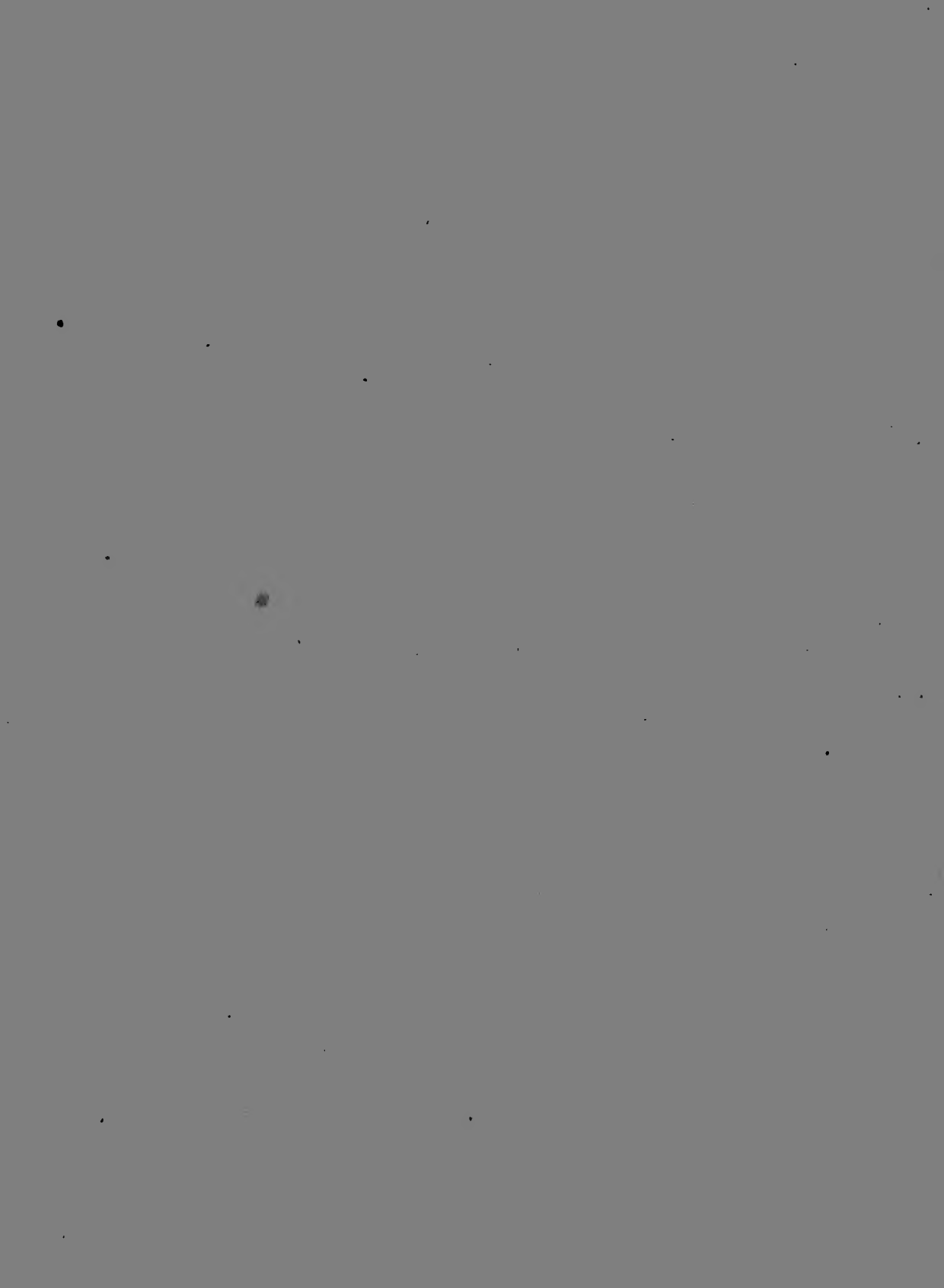


~~Z 51.4 M15~~
KF27701

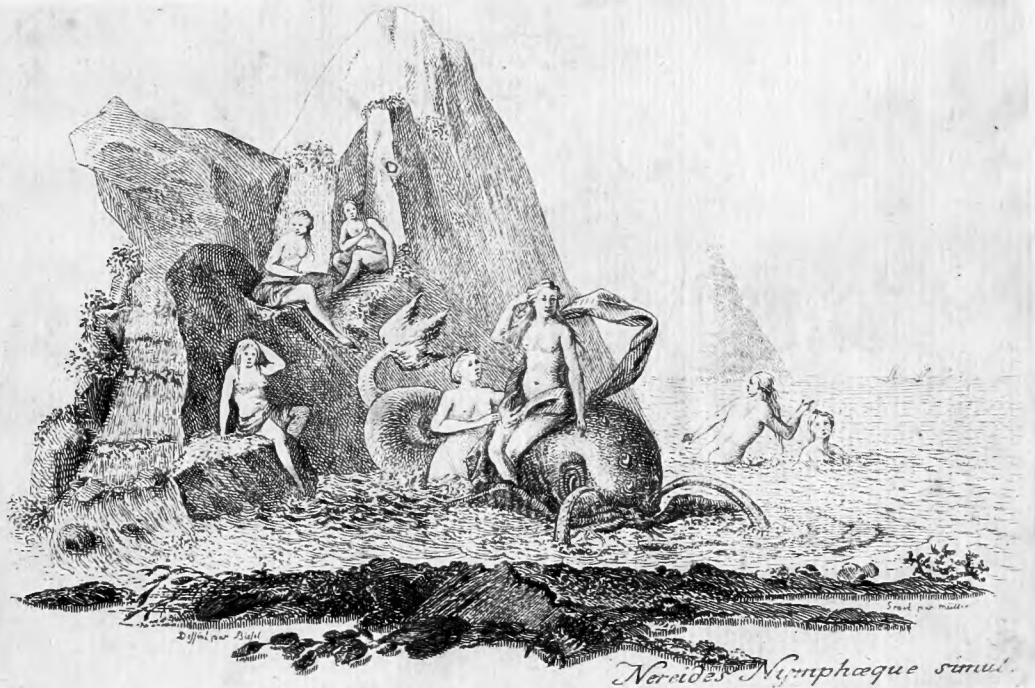




Von

W ü r m e r n

des süßen und salzigen Wassers,
mit Kupfern.



Nereides Nymphæque simul.

Von

Otto Fridrich Müller,

Königlichem Kanzley-Rath,

der Römisch. Kaiserl. Schwedisch. und Bayer. Akademien der Wissenschaften,
wie auch der Norweg. Turin. und anderer Gesellschaften Mitglied.

Kopenhagen, 1771.

Verlegt Heineck und Faber.

Gedruckt in der Hof-Buchdruckerey bey Nicolaus Müller.

~~51471.5~~

KF27701

1850 May 11

Donation Fund \$ 2.75

MCZ
LIBRARY
HARVARD

Special Collections

An

Seine Majestät

Christian den Siebenten,

König zu Dänemark und Norwegen.

112

Seine Majestät

Christian der Dritte

König in Dänemark und Norwegen

Allerdurchlauchtigster, Großmächtigster

Allergnädigster **KÖNIG** und Herr!

Beschäftiget mit dem Glück der Völker: umringet von allem, was die Kunst einnehmendes darzustellen vermag, gönnen dennoch **Ew. Majestät** den unbemerktesten Wirkungen der mannichfaltigen Natur **Ihre** Aufmerksamkeit. Auch der Wurm, den der verachtet, der ihn nur obenhin ansiehet, ist **Ew. Majestät** ein Gegenstand der Bewunderung. Diese Züge einer grossen Seele veranlasseten gegenwärtige Geschichte einiger besondern Wurm-Arten des

Wassers.

Wassers. Sie ist der huldreichen Zufriedenheit, mit welcher es **Em. Majestät** in den abgewichenen Jahren gefallen, meine Arbeiten in der Natur-Geschichte anzusehen, ihr Dasen schuldig. Dieser gnädige Beyfall war mir eine kräftige Aufmunterung meine Zeit auf die Untersuchung der Natur ferner zu wenden, bis **Höchst Dieselbe** mir ernstere Geschäfte in **Ihren** und des Vaterlandes Diensten anzuweisen geruhen würden. Mögten **Em. Majestät** grosse Absichten zum Wohl **Ihres** Volkes, und die Wünsche **Ihrer** Unterthanen für den besten **König** alle völlig erreicht werden!

Ich ersterbe in tiefster Ehrerbietung

Em. Majestät

Kopenhagen,
den 2 März, 1771.

allerunterthänigster

Otto Fridrich Müller.

* Ohne Seiten: Borsten.

1. Die geschlängelte Naide mit dreyfachen schwarzen Hals = Band.

** Mit einzelnen Seiten: Borsten.

2. Die gezügelte Naide mit langem Rüssel.

3. Die blinde Naide mit gefingertem Schwanz.

4. Die zungenlose Naide ohne Rüssel, mit stumpfem Schwanz.

*** Mit gehäuften Seiten: Borsten.

5. Die bärtige Naide mit stumpfem Schwanz.

6. Die augenlose Naide mit gegabeltem Schwanz.

Die Erfindung der blinden Naide hat gemacht, daß es auf der rechten Seite in dem generischen Character heißen muß: Augen: zwey, oder keine.

Zweytes Geschlecht.

Nereis.

Körper: kriechend, lang.

Füße: mit Borsten versehen.

Fühl-Faden: einfache.

Augen: vier.

* Mit genägelttem Munde.

1. Die bunte Nereide mit flachem Leibe.

2. Die warzige Nereide mit erhabenem Rücken.

3. Die geperlte Nereide mit faden = ähnlichem Leibe.

4. Die faserige Nereide mit linsen = förmigen Platten.

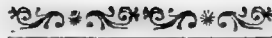
** Mit gezügeltem Munde.

5. Die grüne Nereide mit spitzen Platten.

6. Die gefleckte Nereide mit eckigten Platten.

7. Die dicke Nereide mit walzen = förmigem Rüssel.

Drittes



Drittes Geschlecht.

Aphrodite.

Körper: kriechend, länglich, mit Schuppen bedeckt.

Füße: mit Borsten versehen.

Fühl-Faden: geringelte.

Augen: vier.

1. Die stachelichte Aphrodite mit glänzenden Haren.
2. Die gedüpfelte Aphrodite mit rauhen einfarbigen Schuppen.
3. Die flache Aphrodite mit glatten zweifärbigen Schuppen.

Viertes Geschlecht.

Amphitrite.

Körper: ausgestreckt, in einer Röhre.

Füße: warzenförmige.

Fühl-Faden: häufig an einander.

Augen: keine.

* Mit zwirn-förmigen Fühl-Faden.

1. Die buschichte Amphitrite mit gerundetem Leib und dreifachen Haar-Locken.

*** Mit febrichten Fühl-Faden.

2. Die nierenförmige Amphitrite mit gerundetem Leib und einfachen Fress-Spißen.
3. Die besenförmige Amphitrite mit stachelichem Schild und kolbichem Rüssel.
4. Die fächerförmige Amphitrite mit warzigem Leib ohne Rüssel.

Die Gewürme haben bisher vor allen Thieren das Schicksal gehabt, nicht nur übersehen, sondern gar verabscheuet zu werden. Nichts destoweniger sind sie höchst merkwürdig; man wird an ihnen solche Eigenschaften wahrnehmen, die uns so viel mehr befremden, da wir sie an andern so genannten vollkommenen Thieren vergebens suchen. So bald der Mensch zu seinem Glücke annahm, was Vernunft und Erfahrung ihm abzwingt, daß alle natürliche Gegenstände seine Mitgeschöpfe sind, erhielt auch der Wurm ein Recht auf unsere Betrachtung; man verließ den falschen Satz der zweydeutigen Zeugung, welcher den ältern Naturforschern die Augen zuhielt, und nun entdeckt man täglich neue Wunder der Erhaltung, Fortpflanzung und Begattung dieser bisher verachteten Geschöpfe.

Unter die den Alten wenig bekannten gehören auch die so genannte Nereiden. Aristoteles, Plinius, und ihre Ausschreiber bis auf den Jonston, erwähnen zweyer Arten derselben, allein was sie



davon sagen, ist so allgemein und fabelhaft, daß das wenige wahre von Märchen ersticket wird. Diese Thiere haben vieles vor den übrigen Würm-Gattungen voraus, und sind eben so vollkommen mit äussern Gliedmassen und verschiedenen Sinnen versehen, als viele der andern Thier-Ordnungen. Sie könnten mit gleichem Rechte einen Platz in der Classe der Insekten fordern, als sie unter den Würmern stehen. Sie haben so wohl Augen, Fühlhörner, Fühlspitzen, einen aus Gelenken zusammengesetzten Leib, und Füße als wie jene; und obgleich diese Glieder in ihrem Baue von den Insekten verschieden sind, so thun sie doch gleiche Dienste, ja die Nereiden oder Tausendfüsse des nassen Elements kommen im ganzen den Bielfüssen der Erde so nahe, daß sie beym ersten Anblick nicht nur zu einer Ordnung, sondern zu einem Geschlechte, zu gehören scheinen. Dieser Aehnlichkeit wegen nannten die Alten sie Meer-Nassel (*Scolopendra marina*), und Aristoteles sagt; sie sind den Erd-Asseln dem Ansehen nach gleich, etwas kleiner, und haben zartere Füße. Doch wird eine genauere Betrachtung ihrer einzelnen Theile zeigen, daß sie von diesen so verschieden sind, als der Ort ihres Aufenthalts, als Wasser und Erde. Die Bewohner der Erde haben (nur etwas zu erwehnen) gegliederte Fühlhörner und Fühlspitzen; die Einwohner des Wassers hingegen, ungegliederte und zugespitzte. Die Füße jener sind aus unter sich ähnlichen Gelenken zusammengesetzt, dieser hingegen viel künstlicher und mannigfaltiger.

Der Ritter von Linné ist der erste, welcher die Tausendfüsse der Gewässer von den Bielfüssen der Erde unterschieden, und diesen die Namen *Scolopendra* und *Julus* vorbehalten, jene aber *Nereis* und *Aphrodita* genannt hat. Er sucht die *Nereis* von andern Würmern dadurch zu unterscheiden, daß sie einen länglichen, geraden (*lineare*),
 kriechenden



stehende, zugespitzte Hörner, und sitzen hinten an beyden Seiten des Kopfs; dem *lacustris* fehlen sie gänzlich, wenn man nicht seinen Rüssel für einen Fühlfaden ansehen will.

Die Borsten und Fußglieder, die längs dem Körper an den Seiten oder unter denselben sitzen, nennet der Ritter auch Fühlfaden und diese sollen pinselförmig seyn. Wir werden gleich sehen, daß sie nicht Fühlfaden genennet werden können, sondern wahre Schwimmsfüße sind, und, wenn auch diesen bey vielen wegen der daran sitzenden Haarzöpfe der Nahe pinselförmig zukäme, so machen doch seine *lacustris*, die eine einzelne, und seine *cirrosa*, die nur zwey Seiten-Borsten hat, davon eine Ausnahme.

Der specifische Character ist nicht glücklicher gewählt: es hat der Ritter denselben bey mehreren von der Zahl ihrer Gelenke hergenommen; ich habe lange gergwohnet, daß diese nicht beständig einerley wäre, und die Bemerkungen, die unten bey der bunten Nereide vorkommen werden, haben meinen Argwohn bestätigt.

Hält man gleichfalls den generischen Character der *Aphrodita* des Hrn. von Linné gegen seine *squamata* und *imbricata*, wird man finden, daß auch dieser nicht wohl passend und wenig unterscheidend sey. Der Körper soll oval seyn; er ist länglich. Die Fühlfaden sollen um den Mund sitzen, und borstenartig seyn; sie sitzen am Vorder-Ende oder am Kopf, sind geringelt, und laufen aus einem dicken Anfang almählig spitzig zu. Der Mund soll keine Zähne oder Nägel haben (*os-inerme*) er hat deroer vier. Ueberhaupt passet sich, wenn man das nicht allgemein richtige Kennzeichen von oval und länglich ausnimmt, der Character des einen Geschlechts

Geschlechts so gut zu den Arten des andern als zu seinen eigenen Arten.

Hr. Pallas, ein vortreflicher Beobachter, merkte bald das unbestimmte in diesen characteristischen Merkmalen, und versuchte einige der Linneischen Nereiden unter das verwandte Geschlecht *Aphrodita*, und einige der Linneischen *Serpula* unter das Geschlecht *Nereis* zu bringen. Allein auch hier werden wir eben so wenig befriediget; wir finden kein generisches Kennzeichen, das allen Arten gemein, und dem Geschlechte eigen ist. Um nur einige zu erwähnen soll seine *Aphrodita* eine vierfache Reihe borstiger Füße und *branchias* haben; seine *squamata*, *lepidopta* und *cirrhusa* hat keines von beyden; sie soll an jedem Fuß einen fleischigten Stachel haben, dieser fehlt der *squamata*. Seine *Nereis* soll eine gegen den Schwanz an Breite abnehmenden Leib haben, Fühlfaden u. s. f. dieses kann auch von seinen Aphroditen gesagt werden. Zwar sind die sichtbare *Branchiæ* ein deutliches Unterscheidungs Merkmal, sie finden sich aber bey vielen seiner Aphroditen nicht. Meines Erachtens werden die mit äusseren *branchiis* versehene ein eigenes Geschlecht ausmachen, so wie sich auch die *Serpula* oder in Schalen gehüllte noch in mehrere zertheilen lassen. Ueberhaupt kann ich nicht einsehen, mit welchem Recht man die Schal - Thiere (*testacea*) in ein Geschlecht mit den nackenden (*mollusca*) verbindet; wenn auch gleich der Einwohner der Schale mit dem unbedeckten viele Aehnlichkeit hat, bleibt doch der Bau seiner Schale immerhin was wesentliches, und setzet bey ihm solche eigene Werkzeuge voraus, die die nackte weder haben, noch bedürfen. Es ist auch nicht bewiesen, daß jene ihre Schale verlassen, was auch *Planus* und die Alten davon sagen mögen.



Der bloße Anblick der Wurm-Gattungen, die Hr. von Linné und Hr. Pallas Nereiden und Aphroditen nennen, zeigt, daß sie nicht, ohne der Natur Gewalt anzuthun, unter zwey Geschlechtern verbleiben können. Die von mir untersuchte lassen sich füglich in vier vertheilen, davon drey zu einer Familie gehören. Des vierten Geschlechts würde ich hier nicht gedacht haben, wenn nicht der Hr. von Linné die buschichte Art desselben seinen Nereiden unrichtig beygefüget hätte, und ich erwarten dürfte, daß auch ihre Beschreibung nebst noch einer andern unbekanntem Wurm-Gattung den Freunden der Naturgeschichte nicht unangenehm seyn würde. Ich habe in der Bestimmung des Characters dieses letzten Geschlechts nicht die äußerste Strenge beobachten können, weil ich ihre Arten nur aus der Abbildung und einer kurzen Beschreibung kenne.

Das erste Geschlecht mag *Nais* heißen; das zweyte *Nereis*, das dritte *Aphrodite* und das vierte *Amphitrite*. Das erste gehöret den süßen Wassern, die übrigen dem Meere.

Erstes Geschlecht.

Nais.

Körper: kriechend, lang.

Füße: einfache Borsten.

Fühlfaden: keine.

Augen: zwey.

* Mit einzelnen Seiten-Borsten.

1. Die gezügelte Naide mit langem Rüssel.
2. Die zungenlose Naide ohne Rüssel.
3. Die geschlängelte Naide mit erhabenem Kopfe.

** Mit gehäuften Seiten-Borsten.

4. Die bärtige Naide mit rauhem Bauche.
5. Die kothige Naide mit glattem Leibe.

Zweytes Geschlecht.

Nereis.

Körper: kriechend, lang.

Füße: mit Borsten versehen.

Fühlfaden: einfache.

Augen: vier.

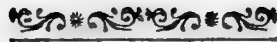
* Mit genageltem Munde.

1. Die bunte Nereide mit dem langen rothen Strich.
2. Die warzige Nereide mit erhabenem Rücken.
3. Die geperlte Nereide mit fadenähnlichem Leibe.
4. Die faserige Nereide mit linsenförmigen Platten.

** Mit gezügeltem (proboscideus) Munde.

5. Die grüne Nereide mit spitzen Platten.
6. Die gefleckte Nereide mit eckigten Platten.
7. Die dicke Nereide mit walzenförmigem Rüssel.

Drittes



Drittes Geschlecht. Aphrodite.

Körper: kriechend, länglich, mit Schuppen bedeckt.

Füße: mit Borsten versehen.

Fühlfaden: geringelte.

Augen: vier.

1. Die stachlichte Aphrodite mit glänzenden Haren.
2. Die gedüpfelte Aphrodite mit rauhen einfarbigen Schuppen.
3. Die flache Aphrodite mit glatten zweifarbigen Schuppen.

Viertes Geschlecht. Amphitrite.

Körper: ausgestreckt, in einer Röhre.

Füße: warzenförmige.

Fühlfaden: häufig an einander (*conferta*).

Augen: keine.

* Mit zwirnförmigen Fühlfaden.

1. Die buschichte Amphitrite mit gerundetem Leibe und dreifachen Haar-Locken.

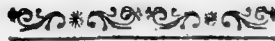
** Mit fedrichten Fühlfaden.

2. Die nierenförmige Amphitrite mit gerundetem Leibe und einfachen Fress-Spißen.
3. Die besenförmige Amphitrite mit stachlichtem Schilde und kolbichtem Rüssel.
4. Die fächerförmige Amphitrite mit warzigem Leibe ohne Rüssel.

Zum deutlichen Verstande der Beschreibungen ist nothwendig, daß die Kunst-Wörter ihre bestimmte Bedeutung haben. Man hat einmal die Hörner, die sich an dem Kopfe der Thiere, deren Körper aus Ringen zusammengesetzt ist, befinden, als ein unterscheidendes Merkmal der Insekten angenommen, und selbige Fühl-Hörner (*antennæ*) genennet: man wollte dem zufolge nicht gerne, daß es Würmer gäbe, die auch am Kopfe mit Hörnern versehen wären; es fanden sich doch einige, und da man sie aus anderen Gründen nicht aus der Ordnung der Würmer nehmen und unter die Insekten setzen konnte, so entschloß man sich diesen Hörnern den Nahmen *tentacula*, Fühl-faden zu geben.

Fühlfaden also heißen die Hörner an dem Kopfe ²⁾ der Würmer, die vermuthlich gleiche Bestimmung mit den Fühlhörnern haben, wenigstens ist mir beyder wahrer Gebrauch gleich unbekannt. Die Fühlfaden sind einfacher in ihrem Baue, aber gemeiniglich mehr an der Zahl. Bey den Insekten ist die Zahl der Hörner auf zwey einge-

²⁾ Es gehöret unter die Sonderheiten unsers Jahrhunderts, daß Hr. von *Linne* noch immer dabey bleibt den Würmern den Kopf abzuspreehen. Was ist dann der hervorstehende Theil, den die Natur bey den *Tereiden* und *Schnecken* mit Augen, Mund, Fühlfaden und anderen organischen Werkzeugen versehen hat? Warum will man diejenige Theile, die sichtbar sind, läugnen, und das, was man nicht anders als aus der Uebereinstimmung mit andern thierischen Wesen bey den meisten Wurm-Arten vermuthen kan (wovon uns die Beobachtung doch oft eine Ausnahme zeigt) für allgemein gegenwärtig annehmen. Kopf und Füße sollen sie nicht haben, aber doch alle mit Zeugungs-Gliedern *Amæn. acad. vol. 4., p. 371.* versehen seyn, und nun untersehe sich niemand seinen Augen zu trauen; hier hat er sein Urtheil: *Fallunt & falluntur, quis enim unquam caput in vermibus distinctum vidit, Amæn. ac vol. 5. p. 134.* Man frage die Natur und nicht die Einschränkungen willkürlicher Systeme; sie zeigt uns Würmer ohne Zeugungs-Glieder, und andere mit unläugbaren Köpfen.



eingeschränkt, bey den Würmern hingegen ist sie unbestimmt. Viele haben keine, die Schnecken zwey oder vier, die Nereiden sechs und acht, und die Polyp-Arten sechs, acht, zehn bis ins unzählbare, und, damit keine Regel ohne Ausnahme sey, hat eine der Naiden ein einzelnes bekommen. Sie vertreten die Stelle der Fühlhörner, oder sind vielmehr wahre Fühlfäden, daher hat der H. v. Linne nicht wohl gethan denen Gliedern, die bey den Nereiden die Dienste der Füße thun, eine gleiche Benennung mit den Hörnern oder Fühlfäden ³⁾ zu geben. Wer wird diese an dem Ort der Füße suchen! Doch die Natur behauptet ihr Recht, und läßt sich in die Schranken nicht zwingen, die wir ihr nach unserm kurz-sichtigen Blick setzen wollen. So gerne der Hr. von Linne den Nereiden und Aphroditen zugleich mit den übrigen Würmern die Füße entziehen will, so schwer fällt es ihm ihre Gegenwart seinem System zu Gefallen zu verkennen; es entfahren ihm, ungeachtet dieses Zwangs, solche Ausdrücke, die ihr eigenthümliches Recht zu Füßen darthun; dahin gehöret der gefüßte Leib (*corpus pedatum*) die fußgleiche Bündel (*fasciculi pediformes*) wodurch er ihnen wider seinen Willen Füße einräumet. Sie sollen den Nahmen, der ihren Gebrauch so wohl ausdrückt, behalten; sie sitzen nicht nur zur Seiten eines jeden Gelenkes des Thieres, sondern dienen ihm auch darzu sich von einem Orte zum andern zu bewegen. Nennet doch der Ritter die einfache Borste bey der gezüngelten Naide einen Fuß, von der es nicht ausgemacht ist, daß sie eine solche Bestimmung hat,

³⁾ Ueberhaupt hat in dem Geschlechte *Nereis* Syst. n. ed. 12. reform. der Ausdruck *tentacula* eine vierfache Bedeutung: 1.) Die wahre Fühlfäden. 2.) Der ganze Borsten-Fuß. 3.) Die Seiten-Warzen der Gelenke. 4.) Die Seiten-Fäden; und bey der *N. pelagica* stehet vermittelst eines nicht bemerkten Druck- & hlers *tentacula* statt *tubercula*. Wer wird sich bey dieser schwankenden Bedeutung aus den Worten *tentaculorum fasciculis triplici ordine*; und *tentaculis articulo-rum corporis supra tentacula pediformia*, ein unterscheidendes und verständliches Bild machen können? und doch ist die ganze Beschreibung zweyer Arten.

hat, zu gleicher Zeit als er den wahren und aus vielen Organen zusammengesetzten Füßen den Nahmen Fühlfaden beyleget.

Hey den Nereiden zeigen sich vornen an dem vorderen Rande des Kopfs einige kleine Spitzen, die ich, wenn sie aufrecht stünden, kleine Hörner nennen würde, weil sie aber ausgestreckt sind, mögen sie lieber Kopf-Spitzen heißen.

Unter dem Kopfe vor der Oefnung des Mundes erblickt man bey den genägelten Arten zwey stärkere Körper, die das Vermögen haben sich auszustrecken und sich zurück zuziehen. Ihre Bildung giebt ihnen das Recht Duttten (*manillæ*) zu heißen, ob sie gleich andere Dienste thun.

Alle Füße der drey ersten Geschlechter sind mit Borsten versehen, die gemeiniglich aus einer Scheide hervorkommen; sie können mit Recht Borsten-Füße heißen.

Von den Füßen der genägelten Nereiden hangen ein oder zwey fleischigte Faden herab, die ich Seiten-Faden nenne. Die Aphroditen, nur die gedüpfelte nicht, haben an statt des Seiten-Faden einen kurzen fleischigten Stachel, und sind (die stachelichte ausgenommen) rings umher mit einem ihnen eigenen Organe gezieret: es sind bewegliche kugeltragende Fäden.

Einige Nereiden haben an den Füßen aufrecht stehende, oder nach einem schiefen Winkel gebeugte, oben und unten flache Körperchen, die ich nach ihrer Gestalt Platten nenne.



Die Naiden sind mit beweglichen Seiten-Borsten auffer ihren Fuß-Borsten versehen.

Dies sind die Benennungen, davon ich geglaubt habe eine kurze Erklärung geben zu dürfen; die übrigen, so wie auch selbst die angeführten bekommen ihre beste Erläuterung aus dem Zusammenhange der Geschichte, und den beygefügtten Kupfern.

Sie sind von der Hand meines Bruders, ohne dessen Unverdrossenheit mir mit eignen Augen nachzusehen, meine Schrift bey dem grossen Mangel an brauchbaren Künstlern in diesem Fache einen nicht geringen Theil ihrer äussern Zierde vermischen würde. Es ist nichts gemeiner als Augen haben, und nichts seltener, auch unter den Malern, als sehen zu können. Dieses muß man lernen, und das macht Mühe, jenes aber hat man umsonst.



Von den Maiden.

Rerum natura sacra sua non simul tradit; habet sua
initia, suos profectus & — — — — *complementum.*

Die gezügelte Raide.

Erstes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

- a. Der Leib.
- b. Der Rüssel.

Zweite Figur: durchs Mikroskop gesehen.

- a. Der Rüssel.
- b. Die Röhre desselben.
- c. Vorragungen des Kopfs.
- d. Die Augen.
- e. Der Schlund.
- f. Die Puls-Ader.
- g. Die eysförmige Erweiterung.
- h. Die längliche Erweiterung.
- i. Der Mast-Darm.
- k. Das quillende Blut.
- l. Der After.
- m. Einzelne Seiten-Borsten.
- n. Doppelte Seiten-Borsten.
- A. Der Mutter-Wurm.
- B. Die erste Zeugung.
 - o. Anfang der Vorragungen des Kopfs.
- C. Die zweite Zeugung.
- D. Die dritte Zeugung.
- E. Die vierte Zeugung.
 - 1. Anfang einer neuen Zeugung von der ersten.
 - 2. Anfang einer neuen Zeugung von der zweyten.

Dritte Figur: der Kopf und Hals, vergrößert, von der Seite gesehen.

- a. Der Rüssel.
- b. Die Höhle desselben.
- c. Der haarigte Rand der Vorragungen des Kopfs.
- d. Das linke Auge.
- e. Der Mund.
- f. Die Puls-Äder.
- g. Die Blut-Äder.
- h. Die Fuß-Vorsten.

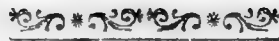
Vierte Figur: ein Stück des Leibes, sehr vergrößert.

- a. Der Schlund.
- b. Die eiförmige Erweiterung.
- c. Bewegliche Kugeln.
- d. Die Puls-Äder.
- e. Der Mast-Darm.
- f. Das neßförmige Gewebe.
- g. Seiten-Gefäße.
- h. Seiten-Vorsten.

Die Würmer des süßen Wassers, welche ich einiger Aehnlichkeit wegen mit den Nereiden, die sich im Meere aufhalten, Naliden nenne, sind den Naturforschern weniger bekannt als sie verdienen.

Hr. von Reaumur fand die gezügelte in Frankreich, Hr. Trembley in Holland, Hr. Miles in Engelland, Hr. Rösel in Deutschland, und neulich soll sie auch in Schweden gefunden worden ¹⁾ seyn. Hr. Bonnet entdeckte die härtige um Genf, Hr.

¹⁾ Es heißt zwar in dem Syst. Nat. p. 1085. daß die *Nereis lacustris* sich in Schweden häufig finde, die Beschreibung aber und die Synonymen verwirren die gezügelte und kothige unter einander, die doch ganz verschieden sind. Die zwey ersten Synonymen gebren dem specifischen Nahmen oder der gezügelten, das dritte der Beschreibung oder der kothigen.



Hr. Rösel die geschlängelte um Nürnberg, und Hr. Schäffer die kothige um Regensburg. Die zungenlose erscheint hier zum erstenmal, wie auch die Abbildung der härtigen. Wenn man die gezüngelte ausnimmt, sind die übrigen nur von einer Person bisher gefunden worden; sie werden daher billich als wenig bekannte angesehen. Wir sind sie, die geschlängelte und kothige ausgenommen, in den Wassern um Fridrichsdal nicht selten vorgekommen.

Bereits vor dreßßig Jahren zeigten die gezüngelte dem Hr. Trembley ²⁾ und die härtige dem Hr. Bonnet ³⁾ die sonderbarsten Erscheinungen. Man hat nicht wenige Ursache sich zu wundern, daß keiner der vielen Naturforscher, die ein solcher Zeitraum in ganz Europa hervorgebracht, diese schöne, und alles Erwarten übertreffende Versuche mit gleichem Fleiße und Glücke unternommen habe. Der einzige Rösel, ⁴⁾ dieser aufmerksame Künstler, und vortrefliche Beobachter suchte zehn Jahre darauf die genauere Bekanntschaft der bildenden Natur, und sie machte auch ihn zum Zuschauer einiger ihrer verborgnen Geheimnisse.

Augen-Zeuge seyn, daß ein Thier durch freywilliges oder unfähres Zertheilen seines gleichen hervorbringt: daß aus einem jeden Stücke ein vollkomnes Thier wird: daß ein zweyter Kopf mit Rüssel und Augen sich in der Mitte des Körpers eines bereits vollständigen Thieres bildet, und mit den hintersten Gelenken dieses Thieres davon geht; daß ein gleiches in kurzem dem entlauffenen wiederfährt; oder wie meine neuere Beobachtungen zeigen: Thiere vorzufinden, deren

²⁾ Polypes d'eau douce; tom. 2., memoire 3. *Mille Pie à dard.*

³⁾ Insectologie; tom. 2., obl. 21. *Anguille blancbâre.*

⁴⁾ Insekten: Belustigung; 3ter Theil, s. 567 — 78., t. 92. *Mercurschlänglein.*

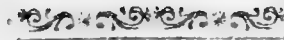
deren Leiber aus ihren Zungen von verschiedenem Alter zusammengesetzt seyn: die, beyde Mutter und Zungen, einen Mund und einen After gemeinschaftlich haben. Entweder gehöret dieses in die Geschichte der Feen, oder es verdient gesehen, und mit aller Aufmerksamkeit wiederhohlt zu werden. Es sind nicht aus einer weichen Masse gleichförmiger Kügelchen bestehende Polypen, die diese fast unglaublichen Auftritte darstellen; es sind Thiere, die aus Organen verschiedener Art bestehen, und in denen man die peristaltische Bewegung ihrer innern Theile deutlich wahrnimt.

Erwähnte Männer haben solche Erscheinungen wahrgenommen, und ich habe das Vergnügen ihre Bemerkungen richtig zu finden; darf ich noch wagen zu sagen, daß diese glückliche Beobachter nicht genug gesehen haben. Ich weiß, was es kostet ihnen zu folgen; ich bin aber auch überzeugt, daß das *Timmer* weiter in der Natur-Geschichte keine Gränzen habe, und hoffe, daß meine Entdeckungen der Art dieser sonderbahren Fortpflanzung: des Kreislaufes des Blutes: des besondern Ganges der Nahrung: des Mundes und der Vorsten-Füße zeigen werden, daß die gezügelte *Nade* ⁵⁾, ob sie gleich die bekannteste von denen Würmern, die ich hier vorstelle, ist, die genaue Aufmerksamkeit, die der Hr. *Trembley* im Jahre 1741. auf sie zu wenden versprach ⁶⁾, noch im 1771sten verdiene.

Die

5) *Trembley* sur le polypes d'eau douce, plan. 6. *Baker* Beiträge zum Gebrauch des Mikroskops, s. 411 — 17; t. 12., f. 24. *Koefel* Insekten: Beschreibung 3ter Theil, s. 483., t. 78., f. 16, 17. und t. 79., f. 1: das Wasser-schlänglein mit dem langen zungen-ähnlichen Fühl-Horn. *Leder Müller* mikroskopische Gemüths- und Augen-Ergözung t. 82., f. g. h. *Nereis lacustris* Linnæi Syst. p. 1085.

6) *Polypes d'eau douce*, Tom. 2. p. 155.



Die Natur leget uns in diesem Wurm das offenbahr vor Augen, was sie mit so vieler Sorge bey den grossen Thieren verhehlet. Wohin das Auge des Zergliederers mit Eisen und Stahl auf Kosten vieler Leben kaum gedrungen ist, das siehet der ruhige Beobachter der kleinern Thiere, ohne seinem Herzen wehe zu thun, durch Hülfe einer Linse. Er belauscht die schwangere Natur in den Vorfällen ihrer geheimen Werkstätten, und die Kleinigkeit ihrer Kinder verbirgt sie vergebens vor seinem forschenden Auge.

Hr. von Reaumur sahe, daß ein jedes Stück dieses zertheilten Wurmes ein vollkommner Wurm wurde. ⁷⁾ Vermuthlich sind alle seine Schnitte, so wie auch des Hrn. Trembley, daß ich mich des Ausdruckes des Hrn. Bonnet von einer gleichen Operation bey einem andern Wurm bediene, Kaiser-Schnitte gewesen; und also scheint das wunderbahre nicht darinn zu bestehen, daß aus den Stücken ganze Würmer geworden, sondern daß die Stücke ganze Würmer enthielten, die durch die schneidende Hand des Beobachters in Freyheit kamen. Ich sehe, daß aus einem Wurm ohne Zerschneiden, durch natürliches Zertheilen, mehrere werden.

Hr. Trembley zerschnitt ihn in zwey Stücke, und nach einer halben Stunde sahe er, daß auch das Schwanzstück einen Kopf hatte. Es hatte ihn bereits, ehe es abgeschnitten wurde, welches er auch bey genauerer Betrachtung wahrnahm.

Ich sahe, sagt er, viele, welche nicht ein Wurm allein, sondern zwey an einander gesetzt zu seyn schienen. Der Kopf des einen war ein wenig in den letzten Ring des andern eingeschoben, und sein Pfeil stand oben
aufwärts

⁷⁾ Memoires sur les insectes, Tom. 6. dans la preface p. 30.

aufwärts gerichtet. Ein Wurm, der nicht doppelt ist, kann es in wenigen Tagen werden; auf zwey Drittel der Länge bildet sich ein Kopf; man sieht den Pfeil deutlich in die Höhe wachsen; die schwarzen Punkte zeigen sich an den Seiten des Kopfs, und der neue Tausendfuß, welcher nichts anders ist als der hintere Theil desjenigen, aus welchem er entstanden, scheidet sich von demselben. — — Man wird aus dem jetzt gesagten urtheilen, daß diese Thiere sehr verdienen genau beobachtet zu werden, allein, da ich es nicht zu meiner Sache gemacht habe, sie mit Aufmerksamkeit zu betrachten, werde ich es nicht unternehmen die Art, wie sie sich durch Zertheilen vermehren, zu beschreiben.

Nichts destoweniger verspricht 'er im Anfange derselben Periode dem Verfaher dieses Wurmes mit Aufmerksamkeit zu folgen, und einige Seiten weiter zurück sagt er, daß er es schon gethan habe; ein solcher anscheinender Widerspruch läßt sich nur durch die verschiedenen Stufen der Aufmerksamkeit heben. Im Jahre 1762 kündigte Hr. Bonnet nochmals diesen Vorsatz seines Freundes an, ⁸⁾ und reizte ihn zur Ausführung; es ist aber, so viel ich weiß, noch nichts erschienen.

Hr. Rösel, mag sich wohl nicht auf die Bemerkung des Hrn. Trembley besonnen haben, da er sich folgender Gestalt ausdrückt: Vielmals findet man zwey derselben also an einander hängen, daß das hintere in das vordere hinein zu kommen suchet, und zwar auch so, daß öfters das hintere dem vordern bis über die Hälfte im Leib steckt. Ob sie in diesem Falle mit einander Freunde seyn, oder einander feindlich verfolgen, weiß ich zur Zeit nicht anzuzeigen, vielmals aber habe ich gesehen, daß, wenn ich selbige von einander gesondert, solches weder dem einen noch dem andern nachtheilig gewesen, indem keinem etwas an Man-

⁸⁾ Considerations sur les corps organisés. Tom. 2. p. 72.



terkeit gemangelt, noch auch' eines irgend einen Schaden gelitten, sondern beyde wieder, wie vorhin, fortschwammen; ja, wenn sie hierauf einander wieder bekamen, hienzen sie sich von neuen, wie vorher, an einander. Das nicht richtige in diesen Bemerkungen wird unten vorkommen. Eine genauere Beobachtung würde beydes Freundschaft und Feindschaft, den über die Hälfte im Leibe steckenden Wurm, und das ganze lustige Spiel verschwinden gemacht haben.

Die Zierde unsers Jahrhunderts, der vortrefliche Hr. *Bonnet*, hat bereits aus der blossen Anzeige des Hrn. *Trembley* die Art der Vermehrung dieses Wurms durch natürliches Zertheilen also zu erklären versucht ²⁾:

Gleich wie sich am Vorderende eines Wurms oder Polyps ein Kopf entwickelt, so entwickelt sich ein solcher am Hinterende des pfeiltragenden Tausendfüßes; anstatt aber daß die'Entwicklung des ersten durchs Zerschneiden oder einen ähnlichen Zufall veranlasset wird, geschieht sie bey den letztern nach dem Laufe der Natur, der es gefallen hat die Mittel der Vermehrung gleich wie die Caractere, Gestalten, und Farben abzuändern. Es bildet sich also ein neuer Kopf gegen das Hinterende dieses Tausendfüßes; man sieht, daß ein neuer Pfeil sich nach und nach auf dem Rücken des Insekts erhebet. Organen, welche nicht schienen da zu seyn, fangen an merklich zu werden. Die Gefäße, welche das Hinterende mit dem übrigen des Thieres verbanden, zergehen in Verhältniß der neuern Entwicklung. Vermuthlich drückt sie der neue Kopf, und verschließt ihnen die nährenden Säfte. Dieß ist dasjenige, was man am wahrscheinlichsten errathen kann. So bald alle Verbindung zerrissen ist, scheidet sich das mit einem Kopfe versehene Hinterende von dem Tausendfuß, und ist nun bereits ein

²⁾ Considerations sur les corps organis. article 179.

ein kleiner Taufendfuß, der nur wachsen darf. Dieses sonderbare Insekt ist uns noch nicht hinlänglich bekannt; das wenige was Hr. Trembley davon sagt, ist nicht genug, uns über die Art und Weise, wie diese natürliche Vermehrung durchs Zertheilen geschehe, zu befriedigen.

Baker, Ledermüller, Hr. von Linne, die auch diesen Wurm gesehen, haben dieses Wunder der thierischen Haushaltung das ausser dem Geschlechte der Naideu ohne Beyspiel ist, nicht wahrgenommen.

Aus dem angeführten erhellet die Wichtigkeit der Untersuchungen unserer gezügelten Naide, und aus dem bisherigen Schweigen des Hrn. Trembley möchte ich befürchten, daß ich eine Arbeit unternommen, die über meine Kräfte wäre. Ich will daher nur die Beobachtungen, welche ich nicht ohne Geduld und viele Anstrengung meiner Augen oft wiederhohlet habe, anführen, und die Betrachtungen und Folgerungen, die aus selbigen fließen, den raisonnirenden Philosophen überlassen.

Ehe ich meine Leser in die innere Werkstätte der bildenden Natur einführe, muß ich ihnen erstlich die äussere Gestalt dieses wunderbaren Geschöpfes darstellen. Es erscheinet dem unbewaffneten Auge als ein feines Fäserchen zerrissener Wurzeln, oder als ein getrenntes Stück der Wurzeln der Meer-Linsen. Wenn man auch weiß, daß man diese Naide im Glase hat, bedarf man noch eines guten Gesichts, sie gewahr zu werden, und eines noch bessern ihren Nüssel zu bemerken. Nur die schlängelnde Bewegung verräth sie. Doch giebt's eine andere



unbekannte Wurm-Art ¹⁰⁾, die eine sehr ähnliche Bewegung hat, und die man beym Nachfischen so lange für die Naide ansehen wird, bis uns das Suchglas ein anders zeigt.

Viele Larven der kleineren Mücken-Arten wird man auch für unsere Naide ansehen, bis man sich die Verschiedenheit ihrer Bewegung merket. Die Larven der Mücken bewegen Schwanz und Kopf wechselsweise; die Naide hingegen den ganzen Leib vom Kopfe bis zum Schwanz schlangenweise.

Ohne Hülfe der Vergrößerungs-Gläser würde man nicht einmal ihre wahre äußere Gestalt erkennen. Der Gebrauch derselben läßt selbst ihre innere Theile bemerken.

Der Leib ist weiß und durchsichtig, lang und ausgestreckt; oben und unten platt. Die Länge ist sehr verschieden, drittehalb bis vier Linien. Hr. von Reaumur giebt diesem Wurm sieben bis acht Linien, welches nichts weiter beweiset, als daß er die aus mehreren zusammengesetzte für einfache gehalten hat; die, welche aus drey oder vier

¹⁰⁾ Dieser Wurm ist fünf Linien lang, und hat den sechsten Theil einer Linie in der Breite. Er bestehet aus zwölf ähnlichen, cylindrischen Gelenken, die in ihren Verbindungen stumpf zugerundet, und der Länge nach von einem braunen Gedärme durchzogen sind; da sie hell und durchsichtig sind, stellen sie dem Auge eine Reihe cristalliner Perlen an einen Faden gezogen dar. Der Kopf ist ein gelblicher, hornartiger, und undurchsichtiger Cylinder, schmähler und kürzer als die Gelenke. Die Spitze desselben ist braun, und hat oben fast in der Mitte vier kleine schwarze Punkte, in zwey Reihen gestellt. Sie sind ohne Zweifel Augen. Der Schwanz endiget sich in sechs bis acht steife Borsten. Ich habe einige zwey Sommer im Wasser aufbewahret, um zu erfahren, ob sie sich verwandeln würden; ich habe aber meines Zwecks verfehlet; sie sind verschwunden, ob es durch den Tod oder durch eine Verwandlung geschieht, weiß ich nicht.

vier bestehen, haben die von ihm angegebene Länge. Der Seitenrand des Leibes bis an die Erweiterungen ist bey vielen grünlich.

Der Kopf ist nach hinten etwas breiter als vornen, und mit einer rothgelben Masse angefüllt. Vorn stehen zwey ohrenförmige Vorrangungen hervor, und zwischen diesen ein langer, weißer, durchsichtiger Rüssel, welcher am Grunde durch eine gelbe Membrane mit den Vorrangungen verbunden ist, und gegen das Ende zusehens schmähler und spiziger wird. Durch die Mitte gehet vom Grunde bis an die Spitze eine helle Röhre. Diesen Rüssel kann der Wurm, wie er will, nach allen Seiten bewegen, gerade ausstrecken oder das Ende in eine Spirale beugen. Er ist sehr zerbrechlich, und ich vermuthete, daß eine feine Feuchtigkeit durch die Röhre fließet, ob ich sie gleich weder in dem unbeschädigten wahrgenommen, noch aus dem zerbrochenen ausfließen gesehen habe. So oft er sich von ohngefehr zerbrach, verlohr so wohl das abgebrochene als noch anhängende Stück seine Steifigkeit, wurde schlaff und gerunzelt.

Die Länge des Rüssels wird von den Beschreibern verschiedentlich angegeben, nachdem sie einen zerbrochenen oder ganzen, einen jungen oder ausgewachsenen vor sich gehabt, oder ihn gegen einen einfachen oder aus mehreren zusammengesetzten Wurm berechnet haben. Wenn er vollkommen ausgewachsen und unbeschädiget ist, hält er die Länge von zehn Gelenken des Thieres.

In den Benennungen dieses Organs ist man nicht weniger freigebig; bald heißt es Horn, Schwanz, Pfeil, Zunge, bald Fühler, Fühlhorn, Rüssel. Die ersten sind ganz unschicklich und rühren von einer übereilten Vergleichung und selbst erfundenen Zweck der Natur:

Naturforscher her. Hr. v. Neaumur läßt die Naide mit ihrem Rüssel kleine Insekten fangen, die ihr zur Nahrung dienen sollen. Ich habe diesen Gebrauch des Rüssels nie wahrnehmen können, und wir werden unten sehen, daß sie sich weder von Insekten, noch von mikroskopischen Thierchen ernähren. Die letztern Benennungen sind zweckmäßiger, weil man deutlich siehet, daß die Naide mit diesem biegsamen Organ die Gegenstände berührt; ich würde es daher lieber Fühlfaden als Rüssel nennen, wenn nicht der Mangel desselben bey den übrigen Naideu mich bewogen hätte den generischen Character von der Abwesenheit der Fühlfaden herzunehmen.

In der Mitte des Kopfs gegen den Rand an jeder Seite bemerkt man einen schwarzen länglichen Punkt. Man darf nicht zweifeln, daß diese zwey schwarze Punkte Augen seyn. Sie finden sich sonst nirgends an dem ganzen Leibe, und alle Naideu bekommen sie in gleicher Zahl und Stellung, ehe sie die Mutter verlassen. Unter Hunderten, die ich betrachtet habe, ist mir eine vorgekommen, der diese Punkte fehlten; sie war übrigens in allen Theilen vollständig, gleich ihren Geschwistern.

Von den Augen bis zum Anfang des Mastdarms oder des Schlundes, in einer Weite von zwey Gelenken oder Zwischenräumen der Seitenborsten, erstreckt sich die rothgelbe Masse; in derselben liegt die Zunge des Thieres verborgen; sie ist kaulenförmig und wird so wie der Mund sichtbar, wenn der Wurm sich auf die Seite drehet, oder auf dem Rücken lieget. Letzteres geschieht selten, und ist mir bey vielen Beobachtungen nur zweymal, als fast kein Wasser mehr vorhanden war, vorgekommen. Unter dem Kopfe erscheinet der Mund in der Gestalt eines Einschnitts; die erwähnte Zunge wird aus demsel-

ben herausgestossen, und wieder eingezogen, so oft das Thier Wasser schöpft; bey jedem Einschlucken habe ich das Wasser gleich einem Strohm in den Leib einfahren gesehen. Keiner der vorigen Beobachter hat den Mund und die Zunge bemerkt, denn was Noeser für den Mund ansiehet, sind die zwey erwähnte ohrenförmige Vorragungen, die ohne alle Deffnung sind.

Zu beyden Seiten des Leibes stehen lange, ausgestreckte, einfache Borsten; sie sind drey mal so lang als der Leib breit ist, und dem blossen Auge ihrer Feinheit wegen unkenntlich. Sie stehen einander gegen über, machen gemeiniglich einen rechten Winkel mit dem Körper, und können vor und rückwärts gebogen werden. Bey dem erwachsenen Thiere sind sie einander völlig gleich, und meistens einzeln, so wie sie die Verfasser vor mir gesehen haben. Sehr oft siset neben der einzelnen eine zweyte, die doch nie mehr als die halbe Länge der Haupt-Borste hat. Beyde zerbrechen und verlieren sich nicht selten. Nur eine Naide hatte an dem ersten Borsten-Gelenke drey von ungleicher Länge.

Die Kenner unserer gezügelten Naide halten ihre Borsten für Füße. Noeser will diese Benennung nicht gelten lassen; er würde Recht haben, wenn er die wahren Füße entdeckt hätte; bis dahin konnte man ihnen, da sie sich in ihren Bewegungen dem Auge als Schwimm-Füße darstellen, diesen Nahmen lassen.

Die wahren Füße der Naiden sind Samlungen kurzer Borsten; vier machen einen Fuß, und die Zahl der Füße ist der Zahl der Seiten-Borsten bis auf drey oder vier gleich; diese vier siset bey den erwachsenen, unter dem Vordertheil des Körpers, oder an dem Halse,

wo die Seiten-Borsten mangeln. Also vierzehn bis vier und vierzig Paar Füße, oder Borsten-Sammlungen. Sie sind sechs bis achtmal kürzer als die Seiten-Borsten, und scheinen sich von einander auszubreiten, indem die Fläche, an der sie sitzen, sich in eine kleine Warze erhebet. Der Wurm braucht dieselben sich damit feste zu halten, und im Schlamm und auf andern Gegenstände umher zu kriechen. Man hat sich nicht zu wundern daß sie den scharfsichtigsten Beobachtern entgangen sind: sie sitzen an der Unterfläche, sind sehr klein, und werden nur alsdan sichtbar, wenn die Naide auf einen Augenblick den Rand ihrer Unterfläche dem Auge darbietet. Wenn man erst weiß, daß sie da sind, kann man sie auch vom Rücken als kleine Striche bemerken, die von unten durchscheinen, und sich bey dem Fortrücken des Wurmes bewegen.

Die Zwischen-Räume der Borsten, oder die Gelenke des Körpers (denn ob sie gleich nicht durch Einschnitte von einander geschieden sind, gebühret ihnen doch dieser Name) sind bey den erwachsenen Würmern unter sich gleich, an der Zahl aber verschieden; ich zähle bey den einfachen zehn bis vierzig; bey den zusammengesetzten, oder aus mehreren bestehenden, meistens unter vierzig. Diese anomalische Erscheinung scheint unseren Naiden eigen zu seyn, und hat ihren Grund in einer neuen Art der Auswicklung, die ich hernach näher berühren werde.

Der Schwanz, oder das hinterste Gelenk ist der wichtigste Theil der ganzen Naide. Es endiget sich in eine stumpfe Spitze, in welcher ein kleiner Einschnitt und eine Membrane, die durch ihre Erhebung eine kleine Oefnung bildet, so bald sie von dem Inflathe gereizet wird. Dieses Gelenk verdienet unsere ganze Aufmerksamkeit, und
wird

wird uns noch oft unterhalten; in ihm entwickelt sich die Verlängerung des Wurmes, und Würmer gleicher Art; in ihm geschieht die heftigste Bewegung des Blutes, und die Ausleerung.

Der Unflath ist erdigt, gemeiniglich dunkel, bisweilen hellgrün; oft hängt er so lang an einander, als der Wurm selbst ist; in diesem Falle machet die hintere Zeugung allerhand Bewegungen sich dieses Anhangs zu entledigen.

Wir kommen auf die innere Theile unserer Naide, welche uns die Durchsichtigkeit ihres Körpers zu erkennen erlaubt:

Zunächst an dem Kopfe, wo die gelbe Masse aufhört, oder wo die Seiten-Borsten angehen, zeigt sich ein blaß-grünes Darm-ähnliches Gefäß, das sich durch den ganzen Körper bis an den After in ungleichen Windungen schlängelt. Es scheint aus kleinen grauen Punkten zu bestehen, oder ist vielmehr mit diesen kleinen Circeln besprenet, wird in der Mitte eines jeden Gelenkes durch einen hellen Querstrich getheilet, und an zwey Stellen merklich erweitert. Es ist nicht, wie man geglaubt hat, ein blosser Darm, sondern enthält beydes den Mastdarm und die Puls-Adern. Ich nenne den Theil desselben, welcher sich von der gelben Masse bis an die eyförmige Erweiterung in einer Weite dreyer Gelenke erstrecket, den Schlund. Alles was der Wurm durch Hülfe seiner Zunge einzieht, gehet durch denselben in die eyförmige Erweiterung. Diese wurde von *Nöseln* für den Magen angesehen; allein, um diesen Namen zu behaupten, müste daselbst die Nahrung länger als in dem übrigen Darm verweilen; ich sehe aber nicht nur, daß die Nahrung hier eben so geschwind als im übrigen Mastdarm durchgeheth; sondern, sie kömmt nicht einmal in die Erweiterung



rung selbst, sondern in einen Kanal, der ein Theil des Mastdarms ist, und mitten durch die Erweiterung gehet. Gleich hinter der eysförmigen Erweiterung wird das darm-ähnliche Gefäß schmähler, dehnet sich aber bald in eine längliche Erweiterung aus, nimt endlich die schmale Gestalt wieder an, und scheineth durch helle Querstriche gleichsam in Absätze zertheilet, bis es sich am After verlieret. Die Systole und Diastole, deren Grund man in dem Herzen suchet, ist an diesem Gefäß sehr kenntlich; man wird es daher ohne Mühe für eine grosse Puls-Ader halten; doch scheinen meine Wahrnehmungen zu zeigen, daß es aus zwey Puls-Adern und einem in der Mitte liegenden Mastdarm bestehe.

Es ist hier nicht meine Sache auszumachen, ob die Puls-Adern der Würmer aus lauter Herzen zusammengesetzt seyn, oder nicht; dennoch mag es bey einigen sich so verhalten; nennet man aber den Punkt, wo das Blut ausströmet, und die Gefäße in Bewegung setzet, das Herz, so trifft man es hier in einer nicht vermutheten Nachbarschaft an.

Dicht an dem After hat man einen der angenehmsten Anblicke, den je ein Physiolog haben mag. Man sieht die circulirende Feuchtigkeit gleich einem rieselnden Bache, oder einem stillen See, den der West-Wind am Sommer-Abend rühlet, in unzählbaren silbernen Wellen fließen. Sie quillen mit einer Gewalt hervor, als hätten sie einen Widerstand zu überwinden, ergießen sich in ein breites Bett, und zertheilen sich alsbald in zwey Arme. Es sind zwey Puls-Adern, die in dem darm-ähnlichen Gefäße zur Seite des Mastdarms bis zu dem Kopf hinauf lauffen. Der deutliche und heftige Fluß verlieret sich in einer kleinen Entfernung in eine bloße Systole und Diastole eines jeden Absatzes erwähnten Gefäßes. Bisweilen hält der Stroh auf einige Augenblicke

Augenblicke inne; es scheineth aber, als geschähe es, um aufs neue stärker zu fließen.

Ein so heftiges Ergiessen ¹¹⁾ setzet einen starken Zufluß voraus; ich habe mir Mühe gegeben, diese zuführende Kanäle, oder Blut-Adern zu entdecken, bin aber hierinn bey den *Naiden* weniger glücklich gewesen. Zwar habe ich gesehen, daß eine helle Feuchtigkeit in der Nähe des Kopfes in gegengesetzter Richtung des Strohmcs bey dem After an den Seiten des darm-ähnlichen Gefäßes einströmte; aber die Seltenheit dieser Erscheinung und anderes verbiethet sie für eine Wirkung des natürlichen Umlaufes anzusehen; ich halte sie vielmehr für eine Ergiessung des Wassers durch den Mund in das netzförmige Gewebe! ich sahe auch mehr als einmal, daß ein solches Ergiessen auf ein jedesmaliges Ausstossen und Zurückziehen der Zunge erfolgte. Wenn sich die *Naide* auf die Seite legte, erblickte ich zunächst an den Füßen einen der Länge nach laufenden feinen Canal, der sich vom Kopfe bis an den Schwanz erstreckt;

D 3

¹¹⁾ Ein ähnliches Wimmeln bemerkt Hr. *Bonnet* in seinen *observ. sur des vers d'eau douce* pag. 15., bey seinem langen Wurm, und ist nicht weit entfernt zu glauben, daß es von dem Wasser, welches durch die Oefnung des Afteres einströmen könnte, herrühre. Allein, nicht zu gedenken, daß dieses Wimmeln bey meinen *Naiden* ausser dem Zeit-Punkt des Ausleerens geschieht, sehe ich die strömende Feuchtigkeit sich aus einem breiten Bette in zwey Arme vertheilen, und, wie es mir scheineth, in die Seiten-Canäle des darmähnlichen Gefäßes, oder in die Puls-Adern zu fließen. Der Strohm verliert sich in einiger Entfernung von dem After oft in den zertheilten Stücken des Unflaths, und erscheinet jenseits derselben, wo der Mastdarm leer und durchsichtig ist, aufs neue, gleich denen Flüssen, die sich wiederholt unter die Erde verbergen, und wieder hervorkommen. Hierzu kömmt noch, daß dieser Strohm durch den deutlichen Rand des Körpers der *Naide* von einer Gemeinschaft mit dem äußern Wasser abgeschnitten ist, und daß in diesem nicht die geringste Spuhr einer Bewegung zu merken, welche doch, so wie an dieser Mündung aller After-Polypen sichtbar seyn müßte, wenn der Strohm oder das Wimmeln von einer äußern Ursache, oder vom Einflusse des Wassers herrühren sollte.

erstreckt; ich hielt ihn einige Zeit für die Blut-Adern, allein bey vielen konnte ich ihn nicht gewahr werden.

In der Mitte des darm-ähnlichen Gefäßes, oder zwischen den zwey Puls-Adern streichet von dem Munde bis an den After ein Kanal, welcher die Nahrung annimmt, zertheilet und abführet. Es scheint, daß die Natur, die sich zur Erhaltung dieses dreyfachen Zweckes in den thierischen Körpern Organen von verschiedener Beschaffenheit bedienet, bey den Würmern nur ein einfaches gebrauchet. Das, was der Magen und die Gedärme zusammen ausrichten, das thut hier ein blosser Mastdarm; in diesem werden die Speisen aufgelöst, das feine und flüssige in das Blut geleitet, und das grobe ausgeleeret; der Uebergang ins Blut ist kurz, da der Nahrungs-Kanal von den Kanälen des Umlaufes eingefasset ist. Ein scharfes Auge sieht ihn wenn er leer ist, als einen hellen Strich die Mitte des ganzen darm-ähnlichen Gefäßes durchstreichen, und kaum den achten Theil dessen Breite einnehmen; er unterscheidet sich leicht durch den Mangel der Punkte, oder kleinen Cirkel, die dem übrigen Theile des darm-ähnlichen Gefäßes ansitzen. Durch ein anhaltendes Anschauen wird man sehr deutlich gewahr, daß selbst in der eyförmigen Erweiterung nur dieser schmähle Raum mit schwarz-grünem Unflath erfüllet, und durch die peristaltische Bewegung abgeführt wird. Nur bey zweyen habe ich den Mastdarm mit einer Reihe grosser in der Mitte durchsichtiger Moleculen ausgefüllt gefunden; sie waren weiß, und hatten die unbestimmte Gestalt der Sand-Körner. Obgleich dieser Nahrungs-Kanal in dem leeren Zustande enge scheint, läßt er sich doch von den Massen des durchgehenden Unflaths dergestalt ausdehnen, daß er an den ausgefüllten Stellen fast die ganze Breite des darmähnlichen Gefäßes einnimmt.

Im Mastdarme muß eine starke Verdauungs-Kraft vorhanden seyn, da ein oder zwey Würmer innerhalb wenig Tagen das reine Wasser ganz mit Roth erfüllen. Selbst unter meinen Augen haben sie Wasser eingeزogen, und in weniger als sieben Minuten die erdigte Theile desselben ausgeleeret. Ich höre, daß man mir einwendet, wie ich habe wissen können, daß die ausgeleerten Theile Ueberbleibsel des neulich eingeزogenen und nicht eines vorher genossenen Wassers seyn? allein, ich habe mehr als einmal gesehen, daß bey jedem Einschlucken ein Kügelchen in der Gestalt kleiner Luft-Blasen in den Schlund hinfuhr, und auf solche Weise eine Blase nach der andern gleich Perlen durch die peristaltische Bewegung bis zum After geführt wurde. Ich hielt sie anfangs für Luft-Blasen und verfolgte sie in ihrem Laufe mit den Augen, um zu sehen, wie sie nach vollendeter Reise, indem sie aus den After treten würden, erscheinen möchten. Sie behielten die kugelige Gestalt bis an den After, stießen den ganzen Lauf hindurch an keine dem bewafneten Auge kenntliche Unreinigkeit, mit der sie sich hätten vereinigen können, schienen aber almählich kleiner und dunkeler zu werden; bey dem Austreten aus dem After sahe ich, statt Luft-Blasen und Kügelchen, ungestalteten erdigten Unflath. Dadurch wurde ich überzeugt, daß der Wurm Wasser-Kügelchen verschluckt habe, daß die feineren Theile derselben in die Blut- oder Nahrungs-Gefäße des Körpers vertheilet worden, und die grobere Materie sich abgesondert hatte.

Allgemein geschieht die Verdauung nicht so geschwind, auch gehen die ernährende Theile nicht allgemein in der Gestalt von Kugeln gleich dem Mercur durch den Mastdarm, denn ich sehe oft, daß der ganze Darm von ungestaltetem Unflath ausgedehnet und erfüllet ist. Jener Fall scheint nur zu erfolgen, wenn die Nade in so wenigem Wasser auf dem Rücken lieget, daß sie im Verschlucken ein ungleich grössere Portion von der äussern Luft als von Wasser einziehet.

Unter dem grossen darm - ähnlichen Gefässe liegt der ganzen Länge nach eine sehr feine, weisse und durchsichtige Haut; sie nimmt fast die ganze Breite des Körpers ein und hat an aller Erweiterung und Verengerung der Puls - Ader Theil; man sieht es wohl nicht mit Unrecht, für das netzförmige Gewebe an. In dasselbige gehen aus den Puls - Adern kleine helle Gefässe oder Kanäle verschiedener Gestalt; und wir haben bereits oben angemerkt, daß das Wasser sich bisweilen von aussen in dasselbige strohmweise ergiesset. Die ausnehmende Klarheit und Kleinigkeit der hellen Gefässe liessen nichts fließendes in denselben bemerken.

Die Geschichtschreiber unserer *Natide* erwähnen, daß sie ihre Speise gegeben, und sie Hunger haben leiden lassen, ohne daß sie der Art der Nahrung gedenken, noch selbst den Mund des Wurms gekannt haben, Keines von beyden ist in meiner Gewalt gewesen. Aus der erwähnten Beobachtung, daß das von allen sichtbaren Theilen leere Wasser in allen Gefässen, darin ich meine *Natide* aufbehalten, in wenigen Tagen mit ihren Excrementen erfüllet worden, und das eingeschluckte Wasser in erdigten Unflath verwandelt und ausgeleert worden, ist es klar, daß sie ihre Nahrung aus den mit dem Wasser vermischten unsichtbaren erdigten Theilen ¹²⁾ erhalten.

Die

¹²⁾ Diese sind die Nahrung und der Unterhalt vieler Insekten und Würmer. Ich habe, zum Beweis, Wasserspinnen, Einsaugen, Wasserschncken u. a. m. länger als ein Jahr mit blossen Wasser erhalten, ja in mehr als sechs Monathen das Wasser nicht erfrischt, und doch sind sie nicht nur lebendig geblieben, sondern haben auch, vorzüglich die letztern, zusehens das Wasser verschluckt und häufigen Unflath von sich gelassen. Man sage nicht, daß mikroskopische Thiere ihre Speise gewesen; oft suchte ich vergebens eins zu finden. Es ist also die Meynung des Hrn. Bakers und anderer, daß kein Geschöpf sich vom Wasser allein erhalten könne, wenig gegründet.

Die Art ihrer Bewegung ist nach ihren Bedürfnissen verschieden: wenn sie sich in die Höhe begiebt, geschieht es durch ein geschwindes Schlangeln; will sie in die Tiefe zurück, streckt sie sich in eine gerade Linie fast wagrecht aus, und senkt sich langsam und ohne einen Theil des Leibes zu bewegen hinab. Auf dem Boden selbst liegt sie ausgestreckt; hebt den Vorderleib bis an die eysförmige Erweiterung ein wenig empor, und bewegt ihn und den langen Rüssel langsam hin und her. Ihr Kriechen geschieht durch ein heftiges Ausstrecken des Vorderleibes und ein geschwindes Nachrücken des Hinterleibes; zugleich schließt sie ihre Seitenborsten parallel an dem Leibe rückwärts, und streckt sie wieder in einen rechten Winkel aus. Sie liebt die Gesellschaft, und, wenn ihrer mehrere beisammen sind, schlangeln sie sich um einander in einen kugelförmigen Knoten gleich den Fadenwürmern.

Ist man auf die mannichfaltigen Geschäfte und Wirkungen der Natur bey den Thieren und Pflanzen aufmerksam, wird man bald gewahr, daß die Erhaltung der Arten der Punkt ist, darauf sie sich beziehen. Die allgemeine und den Alten bey den Thieren allein bekannte ist die Vermischung zweyer Geschlechter; die Neuern kennen mehrere, unter welche vornemlich die Vermehrung durchs Zertheilen und das Vermögen ohne vorhergehende Begattung zu gebären gehöret. Beydes hat uns mein sehr wehrter Freund Hr. Bonnet bewiesen: Seine Versuche mit den Blatläusen und mit den langen Würmern haben die Probe gehalten; erstere haben verschiedenen grossen Männern ein gleiches gewiesen, und letztere, welche niemand ¹³⁾ nach Hr. Bonnet gefunden zu haben scheint, haben sich auch unter meinen Augen

¹³⁾ Man wird diese einem jeden Naturforscher wichtige Würmer in den Verzeichnissen der natürlichen Gegenstände vergebens suchen, und in jedem Sumpfe finden.

Augen durch natürliches und künstliches Zertheilen vermehret, das heißt, die zertheilten Stücke haben neuen Kopf oder neuen Schwanz auch beides zugleich bekommen. Unsere Mäiden thun noch einen Schritt weiter; sie bekommen nicht nur neuen Kopf und neuen Schwanz, wenn sie mit Fleiß oder von ohngefähr zerreißen, sondern ihr Körper, der vor Kurzem einen Wurm ausmachte, entwickelt sich in drey bis sechs an einander hangende, welche sich in kurzem von einander trennen. Dies wunderbahre Verfahren ist seit einiger Zeit der Vorwurf meiner Aufmerksamkeit, und ich werde die Stunden, welche ich darauf verwandt, nicht verlohren achten, wenn ich so glücklich bin meinen Lesern einen Theil des stillen Vergnügens und der Anbetung, welche mein Herz dabey empfunden, mitzutheilen.

Reaumur erzählt vieles von dem künstlichen Schwanz der weiblichen Papilionen, wie sie durch Hülfe desselben ihre Eyer geschickt zu legen und zu verhüllen wissen; ich habe bereits oben erinnert, daß der Ursprung des Kreislaufs des Blutes in dem After = Gelenke der Mäiden sey; hier ist auch der Entwicklungs Ort aller dieser Würmer.

Eine einzelne Maide, oder, wenn man mir den Nahmen erlaubt, eine Jungfer Maide bestehet oft aus sechszehn und mehreren Borsten = Gelenken, von gleicher Grösse, oder aus zwanzig und mehreren Borsten = Füßen; ist man auf dieselbe achtsam, wird man bald gewahr, daß das After = Gelenke länger als die übrigen geworden; nach wenigen Tagen entdeckt man in der Mitte desselben, zehn, zwölf und mehrere Querstriche; bald bemerkt man, daß diese Striche Anfänge künftiger Gelenke sind; daß sich zur Seite eines jeden innerhalb der äussern Haut kleine Spizen oder Borsten zeigen. In einem jeden dieser

ent-

entstehenden Gelenke wird die Bewegung der Puls: Ader deutlich; der Unflath macht sich einen Weg durch dieselben; die inwendige Borsten dringen durch die Haut des alten After: Gelenkes, doch nicht auf einmal, sondern so, daß die vom After entferntesten erst herausstechen, darauf die folgende in Verhältnis ihrer Entfernung; die neuen Gelenke erweitern sich allmählich; die Fuß: Borsten entstehen; die Seiten: Borsten erhalten ihre völlige Länge, und die Jungfer: Naide hat an Gelenken ansehnlich zugenommen.

Indem sich solchergestalt in den Gelenken des Afters neue Gelenke mit ihren innern Theilen auswickeln und sichtbahr werden, zeigt sich jenseits der Mitte des After: Gelenkes ein schwärzlicher Querstrich, der die ganze Breite einnimmt, und von den oben erwähnten Anfangs: Strichen der neuen Gelenke sehr verschieden ist; in Kurzem wachsen die Winkel, welche der Querstrich mit den Seiten des After: Gelenkes machet, in Vorrangungen hervor; aus der Mitte neben dem Querstrich schießt ein kleiner beweglicher Rüssel, welcher täglich grösser wird, von oben oder unten heraus; und endlich erscheinen innerhalb des Querstriches zwey schwarze Punkte, die die Augen vorstellen. Auf diese Weise wird unsere Jungfer Naide Mutter. Eine Weile schwimmt sie noch mit ihrer jungen Tochter umher, und in diesem Zustand hat Rösel sie angetroffen und geglaubt, daß die eine in die andere gekrochen wäre, und Trembley und Reaumur haben sie zerschnitten und aus einer zwey erhalten.

Bey dem ersten Fortgang der Auswicklung dieser angefangenen Zeugung, noch ehe sich die Anfänge der Borsten zeigen, wird man in der obern Hälfte des ausgedehnten After: Gelenkes der Mutter die Anzeige künftiger Gelenke einer zweyten Zeugung nicht selten gewahr.



Diese entwickelt sich allmählich wie die erste, und zugleich mit ihr, doch also, daß die Ältere vielmehr an Länge und Vollkommenheit der Theile zunimmt als die Jüngere.

Es bleibt nicht dabey: Die zweyte Zeugung hat kaum die Länge zwey vollständiger Gelenke erhalten, so erblickt man schon bey einigen *Maiden* noch in demselben *Alter-Gelenke* vor der zweyten Zeugung die Anfänge einer dritten, die sich in gleichem Verhältnis, das ist, mit wenigerm Fortgang entwickelt. Da bey einer *Maiden* habe ich so gar deutliche Anzeige einer vierten Zeugung beobachtet, welches doch überaus selten ist, daher ich sie in beygefügtem Kupfer abbilden lassen.

Es kann also eine *Maiden-Mutter* auf einmal mit vier Töchtern von verschiedenem *Alter* schwanger seyn. Und dieß ist nicht genug: Selbst die Töchter zeigen neue Zeugungen, ob sie gleich noch der Mutter anhängen, von ihr ernähret werden, und mit ihr einen Körper ausmachen. In den *Alter-Gelenken* der ältesten und der zweyten Tochter zählet man bereits Gelenke neuer Zeugungen. Folglich kann eine *Maiden* mit Kindern und Kindes-Kindern auf einmal schwanger seyn.

Nach dem gewöhnlichen Laufe der Natur würde man vermuthen, daß die Zeugungen aus einander wüchsen, dergestalt, daß *a* den Wurm *b*, und *b* den Wurm *c* hervorbrächte, und daß nach dieser Rechnung die Mutter-*Maiden* Ihr-Großmutter, und der entfernteste Wurm der jüngste wäre. Allein es ist hier das Gegentheil: *f* ist der älteste, so wie er der entfernteste von der Mutter und der vollkommenste ist, und so rückwärts.

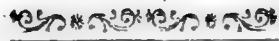
So viel ungewöhnliches uns diese Art der Fortpflanzung darbietet, so viel wunderbarer ist noch das Folgende der thierischen Haushaltung dieses Wurms. Alle sieben Zeugungen haben nur einen Mund und einen After, nur einen Zufluß der Lebens-Säfte und einen Mastdarm, u. s. w. also alles gemeinschaftlich. Die Mutter hat nichts als den Mund und die Zunge voraus, womit sie ihren Kindern die Nahrung hohlet; ihrer ältesten Tochter hat sie ihren After, und die Quelle des Blut-Laufes überlassen ²⁴⁾, und unter alle hat sie das letzte Gelenk ihres Leibes getheilet, ohne selbst dabey zu verlieren. Zur Vergeltung schickt die älteste Zeugung ihren Geschwistern und ihrer Mutter nicht wenigern Zufluß der strömenden Feuchtigkeit zu, nimmt allen Unflath der ganzen Familie auf und führet ihn aus. Man siehet deutlich und nicht ohne Bewunderung, wie das Blut durch das darm-ähnliche Gefäß vom Hinterende bis zum Vorderen, oder vom After bis zum Kopf, welche beyde der Mutter eigentlich gehören, durch alle Zeugungen hinauf läuft, und wie in der Mitte desselben der Mist der Mutter vom Kopfe bis zum After durch die Köpfe und zwischen den Augen der Töchter hinab fällt, und sich ausleeret.

Wenn die älteste Zeugung ihren völligen Wachsthum und Ausdehnung erhalten hat, und man sie an nichts von der Mutter unterscheiden kann, als an der wenigern Länge des Rüssels, reißt sie sich los. Das Losreißen geschieht durch eine unterbrochne Bewegung der Mutter

E 3

und

²⁴⁾ Als dieser sonderbaren Erscheinung folget eine nicht weniger sonderbare Wahrheit, daß nemlich der After und der Punkt des Kreis-Laufes derjenigen *Waiden* die aus der Hand des Schöpfers unmittelbar gekommen, annoch in selbiger Stärke daseyn, und bis ans Ende der Dinge fortdauern könnte und müste, wenn nicht eine Ursache von aussen, oder die im Folgenden zu erwähnende Krankheit sie zerstörte; und, daß es *Waiden* After gebe, die, ob sie gleich einige tausend Jahre alt sind, Leibern, welche seit wenigen Tagen entstanden, die gewöhnlichen Dienste thun.



und der Tochter; es scheint doch, daß die Mutter zu dieser Trennung das meiste beyträgt, weil sie den hintern Theil ihres Körpers oft und stark hin und her schläget. Man siehet zu beyden Seiten zwischen dem Kopf der Tochter und dem Hintern der Mutter oder der Geschwister, an dem er unmittelbar hängt, einen Einschnitt entstehen; die Winkel entfernen sich und nur in der Mitte ist noch ein Punkt der Vereinigung da. Endlich reißt auch dieser ab. Die erste Verrichtung der losgelassenen Tochter ist, den noch in ihrem Leibe übrigen Inflat der Mutter auszuleeren. Wenige Augenblicke danach verschwinden im Kopfe die Spuhren des Mastdarms, und der Rüssel verlängert sich. Die vollendete Naide schluckt zum ersten mal Wasser in sich, schwimmt umher und fühlt sich in Freyheit.

Da sie wirklich und nach dem Buchstaben mit dem After und der Blut-Quelle der Mutter und ihrer Geschwister davon gehet, ist man mit Recht dieser letztern wegen besorgt, allein die Natur, die ihre Geschöpfe mit allem, was zu ihrer Erhaltung nothwendig ist, versiehet, hat in das letzte Gelenk der zweyten Zeugung, oder in das halbe After-Gelenk der Mutter das Vermögen geleyet einen neuen After zu bilden, und dem herabfließenden Blute befohlen sich daselbst zu sammeln, und wie vorhin sich in die Puls-Adler zu ergiessen, und also den Verlust geschwind zu ersetzen. Die nächstfolgende Zeugung entwickelt sich jetzt geschwinder als vorhin, und nähert sich mit starken Schritten ihrer Vollendung, und so die ganze Nachkommenschaft. Dieß ist was ein aufmerksames und geduldiges Auge erfolgen siehet.

Diese Entwicklung der Zeugungen aus dem After-Gelenke ist die gemeinste Art der Fortpflanzung der Naiden; es giebt eine andere, die bey dem ersten Anblick von dieser verschieden zu seyn scheint, im Grunde aber dieselbe ist.

Anstatt

Anstatt daß man insgemein, noch ehe das After-Gelenk von dem Aufschwellen der Zeugung in die Länge zweyer vollkommen Borsten-Gelenke ausgedehnet worden, den schwärzlichen Querstrich, der den Ort der künftigen Trennung andeutet, wahrnimmt, geschieht es nicht selten, daß sich ein neuer Zuwachs mit allen Gelenken und Borsten bis in die Länge eines Drittels des Mutter-Wurms ohne mindeste Spuhr des Querstriches entwickelt; Lange habe ich diese Entwicklung, da keine Anzeige eines künftigen Kopfes vorhanden, für eine bloße Verlängerung der Mutter-Naide ansehen müssen, und wunderte mich nicht wenig, Naiden zu finden, die ohne alle Zeugung aus dreyszig, vierzig und mehr Gelenken bestunden, da doch die meisten selbiger Art, die nur zehn bis zwanzig Gelenke hielten, mit zwey und mehr Zeugungen beladen waren. Ich folgte täglich dem Fortgang dieses Zuwachses und als ich glaubte einen Wurm von mehr als vierzig Gelenken zu besitzen, verlängerte sich eins der mittelsten in die Länge zweyer, der entscheidende Querstrich wurde sichtbar, ein Rüssel wuchs hervor, zwey Augen erschienen, und meine Naide trennete sich fast in der Mitte in zwey.

Hier haben wir den Aufschluß des oben erwähnten Räthsels, und zugleich die Erklärung der Ausdrücke der vorigen Beobachter: Daß sich der Kopf in der Entfernung zweyer Drittel vom vorderen Ende bilde, und daß der neue Taufendfuß nichts anders sey, als der hintre Theil des Alten. Dann, nach der gemeinsten Art der Fortpflanzung bildet sich der Kopf und entwickelt sich zugleich mit dem übrigen Leibe des neuen Wurms in dem After-Gelenke; hier aber erscheint er, oder die Anzeige der künftigen Trennung, erst alsdann, wann der übrige Theil des Leibes fast die völlige Grösse erhalten hat.

Diesem Verfahren der Natur, den Beobachter, der sich eines einzeln aus vielen Gelenken bestehenden Wurmes versichert glaubt, und die Vielfältigung desselben durch neue Zeugungen in dem After-Gelenke erwartet, durch einen neuen Meister-Streich zu hintergehen, habe ich lange nachgedenkt; Die Versuche aber, welche ich in dieser und anderer Absicht unternommen hatte, wurden durch einen mir höchst-schmerzlichen Todesfall ¹⁶⁾ unterbrochen.

Wenden wir unsere Gedanken auf alle uns bekannte Gegenstände der beyden Natur-Reiche, so findet sich kaum ein Beyspiel unserer *Natide*. Es scheint daß es dem **Schöpfer** gefallen habe, alle Mittel der Vermehrung bey diesem Wurm zu gebrauchen: Die Thiere verpflanzen sich durch Eyer und Junge, die Pflanzen durch Saamen und Schößlinge: Afterpolypen und Bäume vervielfältigen sich durch Knospen und durchs Zertheilen: Polypen und lebendig gebährenden Pflanzen wachsen ihre Jungen am Leibe, und trennen sich im Kurzen von der Mutter; Andere Würmer und Pflanzen vermehren sich durchs zerschneiden: Eydachsen und Frösche ergänzen ihre abgeschnittenen Schwänze und Füße, und Schnecken bekommen neue Köpfe, und alle Zeugungen geschehen aus einander und neben einander, das ist in absteigender und Seiten-Linie. Dieß alles findet sich auch bey unserer *Natide*, allein kein anders mir bekanntes Geschöpf ist mit jungen und ältern Töchtern, mit kleinen und erwach-

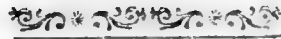
¹⁶⁾ Der Frau Geheim-Räthin Gräfin von Schulin, gebornen von Moesting, Gemahlin des vor zwanzig Jahren zu früh verstorbenen und um Dänmark unsterblich verdienten Staats-Ministers, Grafen von Schulin. Ihren holden Blicken und Wißbegierigem Gestic hat mein Vaterland dasjenige, was ich zur Ausbreitung dessen natürlichen Geschichte beygetragen, und die Liebhaber und Kenner das Vergnügen, welches meine Bemühungen ihnen etwa auf einige Augenblicke machen können, einzig zu verdanken.

erwachsenen, mit Kindern und Kindes-Kindern auf einmal schwanger, u. s. f. wie wir bereits von diesem sonderbahren Wurme gehöret haben.

Es ist klar, daß die beschriebene Art der Vermehrung der *Naiden* von der bekannten Eigenschaft anderer Wurm-Arten ²⁷⁾ sich durch freyes und gewaltsames Zertrennen zu vervielfältigen verschieden ist; hier entwickelt sich ein ganzer, vollkommener und der Mutter in allem gleicher Wurm, noch ehe er sich von der Mutter trennet; dort muß ein natürliches Zerspringen, oder ein Zufall, oder die Hand des Naturforschers den Wurm zertheilen, und alsdenn erst entstehen neue Würmer, durch die Erneuerung (*Reproduction*) gleicher und so vieler Theile und Gelenke als verlohren sind. Dieses schätzbahre Vermögen der Erneuerung ist auch den *Naiden* zu Theil geworden; allein bey ihrer Kleinigkeit und der erwähnten Eigenschaft einen Leib zu haben, der aus ihren erwachsenen Jungen zusammengesetzt ist, müste der Schnitt nicht selten in den Punkt der Vereinigung treffen, und man würde da eine Erneuerung glauben, wo nichts entwendet worden. Daher ist's geschehen, daß ich mich erst nach vielen Versuchen von der Wirklichkeit dieser Wiederherstellung habe überzeugen können. *Nöeseln*, der es auch versucht hat, ist es nicht gelungen.

Ehe

²⁷⁾ Wenn man die langen Würmer des Hrn. *Bonnet*, die zum Geschlechte der *Regen-Würmer* (*Lumbrici*) gehören, in Gläsern aufbewahret, wird man bald an ihnen den Schwanz vermissen; selbst in ihrem natürlichen Aufenthalt trifft man wenige unbeschädigt an; die meisten sind im Begriff einen neuen Schwanz, andere einen neuen Kopf, noch andere beydes zu entwickeln. Hr. *Bonnet* ist geneigt zu glauben, daß dieses Zertheilen von einer äussern Ursache, von dem Wiederstande der Erde, in welche sie hinein kriechen, herrühre. In meinen Gläsern war keine Erde; und unter meinen Augen zersprang ein Wurm, den ich auf den Tisch legte, gleich darauf in drey Stücke. Demnach scheint dieses Zertheilen ihnen natürlich zu seyn, und vielleicht das Mittel der Erhaltung ihrer Art.



Ehe es mir völlig glückte, fand ich auf einmal drey gezügelte Naiden, denen der ganze Vordertheil bis an die eyförmige Erweiterung mangelte; die Wunde war zugerundet und geheilet, und von hinten hatten sie zwey bis drey Zeugungen. Dieser Anblick wies mir, daß die Naiden solchen Gefahren ausgesetzt sind, da ihnen zur Erhaltung ihrer und ihrer Jungen Leben der Vorzug einer Erneuerung der verlohrenen Theile nothwendig wird, und ließ mir fast keinen Zweifel an der Wiederherstellung ¹⁸⁾ ihrer Köpfe. Nach drey Tagen hatten sie auch in der That neuen Kopf und Rüssel bekommen.

Man wünschet noch zu wissen, ob sich diese Thiere bey der dreyfachen Art der Vermehrung, auch durch den allgemeinen Weg der Begattung verpflanzen. So viele Aufmerksamkeit ich in dieser Absicht angewandt habe, ist mir nicht die mindeste sichere Spuhr von Zeugungs-Gliedern, oder einer Vermischung vorgekommen. Zwar verwickeln sich die Naiden oft, und hängen durch ihre viele Borsten fest an einander; man muß sich aber hüten, daß man nicht, wie einige Naturforscher gethan haben, ein jedes an einander hängen ¹⁹⁾ der Insekten und der Würmer für eine Begattung hält. Unter Hunderten habe

¹⁸⁾ Man darf sicher schliessen, daß diejenige Thiere, an denen wir das Vermögen die verlohrene Glieder durch neue zu ersetzen, bemerken, solche manchmal durch einen oder andern Zufall verlieren; so wie man Ursache hat zu vermuthen, daß die man bey zerstückelten Gliedern noch am Leben findet, ein solches Vermögen besitzen. Ich habe einige der Arten, welche auf Kosten ihrer Glieder den unersätlichen Geist unserer Naturforscher unterhalten, in ihrer Freyheit und ohne daß Menschen-Hände es hätten thun können, zerstückelt gefunden: Eydecksen die den Schwanz, Schnecken, die das eine Horn, Regen-Würmer, die den Hintern-Theil, und Naiden die den Kopf vermißten.

¹⁹⁾ Selbst jungen Fröschen habe ich Stundenlang in der Stellung, die man ihnen zur Zeit der Begattung giebt, zugeschaut, und bin doch gewiß, daß es keine Begattung gewesen ist.

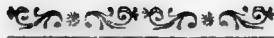
Habe ich nur an dreyen zur Rechten des Schlundes eine Masse gelber Moleculen wahrgenommen, die vielleicht einen Eyerstock verrathen mögen. Ich sahe auch im Wasser zunächst an diesem Theil ihrer Körper einige zerstreute, platte und scheibenförmige Kügelchen; sie waren gelb, mehr oder weniger durchsichtig, und hatten inwendig eine unordentliche Zeichnung; weil ich sie aber nicht habe aus dem Leibe des Wurms heraus kommen gesehen, noch weiter verfolgen können, bleibt es höchstens nur eine wahrscheinliche Vermuthung, daß sie Eyer seyn. Nachmals habe ich sie, und zwar nicht selten, in den Wassertropfen, die ich unter das Mikroskop gebracht, einzeln angetroffen, ohne weitere Gewißheit zu erhalten. Bey zwey Naïden sahe ich zu beyden Seiten längst dem Schlund und der cystförmigen Erweiterung ein über einander gehäuftes gelbes Eingeweide; die übrigen alle waren an erwähnten Stellen leer und durchscheinend.

Zur Bestätigung desjenigen, was ich von der sonderbahren Haushaltung dieses Wurms gesagt habe, will ich meinen Lesern einige meiner neuesten Versuche vorlegen. Sie betreffen den Wachsthum und die natürliche Vermehrung, die künstliche Vervielfältigung und Erneuerung der gezügelten Naïde in ihrem dreyfachen Verhältniß als Tochter, oder so lange sie noch mit der Mutter vereinigt ist, als Jungfer, wann sie sich selbst gelassen, und noch nicht Mutter geworden, und als Mutter, wenn sie schwanger ist.

Versuche über den Wachsthum und die natürliche Vermehrung der gezügelten Naïde.

I.

Den 20sten May. Gegenwärtige Naïde war aus dreyen zusammengesetzt, nemlich aus dem Mutter-Wurm, und zwey Züngen.



gungen. Der Mutter-Wurm *a* hatte 17 Borsten an jeder Seite, und die jüngere Zeugung *c* die Länge zweyer Zwischen-Räume der Seiten-Borsten, oder zweyer Gelenke; in derselben zählte ich die Anfänge von 12 Gelenken, davon bereits die 6 vordersten ihre Seiten-Borsten, doch in abnehmendem Verhältniß ihrer Länge, ausser dem Körper ausgestreckt hatten. Die ältere Zeugung *b* bestand aus 28 Gelenken, oder aus 28 zu beyden Seiten ausgestreckten Seiten-Borsten, davon die 8 letztere allmählich an Länge abnahmen; der Rüssel dieser Zeugung hatte bereits die halbe Länge des vollständigen, und ragte von oben hervor; die Augen waren noch nicht zu sehen; in dem Schwanz waren Spuhren zukünftiger Gelenke, aber kein Querstrich merklich. Beyde Zeugungen zusammen genommen hielten die Länge des Mutter-Wurms.

Den 21sten. Die jüngere Zeugung war zu der Länge des Drittels eines Gelenkes angewachsen; demnach so lang als drey Zwischen-Räume der Seiten-Borsten; alle 12 Seiten-Borsten waren herausgekommen, und alle Fuß-Borsten sichtbar, doch in abnehmendem Verhältniß. Die ältere Zeugung hatte sich auch verlängert, und Augen, die dicht an dem Querstrich saßen, bekommen. Dieser machte bereits mit der Seiten-Linie des Körpers einen hervorstehenden Winkel, das ist, er bildete die Vorragungen. Auch war ihr Rüssel länger geworden. 31 Seiten-Borsten stunden heraus.

Den 22sten Die jüngere Zeugung hatte ein Drittel der Länge des Mutter-Wurms und 21 Seiten-Borsten ohne Spuhr des Rüssels, oder der Augen. Die ältere Zeugung *b* hatte sich los gemacht, und schwamm in ihrer Freyheit umher; sie war 3. Linien lang.

Den 24sten. Die Zeugung *c* hielt zwey Drittel der Länge des Mutter-Wurms, und hatte 23 Seiten-Borsten. Diese hatten noch nicht die völlige Entfernung von einander, (d. i. die Gelenke hatten noch nicht ihre völlige Grösse) ob sie gleich ihre völlige Länge hatten.

Den 25sten. Die Zeugung *c* hatte 28 Seiten-Borsten ohne Rüssel und Augen.

Den 28sten hatte sie Augen und Rüssel bekommen, und war fast so lang als die Mutter, doch waren die Seiten-Borsten noch nicht so entfernt, als bey dieser. In dem durch den Querstrich zertheilten After-Gelenke der Mutter, vornen an der Zeugung, wurden Spuhren zukünftiger Gelenke wahrgenommen.

Den 31sten. Die Zeugung *c* hatte sich losgerissen, und war vollkommen ausgewachsen. In dem After-Gelenke der Mutter waren 8 neue Gelenke mit ihren Seiten-Borsten und Füßen in abnehmendem Verhältniß sichtbar. Da sich kein Querstrich zeigte, durfte ich diesen Zuwachs für eine eigentliche Zeugung nicht ansehen, sonderer hielt es für eine blosser Verlängerung der *Naide*.

Den 5ten Junii. Ausser den erwähnten 8 neuen Gelenken waren noch 8 andere in gleichem Verhältniß mit ihren ausgestreckten Seiten-Borsten hervorgekommen. Ganz eigen war es, daß die vordersten Borsten vom 31sten May noch nicht, die hintersten aber vom 5ten Junii bereits ihre völlige Länge hatten. Dieses war gegen die allgemeine Ordnung der Auswickelung, nach welcher die vordersten und erstgebohrnen den hintern und spätern vorgehen. Es gab zwar diese merkliche

Verschiedenheit der Länge der Borsten das Ansehen zweyer Zeugungen oder künftiger Würmer; es äusserten sich noch darzu Anfänge neuer Borsten einer dritten Zeugung; der Mangel aber des Querstriches und die gleiche Grösse der Mittel-Gelenke dieses dreyfachen Zuwachses hinderte sie für etwas anders als blosser Verlängerungen der Mutter-Maide zu halten. Ich zählte an jeder Seite 32 deutliche Seiten-Borsten.

Den 9ten. Alle Seiten-Borsten hatten gleiche Länge bekommen; ich zählte 44 an jeder Seite; die Borsten der drey Verlängerungen waren also völlig ausgewachsen, doch hatten ihre Gelenke nicht die völlige Länge der alten Mutter. Wieder alles Erwarten zeigte sich zwischen der 21sten und 22sten Borste der zertheilende Querstrich, und dieses Gelenk war länger geworden als die andern; Es äusserte also die Natur mit dem erwähnten dreyfachen Zuwachs einen doppelten Zweck, die Verlängerung der alten Mutter und die Erzeugung künftiger Würmer. Die Mutter hatte 21 Seiten-Borsten und also einen Zuwachs von fünf Gelenken bekommen; die erwachsene Tochter hatte 23, doch war bey dieser, ob sie gleich die völlige Breite und zwey Drittel der Länge der Mutter hielt, annoch keine Anzeige von Augen oder Rüssel. In dem After-Gelenke der Tochter, und in dem Stücke des zertheilten Gelenkes, das der Mutter gehörte, waren entfernte Spuhren neuer Gelenke. Beyde zusammen waren 5 Linien lang. Ich musste mich auf vierzehntage in die Stadt begeben, und als ich am 25ten Junii nach meinen Maiden sehen wollte, waren sie nicht zu finden.

II.

Den 20sten May. Diese Maide war der vorhergehenden in allem gleich.

Den

Den 21sten hatte sich die ältere Zeugung getrennet. Die jüngere war zu meinem Erstaunen so sehr angewachsen, daß sie die Hälfte der Länge des Mutter-Wurms erreichte, und 21 Borsten zu jeder Seite völlig heraus waren. Den 22sten war die Zeugung etwas länger geworden, das ist, die Zwischen-Räume der Borsten hatten sich erweitert. Den 24sten war der Rüssel zu sehen; er hatte ein Viertel der Länge des völlig ausgewachsenen, und schien sich zu bewegen.

Den 25sten. Die Zeugung war fast so lang als der Mutter-Wurm, und prangete mit 23 langen und vollständigen Seiten-Borsten, davon viele gedoppelt waren. Am Mutter-Wurm hatte sich eine neue Auswickelung zwischen ihr und der ältern Tochter angefest, von der Länge anderthalb seiner Gelenke; acht Seiten-Borsten waren bereits in der ersten Hälfte der Länge in abnehmendem Verhältniß herausgekommen, stunden aber, wie in dem kleinen Raume nothwendig, sehr dicht an einander; in der zweyten Hälfte lagen die Borsten noch innerhalb der Haut.

Den 28sten. Die ältere Zeugung hatte Augen bekommen und sich getrennet; die neue Auswickelung war verlängert worden und machte mit dem Mutter-Wurme ein Thier von 31 Seiten-Borsten aus, ohne Anzeige eines Querstriches oder Spuhren neuer Zeugungen; es ist aber nicht zu zweifeln, daß beyde sich, wie im vorhergehenden Versuch, einfinden werden. Bald darauf gieng sie verlohren.

III.

Den 20sten May. Der Mutter-Wurm hatte 24 Seiten-Borsten. Die Zeugung 22 zu jeder Seite; diese hatte zwey Drittel der Länge des Mutter-Wurms; beyder Länge war drittheil Linien.

Den

Den 21sten. Die Zeugung hielt nur eilf Seiten-Borsten in gleichem Abstand, als bey dem Mutter-Wurm; ich weiß gar nicht, wie es zugegangen, daß ich den 20sten zwey und zwanzig zu jeder Seite gezählet, und sie jetzt fehlen; es war keine Spuhr der mangelnden im Wasser zu finden.

Den 22sten. Die Zeugung hatte einen Rüssel bekommen, welcher unten in der Mitte stand.

Den 24sten. Der Mutter-Wurm zeigte zwischen sich und der Zeugung eine neue Auswicklung von der Länge zweyer Gelenke; vier Paar Seiten-Borsten und Füße waren bereits herausgekommen. Die Zeugung hielt kaum die Hälfte der Länge der Mutter, und hatte nur eilf Seiten-Borsten; der Rüssel war länger worden, und die Augen deutlich zu sehen. Zwischen dem Querstrich und dem ersten Paar Seiten-Borsten sahe man Spuhren der Vorderfüße.

Den 25sten. Die Zeugung hatte sich getrennet. Der Mutter-Wurm hielt 28 Seiten-Borsten, davon vier, nebst entfernten Spuhren zukünftiger, der neuen Verlängerung gehörten, hatte aber beydes Kopf und Hals verlohren; die Wunde war vorne zugerundet, wo die Seiten-Borsten unmittelbahr anhiengen. Dieß besrembdete mich sehr, und ich hoffte zu sehen wie die Natur diesen Verlust des Kopfes, welcher von keinem lebendigen Thiere herrührete (denn die Naide war das einzige lebendige, was im Glase sichtsbar war) ersetzen werde. Allein den 28sten selbigen Monats war sie mit keiner Kunst und Mühe zu finden.

Erste Tabelle

über
den Wachsthum und die Natürliche Vermehrung
der NAIDEN

| | I. | | | |
|-----|-----|----------------|----------------|----------------|
| Maj | 20. | $\frac{a}{17}$ | $\frac{c}{6}$ | $\frac{b}{28}$ |
| | 21. | $\frac{a}{17}$ | $\frac{c}{12}$ | $\frac{b}{31}$ |
| | 22. | $\frac{a}{17}$ | $\frac{c}{21}$ | $\frac{b}{31}$ |
| | 24. | $\frac{a}{17}$ | $\frac{c}{25}$ | |
| | 25. | $\frac{a}{17}$ | $\frac{c}{28}$ | |
| | 28. | $\frac{a}{16}$ | $\frac{d}{1}$ | $\frac{c}{28}$ |
| | 31. | $\frac{a}{16}$ | $\frac{d}{6}$ | $\frac{c}{28}$ |

| | | | |
|--------|----|----------------|----------------|
| Junius | 5. | $\frac{a}{16}$ | $\frac{d}{16}$ |
| | 9. | $\frac{a}{21}$ | $\frac{d}{23}$ |

| | II. | | | |
|-----|-----|----------------|----------------|----------------|
| Maj | 20. | $\frac{a}{17}$ | $\frac{c}{6}$ | $\frac{b}{28}$ |
| | 21. | $\frac{a}{17}$ | $\frac{c}{21}$ | $\frac{b}{28}$ |
| | 24. | $\frac{a}{17}$ | $\frac{c}{21}$ | |
| | 25. | $\frac{a}{17}$ | $\frac{d}{8}$ | $\frac{c}{28}$ |
| | 28. | $\frac{a}{31}$ | $\frac{d}{1}$ | $\frac{c}{28}$ |

| | III. | | | |
|-----|------|----------------|----------------|----------------|
| Maj | 20. | $\frac{a}{24}$ | $\frac{b}{12}$ | |
| | 21. | $\frac{a}{24}$ | $\frac{b}{14}$ | |
| | 22. | $\frac{a}{24}$ | $\frac{b}{11}$ | |
| | 24. | $\frac{c}{24}$ | $\frac{c}{7}$ | $\frac{b}{11}$ |
| | 25. | $\frac{a}{28}$ | | $\frac{b}{11}$ |

Die Tabelle

zur Bestimmung der ...

...

II

...

A

III

...

IV

...

V

...

VI

...

Die zwey angefügte Tabellen dienen dazu, daß man die Versuche, den Zuwachs der natürlichen und künstlichen Verpflanzung, so wie die Geschwindigkeit der Erneuerungen unserer Naide betreffend, mit einem Blick übersehe. Sie veranlassen verschiedene nicht unerhebliche Folgerungen, die meine Leser, wenn sie die Tabellen mit den Versuchen zusammenhalten, leicht machen, und mir deshalb nur einige anzuführen erlauben werden.

Aus den vorhergehenden Versuchen; siehe die Erste Tabelle:

Die Geschwindigkeit der Auswicklung der ganzen Naide verhält sich, wie ihre Nähe zu dem gemeinschaftlichen Herzen oder zu dem Punkt, wo die Bewegung der circulirenden Feuchtigkeit am merklichsten ist. Die Theile derselben entwickeln sich nach entgegengesetztem Verhältniß.

Die fließende Feuchtigkeit wirkt die Entwicklung; man siehet das Streichen derselben durch die zarten Glieder, und den erfolgenden Wachsthum augenscheinlich.

Zehn bis zwölf Tage sind der Zeit-Raum, welcher zwischen dem ersten merklichen Punkt der Entstehung, oder Entwicklung einer Naide und ihrer völligen Grösse vergehet.

Alle fünf oder sieben Tage gebiehet die Naide n. Mutter ein Junges.

Die plöbliche Entstehung eines Naide Kopfs in der Mitte einer einzeln Naide, und die Zertheilung derselben, hat ihren

Grund in den Bedürfnissen dieser Würmer. Sie scheinen von dem allgemeinen Gesetze der Begattung ausgenommen zu seyn, und sich bloß durch Entwicklungen neuer Zeugungen aus dem After-Gelenke fort zu pflanzen. Mit jeder Zeugung verlieret die Mutter, die höchstens aus vier und zwanzig Gelenken bestehet, die Hälfte oder ein Drittel des letztern; folglich müßte sie vorlängst erschöpft seyn, und aufgehört haben, wenn nicht die Meister-Hand des gütigen Schöpfers diesem Unfall durch ein neues Mittel das eben so vorzüglich als unerwartet ist, vorgebeuet hätte. So bald die Mutter durchs Kinder-Zeugen die Zahl ihrer Gelenke bis auf siebenzehn oder fünfzehn vermindert hat, entwickelt sich eine Menge neuer Gelenke; wenn diese ihre völlige Größe erhalten haben, werden sie unter der Mutter und einer plötzlich entstehenden Tochter also getheilet, daß die Mutter, wie im ersten Versuche, fünf, und die Tochter drey und zwanzig erhält. Dadurch wird die Mutter, wenn man auf jedes Gelenke drey Zeugungs-Reime rechnet, aufs neue in den Stand gesetzt, fünfzehn Zeugungen hervorzubringen, ehe sie einer neuen Erzeugung bedarf. Wir erwehnten oben ²⁰⁾ des Alters der Maiden-After; unter gleichen Bedingungen, und zufolge dieser Erzeugung muß es Maiden-Köpfe von gleichem Alter geben.

Versuche über die künstliche Vermehrung der Mutter-Maiden und die Erneuerung ihrer verlohrenen Theile.

I.

Den 20sten May schnitt ich eine Mutter-Maide, die der im ersten Versuche völlig ähnlich war, unterhalb der Erweiterung des Darm-

²⁰⁾ Seite 37, in der Anmerkung.

darm-ähnlichen Gefäßes über durch. Das Vorder-Stück behielt fünf Seiten-Borsten an jeder Seite. Das hinterste Gelenk war durch die Gewalt des Schneidens auf beyden Seiten zerdrückt worden, und die Materie desselben war in helle Kügelchen ausgetreten; innerhalb sechs bis acht Minuten waren sie verschwunden; die Wunde wurde gerundet, und bekam einen Rand. Einige Minuten nach dem Schnitt war keine Bewegung zu merken, bald aber zuckte es den Kopf, als schluckte es etwas in sich, und der Pulsschlag wurde in der Erweiterung merklich. Dem Hinter-Stücke des Mutter-Wurms blieben zwölf Seiten-Borsten übrig; es bewegte sich wie gewöhnlich; der Pulsschlag gieng wie zuvor, ohne daß er durch diese Gewaltthaten unterbrochen worden, durch den entköpften Wurm und seine Zeugungen.

Den 21sten war das Stück, welches den Schwanz verloren hatte, nicht zu finden; das ohne Kopf war unverändert, lebendig und mit seinen Zeugungen in voller Bewegung. Die ältere Zeugung *b* hatte sich mit Rüssel, Augen, und drey und dreyßig Borsten-Gelenken losgemacht, und hielt die Länge und Größe einer vollkommenen Naide. Die Jüngere *c* war länger als der geköpftte Wurm geworden, und hatte zwölf Borsten-Gelenke ohne Anzeige eines Rüssels.

Den 22sten. Das Stück ohne Kopf mit seiner Zeugung unverändert. Die Bewegung der Puls-Adern sehr unmerklich; erst nach anhaltender Betrachtung von einer halben Stunde wurde ich derselben gewiß, und blieb im Zweifel, ob es das Leben erhalten würde.

Den 23sten hatte sich die Zeugung *c* von der geköpften Mutter getrennet; beyde zeigten wieder Vermuthen Kopf und Rüssel, doch noch nicht völlig ausgewachsen. Die Augen waren noch

nicht zu bemerken, welches mich bey der Zeugung befremdete, weil diese gemeiniglich Augen zu bekommen pflegen, ehe sie sich von der Mutter losmachen.

Den 25ten; im vorigen Zustand ohne Augen.

Den 28ten; beyde verschwunden. Wie es zugegangen, weiß ich nicht; es geschieht nicht durch die im folgenden zu beschreibende Krankheit, denn so müßte ich die wolligte Masse gefunden haben; vielleicht kriechen sie wie einige Wasser-Schnecken und andere Würmer an die trockne Wand des Glases und verdorren.

II.

Den 9ten Junii. Zwey Mutter-Maiden quer durchgeschnitten. *A* hielt achtzehn und ihre ältere Zeugung zwey und zwanzig Borsten-Gelenke; diese hatte bereits Augen und Rüssel, und in ihrem After-Gelenke Spuhren vieler künftigen; von einer jüngeren Zeugung zeigten sich in der ersten Hälfte des After-Gelenkes der Mutter bereits zwölf Gelenke. *B* hielt zwanzig und ihre Zeugung eine gleiche Zahl vollständiger Borsten-Gelenke; diese hatte fast die Länge der Mutter, aber keine Spuhr von Rüssel und Augen, auch nirgends einer künftigen Zeugung. Das Kopfstück *A* behielt sechs, und das Schwanzstück zwölf Borsten-Gelenke und die Zeugungen. Das Kopfstück *B* behielt fünf, und das Schwanzstück funfzehn und die Zeugung.

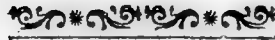
Den 19ten hatten beyde Kopfstücke neue After-Gelenke, und beyde Schwanzstücke neue Köpfe erhalten. Der Rüssel war bey beyden fünfmal kleiner als gewöhnlich. Die ältere Zeugungen hatten sich losgemacht, und die jüngere war mehr ausgewickelt worden.

Den 25sten hatten die Rüssel ihre völlige Länge.

III.

Den 10ten Julii wurde eine Mutter-Maide quer durchgeschnitten. Sie hielt neunzehn Borsten-Gelenke, und eine Zeugung von der Länge zweyer Gelenke. Sie hatte das merkwürdige, daß ihr beydes Rüssel und die ohrenförmige Vorrangungen fehlten, ohne irgend eine Anzeige, daß sie jemals vorhanden gewesen wären, und daß das erste Paar Seiten-Borsten dreyfach war. Dem entschwänzten Stücke blieben zehn, und dem geköpften neun Borsten-Gelenke übrig. Dieses hatte neben den zwey vordern Gelenken an jeder Seite eine Wunde, oder einen tiefen Einschnitt, von dem ersten mißlungenen Schnitt des Messers erhalten.

Den 14ten Julii hatte das entschwänzte Stück einen kleinen Rüssel bekommen; der Rand, wo es von dem Schwanz getrennet worden, war nicht mehr scharf, sondern zugerundet, doch war noch kein neuer After angewachsen. Dem geköpften Stück war ein neuer Kopf und Rüssel gewachsen; jeder hatte die Länge eines Borsten-Gelenkes, und war weißer und heller als die alten Glieder. Die Augen und die gewöhnliche gelbe Masse konnte man noch nicht bemerken. Die durch meine Ungeschicklichkeit verursachte Seiten-



Wunden waren völlig geheilet, und die Zeugung dieses geköpften Wurmes hatte sich so sehr ausgewickelt, daß sie jetzt neunzehn Gelenke hielt; doch war noch keine Spuhr einer künftigen Theilung vorhanden.

Anmerkungen bey diesen Versuchen, siehe die zweyte Tabelle.

Das Entköpfen der Mutter hat keinen merklichen Einfluß auf die Entwicklungen der Töchter; sie wachsen und trennen sich, wenn auch gleich die Mutter aus Mangel des Kopfes ihnen in einigen Tagen keine Nahrung reichet; während der Zeit, daß der Mutter ein neuer Kopf wächst, dienet ihnen die in ihrem Mast-Darme noch vorhandene Nahrung zum Unterhalt; endlich leeren sie auch diesen aus, und wenn sie nicht bereits so weit ausgewachsen, daß sie sich von der enthaupteten Mutter trennen können, müssen sie in Gedult den Anwachs des neuen Kopfes ihrer Mutter erwarten; bisweilen entwickelt sich der natürliche Kopf der Tochter, eben so geschwind als der durch die Kunst bewirkte der Mutter, wie im ersten Versuch.

Es scheint, daß sich in den Zeugungen, deren Mutter den Kopf verlohren, wenigere Gelenke entwickeln; die Zeugung *c* der zertheilten Mutter (siehe die erste Tabelle) vermehrte sich wie *c* der zertheilten (siehe die zweyte Tabelle) in vier und zwanzig Stunden mit sechs Gelenken; diese trennte sich nach vier Tagen ohne mehrere Gelenke zu bekommen, jene aber setzte mehrere Gelenke an und wurde erst nach acht Tagen los.

Die entköpften Mutter-Maiden erhalten in drey bis vier Tagen einen neuen Kopf.

Der unterbrochne Lauf des Bluts in dem entschwängten, und die am 22sten erfolgte Schwäche des Pulschlagcs in dem geköpften Stücke waren natürliche Folgen der grausamen Trennung der ganzen thierischen Haushaltung, da jenes von der Quelle des Blutflusses, und dieses von der Zufuhr der Nahrung abgeschnitten worden. Der kleine Nest der aus den Puls-Adern in die Blut-Adern fließenden Feuchtigkeit musste sich aus diesen in jene in dem Hintern des entschwängten Stückes einen neuen Weg bahnen, und der Mangel neuer aus der Nahrung erzeugten Lebensgeister scheint in dem geköpften Stücke den Lauf des Bluts gemindert zu haben.

Die Natur läßt sich in der Auswicklung der Glieder einer Tochter-Maide, durch die Nothwendigkeit der Mutter einen neuen Kopf zu bilden, nicht stöhren; sie weiß drey so verschiedene Geschäfte: Wunden zu heilen, einen Kopf hervorzubringen, und ein Thier zu zeugen, in einem Dinge und auf einmal auszuführen. Wie will man dieses erklären ohne in allen Theilen dieser Würmer. Keine verschiedener Art anzunehmen, die von solchen Zufällen in den Stand gesetzt werden durch den Trieb des Blutes, oder eines andern feinen Saftes sich auszuwickeln.

V e r s u c h e über die künstliche Vermehrung der Tochter-Maiden, und die Wiederentstehung ihrer verlohrenen Theile.

I.

Der Mutter-Wurm hielt 15 Seiten-Borsten, und eine neue Auswicklung zwischen sich und seiner Tochter von der Länge zweyer Gelenke, daraus fünf Seiten-Borsten herausstunden; die Zeugung hatte

hatte fast die Länge der Mutter und 33 Seiten-Borsten; der Rüssel war gebildet aber keine Augen merklich. Ich schnitt den 26sten Man, Morgens die Zeugung quer durch. Das Vorder-Stück das der Mutter anhieng, behielt 15, und das Abgesonderte 18 Seiten-Borsten.

Den 28sten Morgens hatte das Vorder-Stück der Zeugung von 15 Borsten sich mit Augen und Rüssel von der Mutter getrennet; der After schien noch nicht völlig gebildet; auch war kein Unflath im Leibe.

An dem abgeschnittenen Ende des Hinter-Stückes zeigte sich ein heller weißer Anwuchs von der Länge eines halben Gelenkes, in welchem das darm-ähnliche Gefäß noch nicht merklich war; an dem After-Gelenke waren zwey Borsten hervorgetreten, also 20 Borsten an jeder Seite; in dem Mast-Darm war Unflath, welcher ohne Zweifel von der Mutter hergekommen.

Die neue Auswicklung war bis an die halbe Länge des Mutter-Wurms angewachsen, und hielt 18 Seiten-Borsten und Füße, also der ganze Mutter-Wurm 33 Seiten-Borsten, und 36 Paar Füße. Der After war völlig gestaltet.

Den 31sten. Nachmittags, das entschwänzte Stück der Zeugung hatte einen neuen und vollkommenen After bekommen, doch ohne eine Spuhr zukünftiger Gelenke; und gab seinen Unflath von sich; es war drittelhalb Linien lang.

Das zerstückelte Hinterstück hatte sich von Unflath ausgeleert, war sonst ohne Veränderung, und merkliche Bewegung.

Die Mutter hatte, die neue Auswicklung mitgerechnet, 38 Seiten-Borsten, war also um drey Gelenke gewachsen; diese hatte noch nicht die Länge der Alten; es war nirgend eine Spuhr zukünftiger Zeugung; doch ließ das ohne Borsten in der Länge zwey vollständiger Gelenke ausgestreckte After-Gelenke eine bevorstehende neue Auswicklung vermuthen. Sie war vier Linien lang.

Den 5ten Junii Nachmittags. In dem entschwänzten Stücke zeigte das verlängerte After-Gelenke die Anfänge vieler neuen Gelenke und zukünftiger Borsten.

Das zerstückelte Hinterstück war noch ohne Anzeige des Kopfs oder der gelben Masse, hatte auch keinen Unflath im Leibe; die Bewegung der Pulsader war deutlich.

Die Auswicklung, die ich den 31sten May in dem After-Gelenke des Mutter-Wurms vermuthete, fieng an sich zu zeigen; man sah häufige Anfänge neuer Gelenke.

Den 9ten Junii Nachmittags. Das entschwänzte Stück, oder die losgelassne Zeugung war Mutter worden; sie selbst hielt 17 Seiten-Borsten, und ihre Tochter 21; die Gelenke welche den 5ten nur in der Ferne sichtbar waren, hatten sich ausgewickelt, und die Borsten, die damals im innern halb verborgen lagen, waren durch die Haut gedrungen, und zeigten sich völlig ausgestreckt ausser derselben. Ob diese neue Zeugung gleich die Hälfte der Länge der Mutter hatte, war doch der Oberstrich, oder der Ort der künftigen Theilung kaum merklich.

Die nunmehrige Groß-Mutter, oder der alte Mutter-Wurm hielt jetzt 48 Seiten-Borsten an jeder Seite, oder 51 — 52 Paar Füße. Das Gelenk zwischen der 20sten und 21sten Borste war länger als die übrigen, und der theilende Querstrich fieng daselbst an merklich zu werden, demnach eine bevorstehende Scheidung oder einen neuen Wurm anzukündigen. Dieser hatte fast die Länge der Mutter, und 28 Seiten-Borsten, keine Spuhr von Augen oder Rüssel; alle Borsten waren vollständig, doch stunden sie weniger entfernt als bey der Mutter. Es ist Anmerkungs-werth, daß die Spuhr der Theilung sich so spät zeigt; und zwar in einem Gelenke, das vor einigen Tagen nichts vor allen den andern voraus zu haben schien; sollte etwa ein jedes Gelenk sich verlängern, und die eine Hälfte einen Schwanz, die andere einen Kopf geben können?

Das entköpfte Stück hatte vollkommen Kopf mit Augen und Rüssel bekommen. Der Kopf war heller als bey den unbeschädigten; die Masse des Gehirns war nicht wie bey jenen gelb, sondern weiß; die Augen kleiner als bey den Zeugungen und schwer zu bemerken; der Rüssel hatte die Länge dreyer und der neue Anfaß des Kopfes zweyer Gelenke; der neue Theil des darm-ähnlichen Gefäßes war von gleicher Breite ohne eyförmige Erweiterung.

II.

Die Mutter-Matde hatte vier und zwanzig und die Tochter eben so viel Borsten-Gelenke; diese hatte die halbe Länge der Mutter, aber weder Rüssel noch Augen; beyde zusammen waren vier Linien lang.

Den 26 May zerschnitt ich die Tochter in zwey Stücke. Das der Mutter ansitzende Stück behielt sechs, und der abgeschchnittene Schwanz achtzehn Borsten an jeder Seite, ohne sein After-Gelenke, das so lang war als zwey vollständige Gelenke, und die Anfänge vier künftiger Borsten zeigte.

Den 28sten hatte das Schwanzstück am Vorder-Ende einen Zuwachs von der Länge eines halben Gelenkes bekommen, und war zugerundet; es war der Anfang eines neuen Kopfs, der sich von dem übrigen Körper durch seine grössere Durchsichtigkeit unterschied; er war ganz weiß ohne mindeste Spuhr des darm-ähnlichen Gefässes; auch war in dem Mast-Darm kein Unflath vorhanden. Die entschwänzte, der Mutter anhangende Zeugung hatte ein helles Stück von der halben Länge eines Gelenkes hinten angefügt, in welchem am Ende ein kleiner Einschnitt gleich dem After zu sehen war; die Puls-Adern aber waren in diesem Zuwachse noch nicht merklich. In dem Mutter-Wurme dicht an dem Kopfe der zerschnittenen Zeugung erschienen Spuhren künftiger Gelenke.

Den 31sten. Das abgeschchnittene Stück hatte hinten an jeder Seite zwey Borsten hervorgeschossen, sich also mit zwey Gelenken vermehret. Der neue Kopf war noch nicht völlig gebildet, daher auch kein Unflath im Mastdarme vorhanden. Uebrigens war der Zuwachs wie den 28sten, und beyde Stücke bewegten sich sehr.

Den 3ten Junii. In dem vorderen Anwuchse des Schwanzstückes war weder Nüssel noch Augen zu merken. Das entschwänzte Stück hatte ein neues und vollkommenes After-Gelenke bekommen;

in demselben waren bereits Spuhren künftiger Gelenke, oder einer neuen Zeugung; der After war sehr deutlich.

Den 5ten Junii. Das Schwanz-Stück hatte völligen Kopf und Rüssel bekommen; im Schwanze selbst hatten sich neue Gelenke ausgewickelt; und zeigten sich Spuhren vieler künftigen. Das entschwänzte Stück bestand jetzt aus vier und zwanzig Gelenken, und hatte ein Drittel der Länge des Mutter-Wurms.

Anmerkungen, siehe die zweyte Tabelle **

Die zerschnittene Tochter-Naide braucht um einen neuen Kopf zu setzen mehr, und um einen Schwanz zu bekommen weniger Zeit als die Mutter-Naiden. Bey jener ist der Schwanz in fünf bis sieben, und der Kopf in zehn bis vierzehn Tagen fertig; bey dieser aber bedarf die Erneuerung des Schwanzes zehn, und des Kopfs drey Tage. Man hätte Ursache das Gegentheil zu erwarten, da der Trieb der fließenden Feuchtigkeit vom Schwanze nach dem Kopf gehet; sieht man aber auf die mehreren Bedürfnisse, welche Zweifels ohne die Regel des Allweisen und gütigsten Wesens bey der Schöpfung war, mußte sich bey einer zertheilten Tochter-Naide zur Erhaltung der Mutter, der Schwester, und ihres entschwänzten Leibes ein neuer After geschwinde bilden, als ein neuer Kopf. Anders ist es bey der entköpften Mutter-Naide, wo die geschwinde Erneuerung des Kopfs der Mutter und ihren Töchtern nothwendig ist, und daher auch in drey bis vier Tagen erfolgt.

Die große Verlängerung der Mutter-Naide von fünfzehn bis acht und vierzig, also mit drey und dreißig Gelenken, ehe die
Natur

Natur eine Trennung ausserte, ist sehr merkwürdig; die Ursachen habe ich oben angegeben.

Nicht weniger verdienet der Reichthum, mit welchem der **Schöpfer** den verlohrenen Schwanz ersetzt, angemerket zu werden. Im zweyten Versuche bekommt die entschwänzte Tochter nicht nur ein neues After-Gelenk, sondern in demselben wird ihr der Verlust von achtzehn Gelenken mit vier und zwanzig ersetzt; selbst diese achtzehn sind nicht verlohren gegangen, sondern haben vornen einen neuen Kopf und hinten einen Zuwachs von acht Gelenken erhalten, folglich sind sie eine vollkommne Maide von sechs und zwanzig Gelenken geworden.

Versuche über die künstliche Vermehrung der Jungfer- Maiden, und die Wiederentstehung ihrer verlohrenen Theile.

I.

Den 28sten Junii drey Jungfer-Maiden quer durchgeschnitten. *A* hatte dreyßig Borsten-Gelenke, und behielt am Kopfstücke zehn. *B* sieben und dreyßig und behielt am Kopfe funfzehn. *C* vier und zwanzig, und wurde an zwey Stellen durchgeschnitten. Das Kopfstück behielt zwölf, das Mittelfstück neun, und das Schwanzstück drey Borsten-Gelenke.

Den 30sten hatten die drey Schwanz-Stücke vollkommnet Kopf mit Augen und Nüssel erhalten; er war durch die Weiße der inwendigen Masse, die bey den Alten gelb ist, bald kennbar. Das

Kopfstück *A* hatte ein neues After-Gelenk bekommen, und in demselben waren die Anfänge vieler künftigen Gelenke deutlich; ich sahe, daß der Unflath durch diesen neuen After häufig abgeföhret wurde. An dem Kopfstücke *B* war nicht die geringste Spuhr einer Erneuerung des verlohrenen Schwanzes; der Rand des geschehenen Schnitts war noch eben so scharf, als am 28sten. Die Ursache dieser ausnehmenden Verschiedenheit bey den Kopfstücken *A* und *B*, weiß ich nicht hinlänglich anzugeben. Das Kopf und Mittelstück *C* war nicht zu finden.

II.

Den 10ten Julii abermals eine Jungfer-Naide ober durchgeschnitten. Sie bestand aus vier und zwanzig Gelenken, und hatte statt des Rüssels in der Mitte des vorderen Randes einen kleinen Einschnitt. Dem Kopfstücke blieben sieben und dem Schwanzstücke siebenzehn Borsten-Gelenke.

Den 14ten Julii zeigte das Kopfstück eine ganz unerwartete Erscheinung: Aus dem vorderen Einschnitt war ein Rüssel von der Länge des Kopfes und des Halses hervorgewachsen, hatte aber dieses ausserordentliche, daß er sich in der Mitte in zwey Aeste, davon der linke ein wenig kürzer als der rechte war, gleich einer Gabel theilte. Es hatte einen neuen und völlig gebildeten After bekommen; das Gelenk desselben war so groß als die alten, aber, wie gewöhnlich viel weisser und ohne alle Spuhr einer künftigen Zeugung. Das Schwanzstück hatte einen neuen Kopf und Hals von der Länge eines ausgewachsenen Gelenkes, und einen eben so langen Rüssel erhalten. Die Augen-Punkte waren noch nicht vorhanden.

Zweyte Tabelle

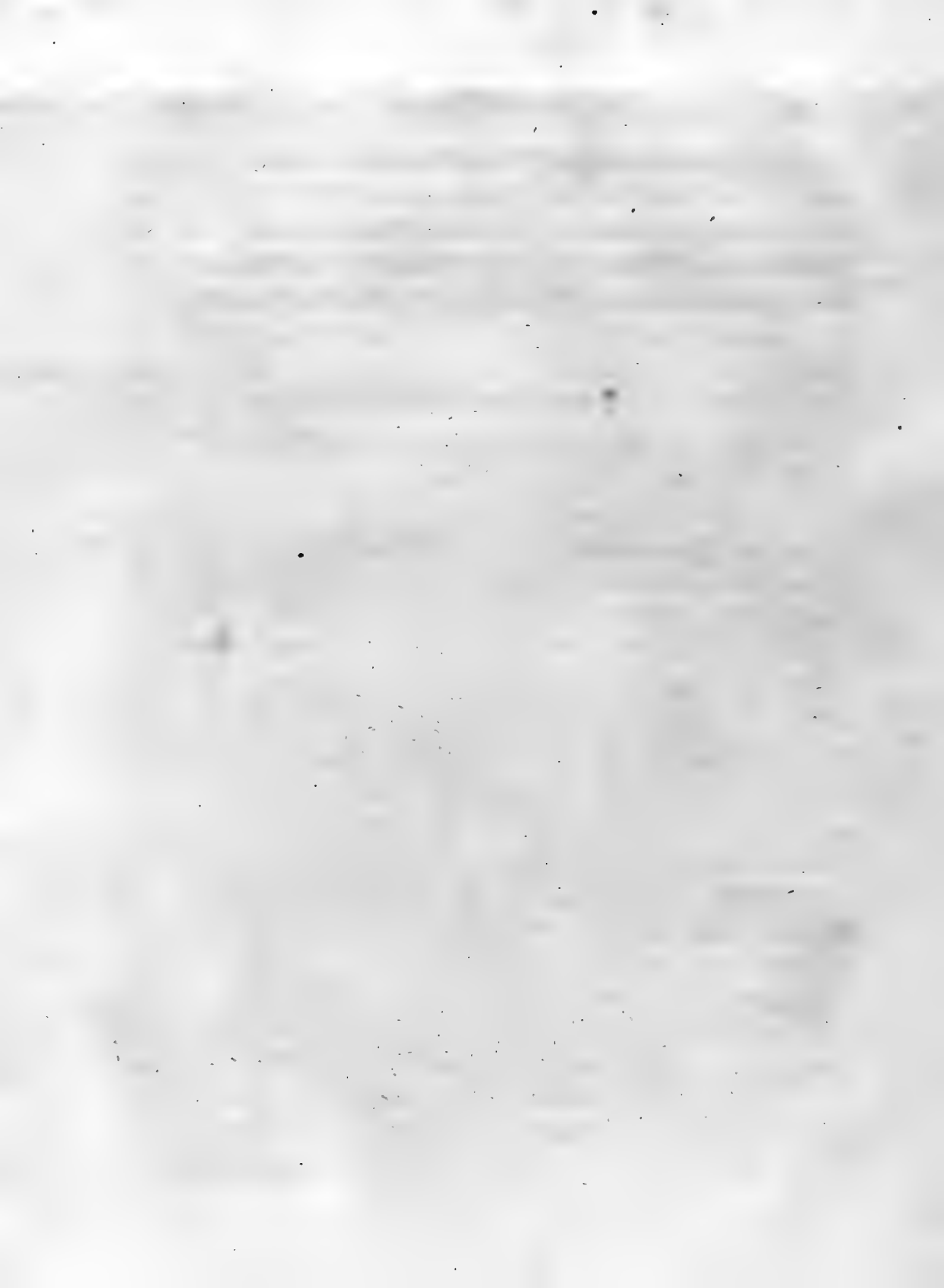
über

Die Künstliche Vermehrung, und Erneuerung,

der NAIDEN.

der Mütter NAIDEN* der Tochter NAIDEN** der Jüngfer NAIDEN**

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I.</p> <p>May 20. $\frac{a}{17} \frac{c}{6} \frac{b}{23}$</p> <p>$\frac{a}{5}$</p> <p>21. $\frac{a}{12} \frac{c}{12} \frac{b}{28}$</p> <p>22. $\frac{a}{12} \frac{c}{12}$</p> <p>23. $\frac{a}{12}$</p> <p>25. $\frac{a}{12} \frac{c}{12}$</p> <p>II.</p> <p>Juni 9 A $\frac{a}{18} \frac{c}{12} \frac{b}{22}$</p> <p>B. $\frac{a}{20} \frac{b}{20}$</p> <p>ige A. $\frac{a}{6} \frac{a}{18} \frac{b}{20}$</p> <p>B. $\frac{a}{5} \frac{a}{15} \frac{b}{20}$</p> <p>III.</p> <p>Juli 10. $\frac{a}{19} \frac{b}{10}$</p> <p>$\frac{a}{10} \frac{a}{9} \frac{b}{9}$</p> <p>14. $\frac{a}{10} \frac{a}{9} \frac{b}{9}$</p> | <p>I.</p> <p>May 26. $\frac{a}{16} \frac{c}{9} \frac{b}{33}$</p> <p>$\frac{a}{15} \frac{c}{5} \frac{b}{18}$</p> <p>28. $\frac{a}{15} \frac{c}{18} \frac{b}{15} \frac{b}{20}$</p> <p>31. $\frac{a}{38} \frac{c}{15} \frac{b}{20}$</p> <p>Juni 5. $\frac{a}{38} \frac{c}{15} \frac{b}{20}$</p> <p>9. $\frac{a}{20} \frac{c}{28} \frac{b}{17} \frac{d}{21} \frac{b}{20}$</p> <p>II.</p> <p>May 26. $\frac{a}{24} \frac{b}{24}$</p> <p>$\frac{a}{24} \frac{b}{6} \frac{b}{18}$</p> <p>28. $\frac{a}{24} \frac{b}{6} \frac{b}{18}$</p> <p>31. $\frac{a}{24} \frac{b}{6} \frac{b}{18}$</p> <p>$\frac{b}{2} \frac{20}{20}$</p> <p>Juni 3. $\frac{a}{24} \frac{b}{7}$</p> <p>5. $\frac{a}{24} \frac{b}{24} \frac{b}{26}$</p> | <p>I.</p> <p>Juni 28 A $\frac{b}{50}$</p> <p>$\frac{10}{20}$</p> <p>B. $\frac{37}{15}$</p> <p>C. $\frac{27}{12}$</p> <p>30 A $\frac{10}{20}$</p> <p>B. $\frac{15}{22}$</p> <p>C. $\frac{3}{17}$</p> <p>II.</p> <p>Juli 10. $\frac{27}{7} \frac{17}{17}$</p> <p>14. $\frac{7}{7} \frac{17}{17}$</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



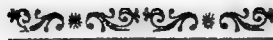
Diese geschwinde Auswickelung eines neuen Kopfs und Afters, oder die Entstehung zweyer Würmer aus einem, so wie der gegabelte Rüssel, machten mir nicht wenig Vergnügen; ich that sie mit Behutsamkeit und in Erwartung neuer Erscheinungen wieder ins Glas, als ich sie aber den 16ten besehen wollte, waren sie verschwunden.

Anmerkungen, siehe die zweyte Tabelle * *

Bey den Jungfer-Maiden entsteht ein neuer Kopf und ein neuer After in gleichem Zeit-Raum, und zwar sehr geschwinde, in weniger als zwey Tagen. Wahrscheinlich rühret die Geschwindigkeit daher, daß die Natur allhier mit keiner Entwicklung von Zeugungen, sondern mit der blossen Erneuerung der verlohrenen Theile beschäftigt ist.

Die künstliche Vermehrung gehet weit geschwinder vor sich als die natürliche; durch den gewöhnlichen Weg der Natur giebt eine Maide in zehn bis zwölf Tagen ein Junges; und durchs Zerschneiden erhält man in zwey Tagen die Erneuerung des Kopfes und des Schwanzes, folglich, wenn alles gleich wohl von statten gehen würde, und die Maiden-Mutter nicht eher mit der zweyten Tochter schwanger würde, als sie der ersten entbunden worden, würde die künstliche Vermehrung fünf bis sechs Junge geben, wenn die natürliche eines brächte; da aber die ungestörte Mutter alle fünf bis sieben Tage ein Junges gebieret, so ist das Verhältniß wie ein zu drey. Ueberhaupt beruhet das Zeit-Maas dieser Wirkungen viel auf den Jahrs-Zeiten und andern unbestimmten Bedingungen.

Versuch



Versuch von der Geschwindigkeit der natürlichen Vermehrung.

Den 9ten Junii that ich zwey gezügelte Naiden in ein Glas mit Wasser, welches von allen sichtbaren Thieren leer war. Als ich den 19ten selbigen Monats nachsah, fand ich statt zwey, sieben vollkommne und getrennete Naiden. Diese Vervielfältigung war einzig durchs natürliche Zertheilen geschehen; ich hatte wirklich in den zwey Würmern zugleich sechs hineingesezt; denn jeder bestand aus einem Mutter-Wurm von achtzehñ Gelenken, und ihrer erwachsenen Tochter von vier und zwanzig, die in ihrem Schwanze Spühren einer künftigen Zeugung zeigete. Diese Töchter mit ihren Zeugungen waren in zehn Tagen vollkommne und vor sich bestehende Naiden geworden, also an der Zahl sechs; weil sich aber sieben fanden, davon zwey mit neuen Zeugungen schwanger waren, muß eine der Mutter-Naiden drey, und die zweyte vier Zeugungen hervorgebracht haben. Zwey Naiden gaben demnach in zehn Tagen fünf losgelassene, und zwey noch an den Müttern hangende, und wurden in der kurzen Zeit Uhr-Gros Mütter. Ich wollte ihre fernere Vermehrung beobachten, allein sie waren den 25sten Junii alle verschwunden.

Zur Erläuterung der thierischen Haushaltung dieser Würmer verdienen annoch einige sonderbahre Erscheinungen angemerkt zu werden.

Um sieben Uhr Abends hatte ich eine junge Naide also durchgeschnitten, daß das Vorderstück 11 und das Hinterstück 17 Seitenborsten behielt; ob ich gleich im Schneiden scharf und lange angehalten hatte, blieben doch die Stücke in einem Punkte an einander hangen; übrigens

übrigens war das darm-ähnliche Gefäß, oder die Puls-Ader und der Mast-Darm zerschnitten, und die Stücke deutlich von einander getrennet. Um eilf Uhr schien es als wäre der grosse Canal wieder zusammen gewachsen, ich sahe die Bewegung der Puls-Ader in den beyden getrenneten Enden unmittelbar auf einander folgen, und blieb nach langem Beschauen noch ungewiß, ob jedes der getrenneten Stücke seinen eigenen Kreislauf habe, oder das Blut, wie gewöhnlich, aus dem hinteren in das vordere trete. Ganz fremd kam mir die Ergießung des Blutes in der Vereinigung der beyden letzten Gelenke des Vorderstückes vor; indem sich die Puls-Ader verengete, ergoß sich der Saft oder geschah die Bewegung nach vornen und hinten, in entgegengesetzter Richtung zugleich. Ich sahe es zu lange, und mit zu vielem Mißtrauen, als daß ich irren konnte; der gewöhnliche Trieb von hinten aufwärts gieng inzwischen längs dem darmähnlichen Gefäß immer fort. Daß die halbzertrenneten Naiden sich wieder vereinigen, haben mich bereits andere Beobachtungen überzeugt.

Als ich drey Uhr Nachmittags eine dreyfache Naide aus der Schüssel auf den Vergrößerungs Teller legte, geschah es, daß die ältere Zeugung die bereits Augen, Rüssel und 25 Seiten-Borsten hatte, sich von der jüngern trennete, und von mir wider Willen also zerrissen wurde, daß der Vordertheil von fünf Borsten nur in der Mitte dem Hintertheile anhieng. Es schien als bestrebe sich das Vorderstück sich von dem losgerissenen zu entledigen, und nach einer viertel Stunde ward es desselben los. Ein Gelenk war bey dem Zerreißen in kleine Moleculen ganz zerdrückt. Dieser gewaltsame Zufall gab folgende nicht unerhebliche Bemerkung bey der jüngeren Zeugung; sie hielt 15 Seiten-Borsten ohne Rüssel und Augen; an der Mitte des hintern Randes, welcher mit dem Kopfe der ältern Zeugung vereiniget gewesen, ragten

zwey helle gerundete Warzen hervor; sie waren klar und durchsichtig, und ich sahe in denselben eine fließende Bewegung einer inwendigen Feuchtigkeit, und auswendig an ihren Rändern eine wellenförmige Bewegung, den spielenden Augen-Härchen der Afterpolypen nicht unähnlich; dergleichen wurde nie um den After der vollkommenen Mädchen, oder dessen Seiten-Vorragungen gesehen. Diese helle Warzen waren mit den Puls-Adern, in welchen die Systole und Diastole sehr deutlich zu sehen, verbunden, und ich konnte sie für nichts anders ansehen, als Fortsetzungen derselben, die in dem Kopfe der älteren Zeugung gesteckt hatten, und durch die schleunige Trennung entblößt worden waren. Oft glaubte ich etwas fließendes innerhalb des äussern Randes der Warzen herab, und des innern hinauf fahren zu sehen. Was kann wohl dieß anders seyn als die aus der Blut-Adern in die Arterie einströmende Feuchtigkeit? In der Mitte der Warze wurde ich keines Flusses gewahr, allein ich besinne mich ganz wohl, daß der Strohm in dem After-Gelenke der unbeschädigten und vollkommenen Mädchen auch in der Mitte auf einige Augenblicke aufhörte, und doch an den Seiten fortgieng; ich schlicße daraus, daß die Arterie aus vielen neben einander laufenden Canälen besteht, und daß das Spielen am äussern Rande von einem solchen Canale herrühre, dessen äussere Wand zerrissen worden. Das Wasser aussen umher war ganz stille, und es floß nichts in selbiges hinein. Die heftige Bewegung oder vielleicht eine oelichte Beschaffenheit mag gehindert haben, daß es sich nicht dem Wasser mittheilte. Als ich die Warzen eine halbe Stunde betrachtet hatte, schienen sie von der anliegenden Haut bedeckt, und kürzer zu werden; es spielten noch immer die Wellen als Augen-Härchen um den äussern Rand, und um Mitternacht war noch keine Veränderung geschehen.

Es giebt Mißgeburten unter den Maïden wie unter den Menschen und andern Thieren; ich habe von der gezüngelsten Art blinde, und einäugigte vorgefunden, andere, die ohne Rüssel und ohne Vorragung des Kopfs, auch mit gespaltenem Rüssel gebohren worden. Nichts desto weniger zeugen diese mangelhafte, so sicher als blinde und einäugigte Eltern, sehende und zweyäugigte Kinder; ihre Zeugungen hatten so, wie sie haben sollten, zwey Augen; doch ist auch diese allgemeine Regel so sehr es uns auch befremden würde, daß eine einäugigte Mutter einäugigte Kinder zur Welt brächte, nicht ohne Ausnahme. Ich habe voll gewachsene Maïden der gezüngelsten Art angetroffen, denen der lange Rüssel und die ohrenförmige Vorragungen gänzlich mangelten, und zwar nicht durch einen Verlust, sondern von der Gebuhrt an. Es war der Kopf vorne gleichsam nach einer Linie scharf abgeschnitten ohne die geringste Spuhr eines je gewesenem Rüssels oder Vorragungen. Eine solche Maïde ließ unter meinen Augen ihre voll gewachsene Zeugung von sich, der so wie der Mutter Rüssel und Vorragungen fehlten. Nach der gemeinen Analogie sollte es freylich nicht so seyn, es war aber doch andern. Man will, daß die mangelhafte Mutter eine mit allen Gliedern versehene Geburt bringen soll, und diesem Ausspruch thun auch unsere Maïden ein Gnüge: Eine Mutter ohne Rüssel und Vorragungen trug eine Zeugung mit deutlichem Rüssel und Vorragungen; und wie wir neulich bemerkten, eine blinde sehende Zeugung.

Hey einer Maïde, die ich mitten durchgeschnitten, sahe ich, daß das neßförmige Gewebe des Schwanz-Stückes mit dunkeln Kügelchen von verschiedener Gröffe erfüllet wurde; ich halte sie für Luft-Kügelchen, die hey dem Schnitte durch die Wunde eingedrungen sind; das Stück schwohl auf und ward dicker als gewöhnlich; noch nach drey

Eagen waren die Kügelchen in demselben sichtbar; diese Wunde müssen ihm nicht wenig Ungemach verursacht, und vermuthlich die Erneuerung, davon noch keine Spuhr vorhanden war, gehindert haben.

Die Organen einer entstehenden Naide werden gemeiniglich in folgender Zeit-Ordnung sichtbar: Die Puls-Adler, der Mast-Darm (doch diese werden zum Theil zugleich mit dem After der Mutter entzogen) die Gelenke, die Seiten-Vorsten, die Fuß-Vorsten, der Rüssel, die Vorragungen, die gelbe Masse, die Augen, der Mund. Doch findet sich auch hier, obgleich selten, eine Ausnahme. Ich habe Naiden gefunden, die ihre Mütter verlassen, ehe sie Rüssel und Vorragung erlanget hatten, und diese erst, nachdem sie Zeugung mit Rüssel und Vorragung hervorgebracht, bekommen haben.

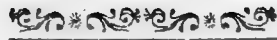
Ich muß noch einer besondern Erscheinung erwähnen, der ich nicht ohne Mühlung habe zusehen können. Es ist im engsten Verstande eine Auflösung aller Theile der Naide bey völligem Leben; eine Krankheit, die wohl die gräßlichste, die sich denken lässet, und vielleicht die einzige Ursache des natürlichen Todes dieser Würmer ist.

Von vier Naiden, die ich den 26sten May Morgens untersuchte, war eine etwas von einander geborsten. An dem Ort des Risses hieng eine Masse weisser Materie, die gleich einem Schaum aus unzählbaren, weissen und durchsichtigen Kügelchen bestand; daneben lag ein grösserer Klumpen gleiches Wesens. Ich war zweifelhaft, ob es ein aus der Wunde getretener Saft wäre. Am Abend erstaunte ich nicht wenig, als ich sah, daß der Wurm sich in eine solche aufgeblasene Materie verwandelt hatte; es war keine Spuhr der vorigen Gestalt vorhanden; Leib, Füße, Schwanz, After, Mast-Darm, Arterie, alles

war

war ein Schaum, demjenigen nicht ungleich, den die schäumende Etkade ansetzet, aber unendlich kleiner. Nur der Kopf lag noch ganz da, allein so erweitert, daß er wenigstens drey mal grösser war, als im gesunden Stande; die innere gelbe Masse war roth-braun und bereits von der fressenden Krankheit angesteckt. Ich verlangte zu sehen, wie sie allmählich um sich greifen, und diesen letzten Theil des Wurms verzehren würde. Es war in dem Kopfe eine starke Gährung, oder gewaltsame Bewegung vieler kleiner Kügelchen; sie fuhren nicht nach einer gewissen Richtung, sondern unordentlich umher. Man bemerkte vorzüglich drey Punkte der Bewegung oder Wirbel: zwey kleinere in der Mitte hinter den Augen, und einen grossen etwas von diesen entfernt zunächst am Halse; die Kügelchen jener bewegten sich mit der größten Geschwindigkeit, und zwar beyder einwärts also in gegengesetzter Richtung, dieser aber drehten sich langsam. Die Bewegung der Kügelchen hörte almählich an den Stellen auf, denen sich die Krankheit näherte, und nach Verlauf einer Stunde war auch der Kopf ganz aufgelöset. Es blieb nichts unverzehrt, als die langen Seiten-Borsten, die in ihrer gewöhnlichen Stellung aus der weissen Masse heraus stunden, um mich zu überzeugen, daß der feine Schaum oder diese Wolle ein Ueberbleibsel meiner Naide wäre.

Eine zweyte, der am Morgen nichts fehlte, war auch am Abend angegriffen. Die Schaum-Hauffen der ausgedrungenen Materie sassen hie und da am Leibe zerstreut, und in der Mitte war sie ganz zerfressen und in das wollenähnliche Wesen verwandelt. Nichts destoweniger war die cristalne Feuchtigkeit in dem After-Gelenke in vollem Fließen, (wovon ich den Grund schwerlich einsehe), und zwar in einem fallenden Strohme, so stark als ich denselben bey einem vollkommen und gesunden Wurm je gesehen habe. Sie floß mit vieler Gewalt und vertheilte sich



Bald durch die beyden Canäle der Puls-Adern, die den Mast-Darm einschliessen, in zwey kleine Ströhme. Ich sahe ihnen mehr als eine Stunde zu, und konnte es nicht satt werden, weil ichs nicht begreifen konnte. Da alle Verbindung mit dem Vordertheil oder Kopf durch die geschehene Auflösung des mittlern Körpers unterbrochen war, und ich, selbst in dem noch nicht angegriffenen Theile der Puls-Adern, keine Systole und Diastole mehr merkte, konnte der Kreislauf zwischen dem Kopf und dem After-Gelenke nicht mehr Statt haben, und doch war der Abfluß in voller Stärke. Ich schloß daraus, was sich durch ähnliche Bemerkungen bey den zerschnittenen Stücken der Naiden zu bewähren scheint, daß zwischen den Arterien und Venen in jedem Gelenk ein Communications Canal sey, der von dem Strohm, so lange dieser auf keinen Gegenstand stößet, welcher ihn hindert in gerader Linie fortzuströmen übergegangen wird. In dem Kopf sahe ich eine gleiche Bewegung, als ich bey den vorhergehenden beschrieben habe. In den Schaum-Kügelchen war keine Bewegung zu entdecken, weder in denen, die in Hauffen vereinigt waren, noch in den einzeln, hie und da zerstreuten. Endlich hörte das Wirbeln im Kopfe und das Strömen im Schwanze auf, und die Krankheit siegte.

Hr. Bonnet ²¹⁾ erwähnt einer Krankheit, welche die zerschnittenen Stücke seiner langen Würmer verzehrte. Er vergleicht sie dem kalten Brande. Es ist ohne Zweifel dieselbige wie die beschriebene.

Zur Geschichte der gezügelten Naide gehören ein Paar Afterpolypen, die den Leibern einiger derselben, doch nicht häufig, ansitzen; sie sind so klein, daß die größte kaum den zwölften Theil eines Gelenkes

²¹⁾ Observ. des vers d' eau douce. p. 139.

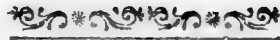
Gelenkes der *Natide* bedecken kann, und folglich auf immer den blossen Augen unsichtbar. Beide sind weiß, durchsichtig wie Kristall und mit kuglichten Eingeweiden erfüllt.

Der Körper des grossen steht aufrecht an seinem Stiel, und hat, wenn er ausgestreckt ist, die Gestalt einer Birn, im Zusammenziehen aber gleicht er einer Citrone. In der Mitte der Mündung siehet man eine Erhabenheit gleich einem Deckel, und an jeder Seite scheint man ein Wimperlein wahrzunehmen; vielleicht rühret das Ansehen eines Wimperleins einzig von dem starken Wirbel her, welchen dieß Thierlein im Wasser erregt. Der Stiel ist viermal kürzer als der Körper. Das den Austerpolypen gewöhnliche Zurückfahren geschieht bey dieser Art nicht im Stiele, sondern in der Mündung, welche sich in eine stumpfe Spitze schließt und wieder öfnet.

Der Körper des kleineren ist vornen abg'schnitten, und so abhängig, daß er mit dem Stiel einen spitzen Winkel machet. Der Stiel ist zweymal kürzer als der Körper, und die Bewegung bestehet in einer Annäherung des Körpers zum Stiel, oder in der Verminderung des Winkels.

Zum Beschluß will ich einige der Schwierigkeiten, die sich bey Anstellung der Versuche eräugnen, und die Mittel selbige zu vermindern anführen. Nur die ganz besondern Erscheinungen, welche die *Natide* dem getuldigen Naturforscher darbietet, geben Muth genug jene zu überwinden.

Es hält schwer sie zu finden, wenn man sie haben will; ich bin lange von einem Wasser zum andern gegangen, und habe aus allen geschöpft,



schöpft, und jedesmal das Glas mit dem geschöpften Wasser, um diesen feinen Wurm bemerken zu können, gegen die Sonne oder das Tageslicht gehalten, und auch denn noch, als ich einen Teich gefunden, darinn sie sich aufhielten, viele vergebliche Züge gethan. In diesem Teich fand ich sie bisweilen einzeln an faulen Linden-Blättern; endlich fiel ich darauf mir ganze Eimer Wasser aus dem Teiche bringen zu lassen, und es langsam in ein weißes Gefäß auszugießen; hier verrieth sich gemeiniglich die *Maid*e alsbald durch ihr geschlängelttes Schwimmen an den Wänden des Gefäßes. Dies geschah im May und Junius; im Julius und August war auch dieses Mittel umsonst.

Man bringt sie durch Hülfe eines zarten Pinsels aus einem Gefäß ins andere, oder unter die Vergrößerung. Man wird sie schwerlich an dem Pinsel erkennen, weßwegen man ihn so lange im Wasser bewegen muß, bis der Wurm sich aus den Pinsel-Borsten wickelt, und durchs Umherschwimmen sichtbar wird.

Um den täglichen Wachsthum der *Maiden* an zu geben, mußte ich ihre Gelenke zählen können; diese aber haben keine Einschnitte und lassen sich nur durch die einander entgegenstehende Seiten-Borsten und Füße bemerken; ich nannte daher die Zwischen-Räume der Borsten Gelenke, und bestimmte dieser Zahl nach der Zahl jener. Im Zählen aber ermüdet die 'alle Augenblick geschehende Bewegung des Thiers das Auge des Beobachters über die Masse, auch wenn man ihn fast alles Wasser entzieht; da noch darzu das Thier länger ist als der Diameter des Brenn-Punkts und man deswegen, wenn man den ganzen Wurm sehen will, den Teller hin und herrücken muß, würde es gänzlich unmöglich seyn, wenn man sich nicht einige Derter auf dem Wurm in Gedanken auszeichnete, wo man in dem Augenblick der Bewegung im Zählen auf-

aufhöret, um nach der Bewegung fortzählen zu können; die Erweiterungen des darm-ähnlichen Gefäßes, und besonders die Stellen, wo die Borsten verloren, abgebrochen, oder auch gedoppelt sind, kommen hier gut zu statten. Nichts destoweniger ist man genöthiget vielmal von neuem anzufangen, ehe man die Reihe durchzählen kann, und, um seiner Zahl gewiß zu seyn, die Zählung zu widerholen.

Die ganzen Würmer erkennet man mit dem blossen Auge; die zerstückten hingegen wird man schwerlich von ihrem Unflath, der sich in dem Wasser sammelt, darinn sie aufbehalten werden, unterscheiden. Bey jedem Nachsehen gießet man das Wasser in eine Unterschaaale der gewöhnlichen Thee-Tassen, suchet durch Hilfe der Loupe die zerschnittenen Stücke auf, und bringt sie an den Pinsel in einem Wasser-Tropfen unter das Mikroskop. Die Numern vier und drey der einfachen Vergrößerung waren zu meinen Beobachtungen hinlänglich. Man muß das Glas, darin man die ganze, oder zerstückte Würmer aufbehält, wohl nachspühlen, weil sie oft an den Wänden desselben, oder in einem kleinen Tropfen am Boden zurück bleiben. Wenn man sie wiederum in das Bewahrungs-Gefäß hincinthat, hält man selbiges gegen das Tages-Licht, damit man siehet, daß sich die Naide von den Borsten des Pinsels losmachet und ins Wasser fällt.



Die zungenlose Naide.

Zweytes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

Zweyte Figur: mit dem Such-Glase gesehen.

- a. der Kopf.
- b. der Schwanz.

Dritte Figur: durchs Mikroskop gesehen.

- a. der Mund.
- b. die Augen.
- c. die Seiten-Vorsten.
- d. der After.
- e. der Schlund.
- f. das darm-ähnliche Gefäß.
- g. die helle Haut.

Vierte Figur: ein Stück des Leibes von der Seite gesehen, sehr vergrößert.

- a. die Vorsten-Füsse.
- b. das darm-ähnliche Gefäß.
- c. die helle Haut.

Gleich wie der Nahme, mit welchem ich die vorhergehende Naide genannt habe, von ihrem zungen-ähnlichen Rüssel hergenommen worden, so läßt der Mangel desselben nicht lange fragen, wie die gegenwärtige heißen soll. Im gleichen Verstande heißt sie die zungenlose als jene die gezüngelte. Die Trivial-Nahmen erfüllen ihren Zweck, wenn sie gleich dem Gedächtnisse blosser Ähnlichkeiten darstellen.

darstellen. Nur der genaue Beobachter entdeckt, daß einem andern Organ der Nahrung Zunge zukommt, und daß dieses den Naiden höchst nothwendige Werkzeug keiner derselben fehlet; er begnüget sich dieses anzuzeigen, ohne die bereits gewöhnlichen Bilder durch neue zu verwirren.

Die zungenlose Naide ist so klein, und insonderheit so schmahl, daß wir sie in einer dreyfachen Verfassung betrachten müssen, wenn wir sie hinlänglich kennen wollen.

Das bloße Auge sieht nichts, als einen so viel möglich dünnen Faden, vier bis fünf Linien lang, in beständiger schlangender Bewegung.

Durch Hülfe der Loupe entdeckt man einen weissen durchsichtigen langen Körper von gleicher Breite, in dessen Mitte der Länge nach sich ein gekräuseltes, dunkles darm-ähnliches Gefäß zeigt. An dem vordersten Ende bemerkt man zwey kleine schwarze Punkte, welche die Augen vorstellen. Die Seiten-Borsten sind ihrer Feinheit wegen noch nicht sichtbar; so wie man schwerlich mehr sehen wird, als das erwähnte dunkle Gefäß, weil die äussere weisse Haut so durchsichtig als Wasser ist.

Unter der einfachen Vergrößerung No. 4. bemerkt man, daß das darm-ähnliche Gefäß, welches den ganzen Körper in wellenförmigen Windungen durchläuft, mit einer Klarheit umgeben sey. An den Seiten dieses durchsichtigen Wesens, oder der Haut des Körpers, stehen einzelne feine Borsten in gleichem Abstand von einander, und unter derselben sitzen die kleine Borsten-Füsse, so wie bey der gezün-

gelten Naide. Die Zahl der Fuß- und Seiten- Borsten ist auch bey dieser unbestimmt. Das darinähnliche Gefäß ist gelblich, sehr beweglich, und macht eine Beugung zwischen jedem Paar Borsten; es fängt sich am vordern Ende an, gehet in gerader Linie mitten zwischen den Augen durch, und schlängelt sich zwischen den Seiten- Borsten bis an den After.

An dem Leibe sind so wenig als an der gezüngelten Glieder, oder Ringe zu unterscheiden; nur zeigt sich bey der Bewegung desselben da, wo die Borsten sitzen, bisweilen eine kleine Erhebung gleich einer kleinen Warze. Der Kopf ist vornen stumpf und zugerundet. Der Mund und die Zunge sind wie bey der gezüngelten.

Der Schwanz ist gleichfalls stumpf, und hat auf der einen Seite nahe am Ende einen kleinen Einschnitt, welcher der After ist; ich habe grünlichen Unflath daraus fließen gesehen.

Aus dem Mangel der Infusions- Thierchen in dem Glase, darinn ich die zungenlosen Naide n aufbehielt, und aus der grünen Farbe ihres Auswurfes vermuthete ich bereits, daß sie sich gleichwie viele andere Wasser- Thiere von den sehr kleinen erdigten Theilen, die sich in allem Wasser befinden, ernähre. Meine oben angeführte Bemerkungen haben es nachher ausser allen Zweifel gesetzt.

Die innern Theile dieser Naide sind in allem von gleicher Beschaffenheit als bey der vorhergehenden, die Erweiterungen des darinähnlichen Gefäßes ausgenommen, die sich hier nicht finden. Auch vermehret und ergänzet sie sich, wie jene; ich habe gleiche Versuche mit ihr angestellt, und vollkommen gleiche Erscheinungen erhalten. Ich halte

es daher überflüssig, da sie sich in nichts wesentlichem von jenen unterscheiden, selbige anzuführen. Nur zwey Erscheinungen möchten noch allhier eine Stelle verdienen; die erste betrifft den Augenblick der Trennung der Mutter und Tochter, und die zweyte eine seltene Verstellung der Tochter.

Eine zungenlose Mutter-Maide, die mit fünf Töchtern von verschiedenem Alter schwanger war, oder die aus sich selbst und fünf ihrer Zeugungen zusammengesetzt war, wurde den 22 May der Gegenstand meiner Betrachtung. Ich beschrieb alle Veränderungen, die sich bey ihr von Tag zu Tag äusserten, bis auf die dritte Woche, da meine Beobachtungen unterbrochen wurden; dieses Verzeichniß war mir damals zu meiner Absicht nothwendig, jetzt würde es meine Leser ermüden. Die ganze Maide war zu jeder Seite mit neun und funfzig deutlichen Borsten versehen, und in den jüngsten Zeugungen waren ausserdem die Anfänge zwölf künftiger Borsten merklich. Die ältere Tochter, welche auf dem Punkt stand sich zu trennen, hatte funfzehn Seiten-Borsten. Die drey Paar Border-Füsse, über welchen keine Seiten-Borsten sitzen, und die Augen waren sehr deutlich. Der Border-Rand des Kopfs der Tochter lag oben auf dem äussersten des Schwanzes der Mutter, und zwar so los, daß ein Zwischen-Raum zu sehen war. Bey andern schien er unten zu liegen. Er war über die Stelle des künftig sichtbaren Afters der Mutter hinausgewachsen, und hieng nur noch in einem Punkt, der von dem Rande etwas entfernt war, an der Mutter. Da der Mund sich in eben der Entfernung zeigt, ist es höchst wahrscheinlich, daß dieser Punkt mit dem Munde eins ist. Um los zu werden drehte der neue Wurm seinen Kopf wechselfeise auf die eine und auf die andere Seite. Ich erwartete alle Augenblicke die völlige Trennung. Das Blut konnte jetzt nicht mehr aus der Tochter in die Mutter lauffen, oder die

Nahrung aus dieser in jene gehen; alle Gemeinschaft war aufgehoben; ich glaubte, dieß würde einen Stillstand im Lauf des Blutes bey der Mutter verursachet haben, allein in jeder war ein eigener Kreislauf, die Systole und Diastole, merklich, ob sie gleich noch an einander hiengen. Endlich zerriß auch dieser Vereinigungs = Punkt; die losgelassene *Maid*e schöpfte drey mal Wasser, und schwam in Freyheit, um auch Mutter zu werden, oder vielmehr sie war es schon, denn sie führte ihre ältere Tochter von elf vollkommen ausgestreckten Seiten-Borsten, und eine jüngere von acht, die noch innerhalb der Haut versteckt lagen, mit sich.

Ehe die Trennung vor sich gehet, reiniget sich der Mast-Darm von allem Unflath; diese Vorsicht scheint deshalb nothwendig, weil die Zeugung mit dem After der Mutter davon gehet, und einige Zeit verstreichet, bis diese einen neuen After erhält; hier vergiengen zehn Minuten, ehe ich die geringste Spuhr eines neuen After's bemerken konnte, und nun wurde der Einschnitt desselben kennbar.

Die den 22sten May getrennete Tochter-*Maid*e, hatte den 27sten ihre Zeugung von sich gelassen, und war den 5ten Junii so verstellt und unkenntlich, daß man sie bey dem ersten Anblick für eine andere *Maid*en-Art hätte annehmen können. Ihr Körper hatte alle Klarheit verlohren, und war nicht mehr durchsichtig; er war an beyden Enden zugespitzt und in der Mitte dick und erhaben; alle Seiten-Gefäße waren mit einer grauen Materie erfüllet, und an den Borsten saßen hin und her kleine Kügelchen, gleich denen After-Polypen; es waren aber nicht solche. Ich hoffte durch fortdaurende Aufmerksamkeit zu erfahren, ob diese Kügelchen etwa Eyer wären, die aus der trächtigen Mutter aus gelassen waren, allein nach einigen Tagen war der Wurm verschwunden.

Diese

Diese *Naiide* wurde durch folgende Anleitung entdeckt, ich hatte im May 1768 ein kleines sauberes Glas mit reinestem und von allen fremden Theilen leerem Wasser aus dem Bache gefüllet. Im Junio merkte ich, daß eine *Conferva* sich in kleinen einzelnen Faden hie und da im Wasser zeigte; nach und nach erfüllte sie dergestalt das Glas, daß es nicht nur ganz grün, sondern so gar undurchsichtig wurde. Als ich einmal diese nicht vermuthete Vegetation genauer betrachtete, ward ich auf dem Boden des Glases zwischen den Faden der *Conferva* kleine weißliche Würmer gewahr, die den Vordertheil ihres Leibes in die Höhe an den Wänden des Glases empor streckten, und sich hin und her bewegten; die nähere Untersuchung dieser Würmer gab das beschriebne Wasserschlänglein, oder die zungenlose *Naiide*.

Diese Erfahrung weist aufs neue unstreitig, daß das klarste Wasser, welches wir trinken, und die Luft, die wir einathmen, beydes Saamen von Pflanzen, und Eyer von Würmern enthalten, ob sie gleich dem schärfsten Auge entgehen. Ich veränderte das Wasser nicht, und es schien, als befänden sich beydes die *Conferva* und die Würmer wohl dabey; die muntere Bewegung der letzten, und der vermehrte Wachsthum der erstern ließ nicht daran zweifeln. Anfangs im October als ich in die Stadt zog, waren sie noch wohl auf, und mitten im Januar 1769, als ich sie kurz vor dem starken Froste besuchte, lebten sie noch.

Im Jahre 1770 im May und Junius, habe ich die zungenlose *Naiide* in dem klaren Wasser an den Ufern der Sümpfe fünf oder sechsmal gefunden, sie ist seltener als die gezügelte, und ist mir nie mit dieser zugleich, oder in einem Wasser vorgekommen.

Die bärtige Naide.

Drittes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

Zweyte Figur: unter der Loupe gesehen.

- a. der Kopf.
- b. der Schwanz.

Dritte Figur: unter dem Mikroskop stark vergrößert.

- a. die Augen.
- b. der Bart.
- c. die gehäufte Seiten-Borsten.
- d. die Borsten-Füsse.
- e. der After.
- f. das darmähnliche Gefäß.

Dieses bärtige Wasserschlänglein hat die Grösse der zungenlosen Naide, für welche man es anfangs ansehen wird; es stellt sich dem bloßen Auge als ein dünner Faden dar; durch Hülfe der Loupe entdeckt man einige Borsten, und unter der Vergrößerung No. 4., sieht man es folgender Gestalt:

Der Vordertheil oder Kopf ist vornen stumpf und hat die Länge von zwey Gliedern ohne Borsten. In der Entfernung eines vierten Theils der Länge in der größten Breite siset an jeder Seite ein hellschwarzer Punkt, welcher die Augen vorstellt. Das Eingeweide fängt unmittelbar bey den Augen an, und geht in einer schlängelnden Bewegung den ganzen Leib durch.

Der Leib besteht aus 31 Gelenken oder Zwischen-Räumen der Borsten; die Borsten sind nicht einzeln wie bey den vorhergehenden Naïden, sondern gemeiniglich vier, selten drey neben einander, doch von ungleicher Länge; sie sind beweglich und stehen bald zur Seite ausgebreitet, bald in die Höhe gefehret, oder liegen fast parallel mit dem Leibe. Unter dem Bauch entdeckt man noch drey bis vier sehr kurze Borsten, die von gleicher Länge sind, und sich bald einzeln, bald zusammen, nach dem sich das Thier wendet, dem Auge des Beobachters darbieten. Diese dienen den Würmern sich damit fest zu halten, ob sie gleich unbeweglich scheinen, und sind die Füße, oder Fußhaken der härtigen Naïde. Es scheint nicht, daß die Seiten-Borsten ihr zum Schwimmen dienen, denn man sieht, daß sie gleich andern Würmern durch die gewöhnliche wurmförmige Bewegung fortkriechet.

Vorne unter dem Kopf erscheinet ein Klumpen kurzer Borsten gleich einem Barte; sie sind etwas länger als die Fuß-Borsten. Der Schwanz ist stumpf, wie der Kopf.

Anfangs war ich zweifelhaft, ob sie nicht irgend eine Larve seyn möchte; allein die grosse Aehnlichkeit mit den andern Naïden, so wie der Mangel aller Verwandlung, lassen das Gegentheil vermuthen.

Ich habe sie im Junio 1768. häufig in den Wasser-Gräben der Gehölze, oft in Gesellschaft der zungenlosen Naïde gefunden, und sie viele Wochen in meinem Zimmer lebendig erhalten. Sie schlängelt sich gern um die kleinen Schnecken-Häuser.

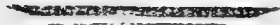
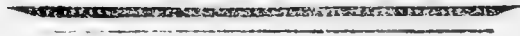
In den Jahren 1769. und 1770. als ich meine Versuche mit den Naïden anstellte, ist mir die härtige niemalsen vorgekommen,

daher habe ich auf sie nicht die Aufmerksamkeit wie auf jene wenden können; nichts desto weniger bin ich aus ihrer Uebereinstimmung mit den andern *Naiden*, und aus den Erfahrungen des Hrn. *Bonnet* versichert, daß sie dem Beobachter, der sie künftig findet, und Neigung hat ihre Haushaltung zu studieren, gleiche Erscheinungen zeigen wird.

Dieser vortrefliche Verfasser der philosophischen *Palingenese* ist der Erfinder der *härtigen Naide* ²²⁾; schon in seiner ersten Jugend bemerkte er sie, und ihr Verfahren legte in ihm den Grund zu den drey unsterblichen Werken, die er der Welt geschenkt, oder gab den ersten Faden her, aus welchem sein metaphysischer Geist die dem Herzen so gefällige Wiederhervorbringung zusammengewebet hat. Er zerschnitt sie in zwey Theile, und nach drey Tagen hatte das zweyte Stück einen vollkom-

²²⁾ *Insectologie*, Tom. 2. *Pl.* 21. Er nennet sie den weißlichen *Kal*, und die Beschreibung derselben, die am Leibe zerstreute Haare, die Stellung der Augen, das dicke Gedärme, die Erweiterung eines unbestimmten Gelenkes (ich habe in der Geschichte der gezügelten *Naide* angezeigt, daß diese Erscheinung eine neue Zeugung ankündigt) und die kleinen *Fuß-Haken* lassen nicht wohl zweifeln, daß sie nicht eine sey mit unserer *härtigen Naide* sey. Wenigere Ähnlichkeit hat sie mit den Wärmern des *Essigs*, und keine mit seinen *langen* Wärmern, auch wird letzteres in denen *Considerations sur les corps organ.* Tom. 2. p. 18. wieder-rufen. Er meynet ferner, daß dieser *Kal* einerley wäre mit demjenigen, den er in seinen *Pl.* 17. und 18. aus dem Leibe seines *langen* Wurmes hervorkommen gesehen zu haben glaubte, allein der *Haar-Busch* am Schwanz, die kennbare und leicht zu zählende Ringe des Leibes, die Art des Schwimmens schließen ihn beydes aus dem Geschlechte der *Naiden* und der *langen* Wärmer aus. Es ist vielmehr die Larve einer kleinen *Mücke*, die vermuthlich in dem Augenblick da der Schnitt geschehen, an dem Leibe des *langen* Wurms äußerlich angeessen, oder von der Mutter, gleich den *Schupf-Wespen* in den Raupen, in diesem Wurm ausgebrütet worden. Anders läßt sich die sonst unbegreifliche Niederkunft (*accouchement*) der Stücke des zerschnittenen Wurmes mit solchen Wärmern schwerlich denken, da alle Erfahrung darthut, daß auch jeder Wurm ein ihm ähnliches Ding zeuget.

vollkommen Kopf, und nach sechs Wochen zählte er in seinem Glase statt eines Wurms sechzig von gleicher Dicke. Diese Vermehrung war nicht durch Zeugung, sondern durch natürliches Zertheilen geschehen. Eine solche Erscheinung wurde eine reiche Quelle der Betrachtungen; sie brachte ihn auf die Retine, und in diesen sieht er den Stof der jetzigen und künftigen Geschöpfe. So lehret ein unbemerkter Wurm den Philosophen die wahrscheinlichste Art der Fortdauer seines und anderer Wesen.



Die geschlängelte Naide.

Viertes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse an einer Wasser-Linse.

- a. das Blat der Wasser-Linse.
- b. der Stiel derselben.
- c. die um den Stiel geschlängelte Naide.

Zweite Figur: durchs Mikroskop gesehen.

- a. die Augen.
- b. die Zunge.
- c. die schwarzen Querstriche.
- d. das darmähnliche Gefäß.
- e. der Mast-Darm.
- f. die Borsten-Füsse.
- g. der After.

Dritte Figur: ein neuer Kopf und Hals vergrößert.

- a. die Augen.
- b. die gelbe Masse ohne Flecken.
- c. der Schlund.
- d. das darmähnliche Gefäß.

Vierte Figur: ein neuer Schwanz vergrößert.

- A. das alte Stück.
 - a. das darmähnliche Gefäß.
 - b. die Borsten-Füsse.
- B. das neue Stück.
 - a. das darmähnliche Gefäß.
 - b. die Borsten-Füsse.
 - c. die Spuren künftiger Gelenke.
 - d. der After.

Sr. Rösel, der einzige, welcher diese schöne Naide bisher gefunden, hat uns eine so gute Beschreibung und so mühsame Versuche von der Art ihrer Vermehrung nebst beygefügtten Figuren nachgelassen, daß ich nur wenig zu beyzufügen finde. Ich verweise daher den Leser auf seine Nachricht ²³⁾, und werde nur dasjenige anführen, was erwählter Naturforscher nicht bemerkt hat, oder ich anders gefunden habe.

Dem blossen Auge ist sie dem an einander hangenden Unflath der kleinen Wasser-schnecken so ähnlich, daß selbst geübte Augen eines fürs andere annehmen werden; betrachtet man sie aber mit dem Vergrößerungs-Glase, welch ein vortrefliches, organisirtes, lebendes und empfindendes Wesen!

Sie ist neun bis zehn Linien lang, und eine viertel Linie breit, hat achzig bis neunzig Gelenke, also hundert und sechzig bis hundert und achzig Füße zu beyden Seiten, oder fünf hundert vierzig kleine Borsten. Sie schlängelt sich in sechs bis zwölf Spiralswindungen um die Stiele der Wasser-Linsen, deren grünes Wesen sie mit der Zunge abnaget.

Rösel vergleicht das darmähnliche Gefäß, oder die braunen Eingeweide, wie er es nennet, mit einem Band, das um einen Stab gewickelt ist. Man kann sich für dem Eindruck der ersten Aehnlichkeit der natürlichen Gegenstände mit andern vorhergesehenen Dingen nicht genug in acht nehmen; sie verführet gar zu leicht, und hinterläßt fast allemal bey dem Leser, nicht selten beym Verfasser selbst, ein falsches Bild. Die Idee eines Bandes machte, daß dieser sonst genaue Zeichner uns anstatt des gewöhnlichen Bildes eines Eingeweidens ein Band, in der

²³⁾ Insecten-Verlustigung, 3. Theil, s. 567 — 578. Tab. 92.

Lage hinmahlet, in welcher es unserm Auge, wenn es vom Stock abgezogen, noch seine Bindungen behielte, erscheinen würde; ja, dieses Eingeweide bekommt zufolge des Begriffs vom Bande noch zwey platte Seiten, davon die obere caffè-braun, und die untere weiß seyn soll. Die Natur zeigt es ganz anders. Es hat nicht einmal ein gleichförmiges Ansehen, sondern ist, wie in meiner Figur, an einigen Stellen schmahl, an andern dick, bisweilen in ausgestreckte Vierecke, oft in erhabene an einander gedrängte Knoten abgetheilet. Mitten durch dasselbe läuft ein durchsichtiger feiner Strich, welcher der eigentliche Mast-Darm ist. Die Unreinigkeit ist in demselben deutlich, und wird oft ausgeleert. Die weiße Unterfläche des Rödelschen Bandes ist durch sehr kleine, fast unmerkliche, blasse Querstriche, die bey allen *Naiden* das darm-ähnliche Gefäß in viele kleine Stücke zu zertheilen scheinen, veranlasset worden.

Sie ist nicht hin und her mit kurzen Haaren besetzt, sondern unterscheidet sich vielmehr dadurch von den andern *Naiden*, daß sie gar keine Seiten-Haare oder Seiten-Borsten²⁴⁾ hat. Die einzelne, kurze Haare des sel. Rödels sind wahre Füße dieses Wurms; sie sitzen unter dem Bauche an jeder Seite in einer Reihe und in einer bestimmten Entfernung; erst bey einer starken Vergrößerung, und wenn die *Naide* sich drehet, werden sie sichtbar. Auch sind sie nicht einzeln, sondern

drey-

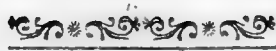
²⁴⁾ Die zwey ersten Bogen dieser Schrift waren schon abgedruckt, als es mir glückte die geschlängelte *Naide* zu finden; ich hatte sie bereits in meinem Verzeichniß der *Naiden* s. 7. auf das Zeugniß des Hrn. Rödels aufgenommen, ob ich sie gleich noch nicht in der Natur gesehen hatte; ich glaubte dieses seinen Bemühungen schuldig zu seyn. Er übersah die Füße und meynte Seiten-Borsten zu sehen, daher wurde ich verleitet sie unter die mit Seiten-Borsten versehenen zu ordnen; allein meine eigene Augen zeigen mir, daß sie eine neue Unter-Abtheilung machet, nemlich *Naiden ohne Seiten-Borsten*, und daß die drey schwarzen Querstriche am Hals ein beständiges und deutliches Merkmal dieser Art seyn.

dreydoppelt; es kommen wirklich aus einer Warze oder Erhebung drey einfache silberne Borsten, die an ihren Enden in ein Häfgen gekrümmet zu seyn scheinen hervor. Gleich den Häfgen des Ephen, das in ähnlichen Bindungen um die Stämme der Bäume kriechet, dienen sie dem Wurm vorzüglich darzu sich um den Stiel der Wasser = Linse fest zu klammern.

Ich sage mit Fleiß vorzüglich, denn sie haben noch einen zweyten Gebrauch; durch Hülfe derselben kann der Wurm, obgleich mit einiger Beschwerlichkeit auf dem flachen Boden umher kriechen. Auch kann er sich in gerader Linie ausstrecken, und in dieser Stellung fortrücken. Er suchet alsbald eine Faser oder des gleichen, um sich die Spiral = Stellung, die ihm am natürlichsten ist, zu geben; oft geschieht es, daß zwey oder mehrere sich um einander, oder um die Stiele der Wasser = Linsen schlängeln, und den Stab des Mercur's vorstellen, daher Röeser ihn das Mercur = Schlanglein nennet. Dieses Schlängeln macht, daß man ihn bey dem ersten Anblick von den andern Naïden unterscheidet. Er kann nicht schwimmen.

Es ist nicht nothwendig, daß man diesem Wurm alle Tage frisches Wasser, und frisch Futter gebe; ich habe die meinigen ohne das Wasser zu verändern länger als acht Wochen lebendig erhalten.

Die Röeser'schen Versuche zeigen, daß auch diese Naïde sich durch natürliches und künstliches Zertheilen vermehret; eine hat ihm durch wiederhohstes Zerschneiden in vier bis sechs Wochen drey und zwanzig gegeben; er hat aber die Art und Weise, wie dieses geschieht, nicht genau bestimmt. Ob mir gleich andere Beschäftigungen nicht erlaubt haben auf diesen Wurm die gehörige Achtbarkeit zu verwenden, haben mir doch die wenige Versuche, die ich unternommen, die Wichtigkeit



der Köfelschen Beobachtungen bestätigt; selbige lassen mich auch mit Grund glauben, daß die Natur allhier nach eben den Regeln als bey den vorhergehenden dieses Geschlechts verfähre. Ich brauche desfalls nur einen Versuch beyzufügen.

Den 6ten Julius zertheilte ich eine geschlängelte Naide in drey Stücke.

Den 10ten hatte bereits jedes beschädigte Ende einen neuen Zuwachs von der Länge anderthalb Gelenke angefügt; er war hell und klar, und dadurch sichtbarlich von den alten Stücken unterschieden. Keine Spuhr des darmähnlichen Gefäßes war in den neuen Schwänzen zu bemerken, und in den neuen Köpfen, die etwas zugespizet waren, fehlten noch die Augen und die schwarzen Querstriche. Unten gab ein feiner Querstrich den Ort des künftigen Mundes zu erkennen.

Den 14ten war der neue Kopf und Hals (siehe die dritte Figur) am Schwanzstück völlig gebildet; sie hatten die Länge dreier Gelenke; die Augen, der Mund, die gelbe Masse und der Nahrungs-Canal waren sehr deutlich; nichts mangelte als das gewöhnliche schwarzhliche um die Augen, und die schwarzen Querstriche zum Beweis der neulichen Entstehung des Kopfs. Der neue Schwanz des Kopf-Stückes war auch länger geworden; das darm-ähnliche Gefäß, die Füße und der After waren vollkommen; auch gab der Wurm unter meinen Augen den Anflath durch den neuen After von sich, und das Blut floss bereits durch die Anfänge künftiger Gelenke, die durch sehr feine Querstriche an der linken Seite kenntlich waren. Das Mittel-Stück, welches den 10ten beydes den Anfang eines neuen Kopfs und neuen Schwanzes zeigte, war verschwunden.

Der Aufenthalt der geschlängelten Naide ist an den Stielen oder Wurzeln der Wasser-Linse, welche die Oberfläche der Sümpfe, Teiche und Gräben häufig bedeckt, doch nicht an allen; ich habe sie zwey Sommer vergebens zu Fridrichsdal gesucht, und als ich alle Hofnung sie zu finden aufgegeben, gewährte mir ein Teich des Königlichen Rosenburger Gartens in Kopenhagen meinen Wunsch.

Die blinde Maide.

Fünftes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

- a. Der Kopf.
- b. Der Schwanz.

Zweyte Figur: durchs Mikroskop gesehen.

- a. Der Kopf.
- b. Das darmähnliche Gefäß.
- c. Die Blut-Adern.
- d. Die Seiten-Borsten.
- e. Die Enden des After-Gliedes.
- f. Verragungen der künftigen Enden.
- g. Anfänge einer neuen Zeugung im Mutter-Wurm.
 - A. Die erste Zeugung.
 - a. Der künftige Kopf.
 - b. Anfänge einer Zeugung von der ersten.
 - B. Die zweyte Zeugung.
 - a. Der künftige Kopf.
 - b. Anfänge einer Zeugung von der zweyten.

Dritte Figur: das After-Glied, stark vergrößert.

- a. Die fingersförmige Enden.
- b. Die Warzen.
- c. Die Blut-Kügelchen.
- d. Der Silber-Strohm.

Das Blumen = Thier.

Vierte Figur: in natürlicher Grösse.

- a. Der Blumen = Kopf.
- b. Der Stiel.
- c. Die an dem Stiel gehäufte Erde.

Fünfte Figur: durch die Loupe gesehen.

A. Von vornen. B. Von hinten.

- a. Die ausgestreckte Blumen = Blätter.
- b. Die ausgebreitete Kelch = Blätter.
- c. Die mittlere Fläche.
- d. Der Stiel oder der Leib.
- e. Der herabfallende Unflath.
- f. Der Mast = Darm.
- g. Die Blut = Ader.
- h. Die Querstriche.
- i. Die gehäufte Erde.

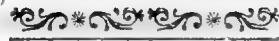
Sechste Figur: ein dicht an der Erde ausgebreiteter Blumen = Kopf.

- a. Die Blumen = Blätter.
- b. Die Kelch = Blätter.
- c. Der Stiel.

Die Siebende Figur: ein im Auswickeln begriffener Blumen = Kopf.

- a. b. d. Wie in der sechsten Figur.
- e. Der Mast = Darm.
- f. Die Blut = Ader.
- g. Die Ringe.

Lange war ich mit mir uneins, ob ich diesen Wurm unter die *Natiden* zählen sollte; die Bejahungs = und Verneinungs = Gründe schienen von gleicher Wichtigkeit; die ersten waren die Gleichheit des Körpers,



der Wege der Verpflanzung, der Seiten = Borsten — die Lehtern der Mangel der Augen, der gefingerte Schwanz, das rothe Blut = Gefäß, und die Lebens = Art. Da es aber darauf ankam, entweder gegen meine eigene Regeln oder gegen die eigenthümliche Caractere der Gattungen zu sündigen, konnte mir die Wahl nicht schwer werden. Die Grenzen unsers Verstandes und unsers Gedächtnisses sind von einem zu engen Umfang, als daß wir auch nur eine kleine Zahl der Vorwürfe des bürgerlichen Lebens oder der Gegenstände der Natur ohne Hülfe allgemeiner Beziehungen sollten übersehen können; daher entstehen alle mögliche Arten Eintheilungen, die man mit dem stolzen Rahmen System zu belegen für gut findet.

Diese Wirkungen eines Geistes, der gerne die ganze Natur begränzen möchte, und doch bey jedem Schritt unabsehbare Aussichten erblicket, lassen uns wenigstens eine Verwandtschaft und Beziehung aller Geschöpfe auf einander bemerken, ob wir gleich gemeiniglich die wahren Beziehungs = Punkte verkennen; wir sehen eine unendliche Kette der Dinge, davon einige mehr oder weniger entfernte Glieder in einem hellen Lichte schimmern, obgleich die Zwischen = Räume derselben noch in Nebel verhüllet sind. Nur Der, welcher alles nach Maas und Gewicht geordnet, siehet das Werk seiner Hand durch alle seine Gänge. Er hat das Licht seines Antlitzes und den Schatten seines Gewands über alles verbreitet, und aus dieser weisen Vermischung haben alle Bilder der Natur das Gepräge ihres unerschöpflichen Meisters, eines Meisters, dem es gefallen alle in seinem ewigen Verstande mögliche Ideen wirklich zu machen, auf daß er alles mit seiner Güte erfülle.

Ein aufmerksamer Bürger des Erdbodens bemerket bald eine Stufen = Folge unter den Geschöpfen, und schreibt die Lücken, die ihm
aufstos-

aufftoffen, dem engen Bezirke seiner Erkenntniß zu. Je mehr diese erweitert wird, je weniger werden jener, und je stärker die Vermuthung ihrer gänzlichen Ausfüllung aus andern Welt-Gegenden. Er zeichnet sich die allgemeinen und besondern Züge eines jeglichen Vorwurfs aus; jene nennet er Classen, Ordnungen, Familien, Geschlechter, u. s. f. Diese nennet er Gattungen. Letztere haben ihren bestimmten und unveränderlichen Stand von dem Schöpfer erhalten; erstere aber sind willkürlich, und verändern sich nach dem Gesichtskreis eines jeden Beobachters. Daher werden die specifische Beschreibungen eines kurzsichtigen Verfassers generische Merkmale desjenigen, der mehrere und genauere Beobachtungen machet.

Die Natur braucht keine Geschlechter, Ordnungen und wie sie Rahmen haben mögen; sie stellet nur bestimmte Theile eines Ganzen, oder Gattungen dar, die der Mensch nach seiner Einsicht unter einem ihm bequemen Gesichtskreis zu vereinigen sucht. Man hat sich bemühet natürliche Geschlechter der Thiere und Pflanzen zu erfinden, und man hat künstlichen diesen Rahmen gegeben. Es ist nur ein natürliches Geschlecht, welches alle Geschöpfe durch alle mögliche Schattirungen in sich faffet. Die methodische Eintheilungen sind das Werk unsers Geistes, immerhin willkürlich und unvollkommen, und doch können wir ihrer nicht entbehren. Wenn wir nach unserer Erkenntniß zwey Geschlechter am besten bestimmt zu haben glauben, findet sich eine neue Gattung, die mit gleichem Rechte zu beyden gehöret.

Wir haben oben gesehen, daß die Feuchtigkeit, welche in den Adern unserer Naiden fließet, weiß ist; es giebt im süßen Wasser andere Wurm-Gattungen, deren Blut roth ist, denen aber die Augen

und Füße mangeln ²⁵). Dieses wäre hinlänglich sie von den *Naiden* zu unterscheiden, wenn sich die blinde *Naide* nicht ins Mittel legte. Sie hat wie jene rothes Blut und keine Augen; wie diese lange Seitenborsten und Borsten-Füße. Noch mehr: sie lebet wie jene in der Erde, oder genauer in dem Bodensaß des Wassers, und verpflanzet sich, wie diese; von beyden unterscheidet sie sich nicht nur durch die Vereinigung beyder Eigenschaften in einem Dinge, sondern durch einen ihr ganz eigenen Schwanz. Dieser würde auf ein eigenes Geschlecht Anspruch machen, das zwischen der *Naide* und dem Erdwurm seinen Platz einnehmen müste, wenn ein einziges verschiedenes Glied hinlänglich wäre ein neues zu machen. Allein ich vermuthe, daß sich noch Würmer finden werden, die durch den blossen Mangel der Augen von den *Naiden* abgehen, und andere, die sich nur durch wirkliche Augen von dem Erdwurm entfernen. Diese Mittel-Arten würden in jenem Fall auch neue Geschlechter erfordern, und solcher Gestalt würden wir so viele Geschlechter als Gattungen erhalten. Diesem zu entgehen thut man wohl, da doch die Geschlechter nur Hülfsmittel sind, solche Mittel-Arten zu den nächst Verwandten zu bringen, und, wenn sie, wie im gegenwärtigen Fall, so vieles mit den benachbarten gemein haben, daß eine Collision entstehet, den Habitum entscheiden lassen. Aus dieser

Ursache

²⁵) Unter diese gehören die lange Würmer des Hrn. *Bonner*, der Wasser-Nal des Hrn. *Schäffers* u. m. den letztern hatte ich aufs Wort seines Erfinders, daß er zwey Augen habe, in dem Verzeichniß der *Naiden* unter dem Rahmen der *Kochigen* angeführt, und zugleich mich erklärt, daß ich ihn nie gefunden hätte. Als ich nachgehends in dem Bodensaß der stehenden Wasser einige Würmer fand, die den *Schäfferschen* in allem gleich, die gehäufte Borsten ausgenommen, die bey den meinigen vornen einzeln, höchstens zwiefach, und hinten sehr kurz waren, bin ich durch wiederholte Betrachtung überzeugt worden, daß die kleine vom Hrn. *Schäffer* für Augen angesehene Seiten-Knoten nichts als Erhebungen sind, die durch die Bewegung des Wurms entstehen. Auch ist ihre Art der Verpflanzung nicht wie bey den *Naiden*; das ist, sie verlängern sich nicht in neue und sich trennende Würmer; demnach gehören sie nicht zu gegenwärtigem Geschlecht.

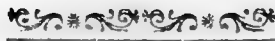
Ursache habe ich, meines generischen Characters ungeachtet, dieses Würmlein und das Köfelsche Wasser = Schlanglein ²⁶⁾, obgleich bey dem ersten die Blut = Ader roth ist, und beyden die Augen fehlen, meinen Naïden beygezählet.

Unsere blinde Naïde ist oben und unten plat, und von blasser Farbe; fünf Linien lang und eine Sechstel Linie breit. Das Maas ist von der Mutter = Naïde genommen, die das Kupfer darstelllet, und an der man zwey erwachsene Töchter wahrnimmt; man kann also für die Jungfer = Naïde nicht wohl eine grössere Länge als von zwey Linien annehmen.

Der Schwanz, die Blut = Ader und der Kopf sind diejenigen Theile, durch welche sie sich von den andern Naïden unterscheidet. Ich werde des Schwanzes oder des After = Gelenkes zuerst erwähnen, nicht nur weil es ausser dem allgemein merkwürdigen des Naïden = After = Gliedes noch etwas neues und ungewöhnliches zeigt, sondern, weil ein jeder, der diese Naïde in ihrer gewöhnlichen Stellung siehet, es für den Kopf ansehen und halten wird.

Es zertheilet sich in sechs lanzenförmige, platte Enden, zwey nemlich an jeder Seite und zwey am Ende; innerhalb der letztern bemerket man eine kleine Warze, die der Anfang eines neuen Endes zu seyn scheint. Sie bestehen aus gleichem Wesen als der übrige Leib und sind nicht aus Körnern zusammengesetzt wie die Gabelspitzen des Köfelschen Wurms; sie sind wahre Branchia, und stehen gemeiniglich
auf

²⁶⁾ Insekt. Belustigung 3. Th. s. 581., T. 93. F. 8. — 16. das geschmeidige Wasser = Schlanglein mit zwey Gabelspitzen. Ich nenne dieses die augenlose Naïde mit gegabeltem Schwanz, und jenes die blinde Naïde mit gefingertem Schwanz.



aufrecht, bisweilen beugen sie sich ein wenig einwärts. In ihrer Mitte ist der After. Ich vermuthete, daß sich die Leser des silbernen Strohm im After-Gelenke, dessen ich S. 28. gedacht, noch erinnern; eine gleiche Erscheinung giebt die blinde Naide, allein was noch angenehmer zu sehen, ist der starke Abfluß des Bluts in allen Enden; man sieht die Blut-Kügelchen, eins dem andern auf gleiche Weise als in den Branchiis der jungen Frösche und Eydachsen mit der größten Geschwindigkeit folgen, und sich in dem Silber-Strohm verlieren.

Die Blut-Ader, die wir wahrscheinlich wegen der Weisse und Durchsichtigkeit des Blutes bey den übrigen Naide n zu finden weniger glücklich waren, ist bey der blinden Naide und andern Würmern des süßen und gesalzenen Wassers leicht zu bemerken; sie ist bey diesen Würmern roth und ihre Windungen gemeinlich zahlreicher als bey der Puls-Ader, bey einigen liegt sie in der Mitte des Körpers längs der Unterfläche, bey andern schlängelt sie sich zwischen den Windungen des darmähnlichen Gefäßes einher, so daß sie wechselsweise oben und unten sichtbar ist; bey der blinden Naide liegt sie an der einen Seite des erwähnten Gefäßes, und ist beydes oben und unten zu sehen.

Es ist ganz befremdend, daß hier die circulirende Feuchtigkeit in der Puls-Ader weiß und in der Blut-Ader roth erscheinet. Man hat lange gefragt, ob ein Unterschied zwischen dem Blut der Arterien und der Venen wäre; hier ist er offenbahr. Ich werde mich nicht in Untersuchung der physiologischen Ursachen dieser Farben-Veränderung, die doch nur auf blosser Vermuthungen hinauslaufen würden, einlassen. Man wird leicht fertig, wenn man annimmt, daß der Canal der Blut-Ader rother Farbe wäre, allein, ich müßte alsdenn nicht gesehen haben, daß der Canal der Puls-Ader, welche mit dem Canale der Blut-

Blut: Alder ein Continuum machet, bey denen Würmern, die rothes Blut haben, bey jedem Austritt der Feuchtigkeit weiß und lecr, und bey jedem Eintrit roth und erfüllet erschien.

Die Bemerkung einer Stufen: Folge auch in den Bestimmungen der innern Theile der Geschöpfe ist unserm Geist angenehm, da er gewohnt ist selbige an den äußern wahrzunehmen. Bey allen bisher bekannten Thieren war das Blut roth oder weiß, und man glaubte daß diese Verschiedenheit hinlänglich wäre die Insekten und Würmer von allen andern Thieren zu unterscheiden; nichts desto weniger giebt es, wie ich bereits erwähnt habe, und in der Folge sagen werde, Würmer, die rothes Blut haben, und selbst der Abstand zwischen dem rothen und weissen wird durch unsere blinde *Naid e*, die weisse Arterien und rothe Venen hat, ausgefüllet.

Der Kopf ist etwas zugespitzt, von gelber Farbe, und ohne alle Spuhr einiger Augen, auch wird die Lebens: Art dieses Würmleins zeigen, daß Augen ihm unnüz seyn würden. An der Unterfläche des Kopfs wird man eine Quer: rize gewahr, die die Defnung des Mundes ist.

Der Leib, die Füße, das darmähnliche Gefäß, der Mast: Darm, die Puls: Ader scheinen in nichts von der zungenlosen *Naid e* verschieden zu seyn. Die Seiten: Borsten sind kürzer als die Breite des Leibes.

Diese *Naid e* verpflanzet sich, wie die andern ihres Geschlechts, durch Schößlinge oder durch Keime, die sich in vollkommne Würmer auswickeln, und sich von der Mutter los machen. Wir sehen im gegen:

wärtigen Kupfer an dem Mutter-Wurm zwey, die fast die Länge der Mutter haben, und ausser diesen die Anfänge von drey künftigen.

Ben der Erzählung des Wachsthums der gezügelten Naide erinnerte ich, daß die Winkel des scheidenden Querstrichs in Borragungen auswachsen; diese waren die innern Winkel, oder diejenigen, die der Tochter gehören; bey der blinden Naide hingegen thun es die äussern, oder die der Mutter gehören. Der Grund des Unterschieds liegt in dem veränderten Bau des Kopfes und des Schwanks: dort sollen ohrenförmige Borragungen des Kopfs, und hier lungenartige Enden des Schwanks gebildet werden; dort hat die Natur am Kopfe, hier am Schwank mehrere Organen zu bearbeiten, daher sind sie auch ²⁷⁾ wie dort vor der Trennung des neuen und alten Wurms ihrer völligen Auswicklung nahe.

Die Lebens- Art der blinden Naide ist von der andern gänzlich verschieden. Sie lebt in dem Bodensatz des süßen Wassers. Der Kopf und ein Theil des Vorderleibs steckt beständig im Schlamm, und komt nicht zum Vorschein, es sey dann, daß der Wurm durch eine gewaltsame Bewegung des Schlammes aus seiner natürlichen Stellung verrückt wird; alsdenn liegt er ganz und geschlängelt auf der Oberfläche, und scheineth nicht zu vermögen sich wieder in den Schlamm hinein zu bohren. Ich habe ihn in dieser Verfassung einige Tage sein mattes Leben zubringen gesehen. Der Hinterleib mit dem gefingerten Schwank steheth im Wasser aufrecht, doch ein wenig gekrümmet. So bald er eine ungewöhnliche Bewegung im Wasser empfindet, schließeth er die Schwank- Enden an einander, und ziehet sich mit vieler Geschwindigkeit in den Schlamm hinein,

²⁷⁾ In der II. Figur des Röesselschen Wasserchlängleins kan man sehen, wie der neue Schwank der Mutter fast völlig fertig ist, obgleich die Tochter demselben noch anhanget; so wie der fast vollendete Kopf der gezügelten Tochter mit Augen und Rüssel ihrer Mutter anklebet. Siehe das erste Kupfer F. 2, 0.

hinein. Da sein Leib nicht von der Beschaffenheit ist, daß er ihn nach Willkühr verkürzen oder verlängern kann, muß man in dem Schlamm eine im voraus von ihm gemachte Oefnung, darinn er sich bey dem geringsten Anschein einer Gefahr begiebt, vermuthen.

Die Entdeckung dieses Wurms lehret, wie unsicher der Naturforscher aus gleichen Erscheinungen auf gleiche Ursachen schliesset. Ich hatte drey Jahre zuvor ein seltsames Ding im frischen Wasser gefunden. Es war ganz hell und durchscheinend, und den Gewächsen so ähnlich, daß, wenn man nicht eine heftige Bewegung wahrnehme, man es für eine Pflanze mit Stiel und Blumen-Blättern halten müste. Es stund aus dem Boden des Wassers aufrecht: Der Stiel schien gerundet, in der Mitte ein wenig gebogen und mit Ringen gleich denen, die man an der Isoetes siehet, umgeben. Er war vier bis fünf mal so lang als der Blumen-Kopf; dieser bestand aus einer mittlern Fläche, die mit Enden von zwiefacher Gestalt umringet war, oder um bey dem Wilde der Pflanze zu bleiben: aus dem Behältniß, (*receptaculum*) acht lanzen-förmigen Blumen- und vier tellerförmigen Kelch-Blättern. Alle Blätter waren stark aus einander gebreitet, wie bey den Blumen in ihrem Flor. So weit gieng es gut mit dem ersten Bild einer Pflanze. Ich sahe zwar, daß sich die Blumen-Blätter in einen Bündel sammelten, von den Blättern des Kelchs eingeschlossen wurden, und sich wieder ausbreiteten; dieß aber habe ich auch bey vielen Pflanzen gesehen. Allein, als ich in dem Stiele zwey Canäle wahrnahm, einen rothen und einen schwarzlischen, und durch diesen erdigte Moleculen aufsteigen, und sich durch eine Oefnung der mittlern Fläche ausleeren sahe, trat das Bild eines Thiers in die Stelle der Pflanze. Auf einmal verschwand beydes Pflanze und Thier, und war nicht mehr zu sehen. Es hatte sich mit einer solchen Heftigkeit in die Erde zurück gezogen, daß ich den Rückzug

nicht bemerkt hatte. Nach und nach schob es sich wieder hervor, erhob den Kopf, und breitete dessen Enden allmählich aus. Die Excremente fiengen wiederum an gleich dem Wasser eines Spring-Brunnens zu spielen, und bey jeder Bewegung des Wassers, oder wenn die Enden von irgend einem der sich in dem Wasser aufhaltenden Insekten und Würmern berührt wurden, schloß es diese in einen Bündel und fuhr in die Erde. Was ist es nun wohl anders als eine Art neuer Polypen? die Empfindlichkeit der Enden, das Samlen derselben, und das Zurückfahren des Stiels sind solche Eigenschaften, die die bekannte Polyparten characterisiren; die Enden müssen also Fühlfaden heißen; der neue Polyp sammelt sie um seinen Raub zu erhaschen, und versteckt sich in die Erde um denselben in Ruhe zu verzehren. Dieß alles will die strengste Analogie. Es schien auch als wären in der mitlern Fläche zwey entgegen gesetzte Nigen vorhanden, und was sind diese anders als der Mund und der After? An dem letztern war nicht zu zweifeln, da der Unflath sichtbarlich aus demselben herausfloß.

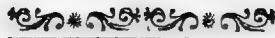
Es war umsonst, daß ich mich bemühetes dieses sonderbahre Geschöpf aus der Erde unter das Mikroskop zu bringen; sein schleuniges Verschwinden bey jeder fremden ²⁸⁾ Bewegung des Wassers vereitelte meine Bemühungen, und die Gestalt des Endes, das in der Erde steckte, blieb

²⁸⁾ Diese und andere Würmer fürchten sich wie alle Blinde bey einer jeden Bewegung, von deren Unschädlichkeit sie noch nicht durch wiederholte Erfahrungen gesichert sind. Sehr viele und mannichfaltige Arten von Bewegungen, welche verschiedene im Wasser lebende Thierarten erregen, haben keinen merklichen Einfluß auf diese schüchterne Wasserwürmer; sie sind derselben gewöhnet, und ziehen sich nicht zurück, wenn sie nicht unmittelbar von diesen Mitbürgern angestossen werden. Selbst der unbekanntten Erschütterungen gewöhnen sie sich; für eine gleiche Bewegung ziehen sie sich jedesmal weniger zurück, werden dreister, und endlich sicher. Dieses gilt auch von den langen Würmern des Hrn. *Bonnet's*, die sonst äußerst schüchtern sind, und auch die Gewohnheit haben den Schwanz ausser dem Schlamm im Wasser aufrecht zu halten.

blieb mir ein Geheimniß. Die Idee eines Polyps machte auch diese Neugier unnothwendig; man weiß einmal, daß dieses Thier mit seinem Stiel den Gegenständen plat ansiehet. Ich sahe in dem Stiel eine zwiefache Bewegung: eine feine Materie, die hinab floß und eine gröbere die hinauffstieg, und sich ausleerte; was war wahrscheinlicher als daß die erstere das einfließende Wasser, so wie letztere der Unflath war.

Nichts desto weniger sind diese Begriffe bis auf die Ausleerung falsch, und die Erfindung der blinden Naide, die ich durch Hülfe des Mikroskops untersucht habe, hat gezeigt, daß die Blätter oder Fühlfaden Lungen des Schwanges, daß der rothe Canal die Blut-Ader, daß die feine herab fließende Materie das in der Puls-Ader bewegte Blut sey, und daß der Kopf des Thierleins in der Erde verborgen liege. Der Polyp verschwindet, und wir sehen einen Wurm, der nach allem Anschein unter die Naideu gehöret.

Ob er gleicher oder verschiedener Art mit der blinden Naide sey, getraue ich mir nicht zu bestimmen. Als ich diese untersuchte, wollte es mir so wenig als nachher glücken jenen wieder zu finden. Der kenntlichste Unterschied möchte etwa der Mangel der Seiten-Borsten, die Ringe, und die grössere Zahl der finger- und tellerförmigen Enden seyn. Es ist aber wahrscheinlich, daß die Loupe zu Wahrnehmung der Seiten-Borsten nicht hinreicht, daß die Ringe von den hellen Querstrichen, die man nicht selten an dem Körper der Naideu bemerkt, herrühren, und daß die Enden, wenn der Wurm aus seiner natürlichen Stellung kommt, schlaff werden und sich verengen. Aus diesen Ursachen habe ich kein Bedenken getragen, ihn der blinden Naide beizufügen, und ihm bis zu völliger Entscheidung den Nahmen Blumen-Thier gegeben.



Auf dem Boden siehet man erdigte Theile in unbestimmter Höhe diesen Wurm umgeben; es scheint als wäre es eine Scheide, in die sich der Wurm zurück ziehet; es ist aber nichts anders als eine Häufung der ausgeleerten erdigten Moleculen, die von der perpendicularen Höhe des Wurms herabfallen ²⁹).

- ²⁹) Es giebt eine andere Gattung Würmer, die gleich wie die *blinde Naide* ihren Kopf im Schlamm verstecken, und den Schwanz im Wasser erheben. Auch diese findet sich bey dem Hrn. von *Linne* nicht; die Hrn. *Bonnet* und *Trembley* haben ihrer im Vorbengehen gedacht, und eine Figur derselben gegeben; *Observ. sur les vers d'eau douce*, pl. 3. f. 9. 10. *Memoir. sur les polypes*, pl. 7. f. 2. Bey dieser Gelegenheit kann ich nicht unterlassen den naturforschenden Leser auf ein Schauspiel zu bringen, welches ihuen der unbekante Boden des süßen Wassers in diesen Würmern darbietet. Man thue ein wenig des Bodensatzes der Moraste, Wassergräben oder Flüsse in ein Glas mit Wasser, und lasse es eine weile ruhig stehen. So bald sich die erdigte Theile gesenket haben, und das Wasser klar worden, wird man die Oberfläche des Bodensatzes mit einem Wald von durchsichtigen weissen und röthlichen Röhren verschiedener Länge besetzt sehen; sie werden sich hin und her schlängeln, und bey der kleinsten äussern Bewegung verschwinden; bey einiger Ruhe werden sie wieder aus der Erde steigen; der Zuschauer wird aufmerkamer werden, und erdigte Theile durch die Röhren aufsteigen und in einen Bogen herab fallen sehen. Diese bewegliche Röhren sind Würmer aus dem Geschlechte des Erdwurms. Sie sieben den Bodensatz der süßen Wasser unaufhörlich durch ihre Leiber, und halten ihn locker. Zwischen ihnen wird die graue Oberfläche gleich einem Acker, in dem die ersten Sprossen der Saat hervorschießen mit kleinen, theils weissen, theils grünen länglichen Körpern übersät erscheinen. Diese sind Würmer von der einfachsten Art, ohne alle auch dem bewafneten Auge sichtbare Organisation.

Von den Nereiden.

— — quarum pars natare videtur:
Pars in mole sedens, virides ficcare capillos,
Pisce vehi quædam, facies non omnibus una,
Non diversâ tamen, qualem decet esse Sororum.

Die bunte Nereide.

Sechstes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse,

- a. Die Fühlfaden.
- b. Die Kopf-Spizzen.
- c. Die Duttonen.
- d. Der Hals.
- e. Die Borsten-Füsse.
- f. Die Schwanz-Spizzen.
- g. Der After.

Zweite Figur: der Kopf und Hals von oben vergrößert.

- a. Die Fühlfaden.
- b. Die Kopf-Spizzen.
- c. Die Duttonen.
- d. Der Hals.
- e. Die Augen.

Dritte Figur: der Kopf und Hals von unten mit eingezogenem Schlunde, vergrößert.

- a. Die Fühlfaden.
- b. Eine Kopf-Spizze.
- c. Die Duttonen.
- d. Der eingezogene Schlund.
- e. Die Freß-Zangen im offenen Munde.
- f. Der Hals.

Vierte Figur: der Kopf mit ausgestrecktem Schlunde, von oben, vergrößert.

- a. Die Fühlfaden.
- b. Die Dutten.
- c. Die Kopf: Spigen.
- d. Der ausgestreckte Schlund.
- e. Raue Punkte des Schlundes.
- f. Die Fress: Zangen.

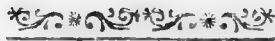
Fünfte Figur: drey Gelenke des Körpers mit ihren Füßen vergrößert

- a. Der rothe Rücken: Strich, oder die Puls: Ader.
- b. Kleine rothe Adern.
- c. Der Haupt: Ast des Fußes mit seinen Borsten.
- d. Der Seiten: Ast mit seinen Borsten.

Sechste Figur: ein einzelner Fuß, stark vergrößert.

- a. Der Haupt: Ast.
- b. Die Puls: Ader.
- c. Kleine Adern.
- d. Eine einzelne Borste.
- e. Der Haken des Haupt: Astes.
- f. Eine Warze mit Haaren besetzt.
- g. Der Seiten: Ast.
- h. Lange schwarze Borsten.
- i. Ein ausgebreiteter Fächer kurzer Borsten.

Die Nereiden sind bereits den ältesten Schriftstellern der Natur-Geschichte bekannt gewesen; sie nannten sie Meer-Skolopendren. Selbst Aristoteles erwähnt ihrer, und sagt ganz richtig: daß sie das Ansehen der Land-Skolopendren haben, allein von rötherer Farbe, und mit mehreren Füßen versehen wären, und, daß sie sich an steinigten Stellen des Meeres aufhielten. Die Ausdrücke dieses grossen Mannes, so wie des Rondelets, Gesners, Aldrovands und



Jonstons sind zu allgemein und unbestimmt, als daß man die Arten dieser Tausendfüße daraus sollte erkennen können; Ihre Figuren hingegen lassen keinen Zweifel, daß sie die bunte Nereide gekannt haben; man vergleiche mit der unsrigen die zweyte und dritte Figur der XXV. Tafel des Jonstons, und die erdichtete Schlange der XXVIII. Tafel; in den beyden erstern erscheinet sie im groben, so wie sie im Wasser zerstückelt und ohne Kopf aussieht, und in der letzten hat es dem Mahler gefallen, ihr den Kopf eines Widders mit zwey Hörnern anzusetzen; übrigens ist der Leib so, wie man denselben ausser dem Wasser siehet, wenn ihre Fuß-Borsten zusammen gefallen sind, und an einander kleben.

Der Hr. von Linne fand sie am See-Strande in West-Gothland 1746 und beschreibt sie folgender Gestalt; Dieses kleine Insekt, so kaum einen Dverfinger lang ist, ist so zart, wie ein Faden, hat schwarze Augen, viele weißliche Füße, und einen dergleichen Leib, auf welchem längs dem Rücken hin eine rötliche Linie gehet; der Schwanz bestehet aus einem abgerundeten Gliede. Es scheint demnach daß der Ritter lauter junge Nereiden gesehen, und solche, die ihre Schwanz-Spitzen mochten verlohren haben; es ist gar kein Zweifel, daß sie von selbiger Art wie meine bunte Nereide sind, ob ihnen gleich ein fadenzarter Leib gegeben wird; der Leib der Jungen, die ich gefunden, hatte wenigstens die Breite dreyer nicht zarter Faden. In der Schwedischen Fauna, die sonst mit der Westgothischen Beute pranget, wird ihrer nicht gedacht.

Löfking, ein Schüler des Schwedischen Naturforschers, traf sie auf seiner Reise nach Spanien im Canal an, und erinnerte seinen Lehrer ihrentwegen; und nun kam sie in der zwölften Ausgabe

gabe des Systems ³⁰⁾ doch nicht gar wohl, (da sie unter die Würmer und nicht unter die Insekten gehöret,) zwischen den Skolopendern zu stehen. Wenig überlegt wird sie für die Ursache des Rödtaats oder für den Rödtaat der Norweger, und die Speise der Heringe angegeben. Der Schaden, den dieser Wurm den Heringen verursacht, ist so beträchtlich, und der Irrthum, daß er die bunte Nereide sey, rühret von so guten Naturforschern her, daß wir, um diese Sache in ihr gehöriges Licht zu sehen, unsere Nereide auf einige Augenblicke verlassen müssen.

Man findet, daß der Bauch der Heringe im Frühjahr, doch nicht in jedem Jahr, roth sey; und daß diese rothbauchige Heringe sehr geschwind faulen; die Ursache dieser Röthe messen die Norwegischen Fischer einigen kleinen Würmern bey, die sie in dem Bauche der Heringe gefunden haben, und ihnen den Nahmen Rödtaat geben. Des ansehnlichen Verlustes wegen, welchen diese Würmer dem so wichtigen Herings-Fang zufügen, ist durch eine Königl. Verordnung befohlen worden, daß die rothbauchigen Heringe (Mat-Sild) ein Paar Tage, nachdem sie gefangen worden in dem Garne verbleiben sollen, damit sie, wie es heist, in der Zwischen-Zeit die Würmer von sich geben möchten. Allerdings verdient diese Plage eines so nutzbaren Fisches, daß man sie näher kennen, und zu heben suche; man hat auch Ursache zu erwarten, daß die Glieder der Drontheimischen Gesellschaft dieses zu einem Gegenstand ihrer Bemühungen machen werden.

D 2

Der

³⁰⁾ Scolopendra marina pedibus utrinque..., corpore pallido: linea dorsali rufa. Corpus rubrum (unde Rödtaat) Norvegis frequentissimum, Clypearum Harengarum esca, unde abdomen piscium rubescit & corpus brevi putrescit.

Der verdiente Hr. Ström ist der einzige, welcher auf die Kenntniß dieses Wurms einige Mühe verwendet hat, er gestehet aber selbst, daß er denselben nicht gesehen habe, und vermuthet, daß der Röd-
 daat vielleicht die Linnische Skolopendra ³¹⁾ das ist unsere bunte
 Nereide sey. Hier sind seine Worte: Röd-
 daat ist ein kleines Gewürm,
 welches in gewissen Jahren in dem Bauche der Heringe gefunden wird, und
 macht, daß sie nicht nur am Bauche ein rothes Ansehen haben, sondern auch
 schleunig in Fäulniß gehen; Bis hieher ist er mir nicht zu Gesichte gekommen,
 doch, sollte eine Vermuthung statt haben, dürfte vielleicht der Röd-
 daat die kleine
Scolopendra, plana pallida, linea longitudinali rufa seyn, von
 der Linn e u s in der Westgoth. Reise, S. 191. saget, daß sie im Nordischen
 Meere in grosser Menge sey. Diese Vermuthung wird um so wahrscheinlicher,
 da ich beydes aus dem Nahmen Röd-
 daat, und aus anderer Beschreibung schliesse,
 daß der Wurm roth sey, und auf vieler Versicherung glauben muß, daß er
 sich in unseren Meeren häufig findet.

Sollte sich wohl auf diese so eingeschränkte Vermuthung eine
 Gewißheit bauen lassen? kann man aus den Eigenschaften roth seyn
 und sich im Meere häufig befinden diesen Schluß für sicher ausgeben,
 daß die rothe Bäuche und die Fäulniß der Heringe daher entstehen?
 Wenn im Meere keine andere rothe Würmer als diese Nereide,
 und keine rothe Gewächse sich fänden, würde es sich etwa hören lassen,
 allein derer giebt's noch eine Menge andere, und noch darzu ist diese
 N e r e i d e nicht einmahl roth, den Rücken-
 Strich ausgenommen.

Indessen

³¹⁾ In dem Söndmör, 1 Th. S. 162. B und S. 198. 2.) wird ganz kurz einer Skolopender
 erwähnt; diese ist unsere bunte Nereide, nicht der Röd-
 daat, wie aus dem folgen-
 den erhellen wird.



sammengesetzten Wurm- Arten gesucht werden. Wenn wir die Insekten ausnehmen, so ist der Fall nicht oft, daß die übrigen Thiere von diesen geplaget werden. Man wird jene unter den einfachsten und aus sehr wenigen organischen Theilen bestehenden Würmern finden. Diese sind durch eine wunderbare Einrichtung des Allerhöchsten die Zerstörer der Lebendigen und der Todten. Der harte Stein, das gefällte Holz, die Erde, auf die wir treten, der Boden unserer Wasser, der Hering, den wir genießten, alles bis auf unsere Leiber, todt und lebendig, sind diesen nagenden Würmern unterworfen.

Ich fand in den sandigen Ufern der Ostsee, insonderheit in dem Schlamme zwischen den Steinen und aufgeworfenen Meer-Geäfern, da wo sie die Kopenhagener Wälle bespühlet, eine Art rother Würmer in einer unzählbaren Menge wie Sand am Meere. Sie waren klumpenweise in einander geschlungen, so wie unsere fein gekochte Nudeln, und machten einen scheußlichen Wurm- Brey aus. Aller Schlamm war fast eine bloße Masse von Würmern. Ich habe einige derselben in zwey Wintern mit mir nach Hause genommen, und in Meer- Wasser aufbehalten. Ihr Körper ist sehr einfach ohne irgend einige Glieder, Absätze oder Ringe, acht bis zehn Linien lang, und eine halbe Linie breit, fadenförmig, glatt, gerundet überall von gleicher Breite, und sich in allem gleich. Ihre Farbe ist weißlich und blaß, oft fällt sie ein wenig in das roth- braune, bisweilen ist sie ganz roth; durch die Mitte des ganzen Körpers schlängelt sich ein sehr deutliches ziegelrothes Gedärme; dieses ist in allen beständig und sichtbar; in einigen aber ist es stark roth, in andern blasser, in einigen dick, in andern schmal; so wie ich es auch bey wenigen im Schwanz in kleine Stücke zertheilet gefunden habe.

Unter der Vergrößerung erkennet man nichts mehr, als was das bloße Auge siehet, doch scheint es, als wenn der Vordertheil bey der Bewegung des Wurmes an beyden Seiten einige kleine Einschnitte gleich den Zähnen einer Säge zeigte. Der Vordertheil ist vom Hintertheile nur durch die Bewegung zu unterscheiden. Oft drehet sich der Schwanz schraubenförmig. Er gehöret also zu dem Geschlechte *Gordius*, und ist eine neue Art desselben, die ich den blassen Faden-Wurm mit dem roth. braunen Rücken-Strich ³³⁾ nennen würde.

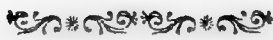
Vergleicht man jetzt dasjenige, was die Naturforscher von dem Röd. Nat sagen, mit unserm Faden-Wurm und den gewöhnlichen Wirkungen der Faden-Würmer, so wird es sehr wahrscheinlich, daß dieser oder einer ihm sehr nahe verwandter, und nicht die Skolopender des Hrn. von Linné, der Röd. Nat sey. Letztere ist unsere bunte Nereide, die von jenem himmel- weit, oder mit den Systematikern zu reden, specie, genere und ordine verschieden ist.

Der Fall ist höchst selten, und noch nie bewiesen, daß eine Skolopender oder Nereide irgend einen thierischen Körper innerlich oder äußerlich angegriffen, oder an demselben sich aufgehalten habe. Die Faden-Würmer hingegen sind den Fischen, ja selbst den Menschen fürchterlich und tödtlich.

Man wird oft zu ungelegener Zeit überzeugt, daß diese sich in den Fischen befinden. In den wohlschmeckenden Zungen, Schollen und mehrern sind sie leicht zu sehen; und ein jeder Fisch-Esser verzehret, so wenig er es weiß, manche derselben.

Ihre

³³⁾ *Gordius pallidus linea longitudinali rufa.*



Ihre grausame Wirkungen in den menschlichen Leibern sind auch zum Theil unzweifelhaft. Es ist bekannt, wie viel Unheil der Faden - Wurm in den heißen Ländern anrichtet: so bald er sich in die bloße Füße hineingedrängt, hat er Fieber, heftige Schmerzen, ja oft den Tod zum Gefolge. Der Faden - Wurm unserer kalten Länder ist nicht weniger schrecklich, obgleich nicht so allgemein. Nach dem Bericht der Schwedischen Provincial-Aerzte soll er oft mit dem Wasser getrunken werden, und viele Menschen unter Zuckungen dahin reissen; sein Biß soll den Wurm am Finger verursachen.

Weniger gewiß ist das Vorgeben, daß die Dveise, ein Faden-Wurm des salzigen Wassers, die Ursache des Aufsatzes der Norweger, oder der Elephantiasis sey, so sehr auch der Ritter von Linne darauf bestehet, und seine Schüler diesen Ausspruch verbreiten. Die Sache verdienet, daß wir uns dabey aufhalten.

Wenn man sich die Mühe giebt die citirten Stellen ³⁴⁾ nachzuschlagen, und ihre Gründe zu erwegen, wird man finden, daß alles auf blosser Vermuthung beruhet, dafür es auch der Hr. Prof. Murray ³⁵⁾ anzusehen scheint. Es ist daher nicht wenig besonder, daß Hr. von Linne bey dieser Meynung bleibt, und noch neulich diese höchstens nur wahrscheinliche Vermuthung, für eine ausgemachte Wahrheit ausgiebt, und zwar auf das Ansehen meines schätzbaren Freundes des Hrn. Ströms, welcher in seinem Söndmör nach der einmüthigen Aussage der Fischer für gewiß sagen soll, daß dieser Aufsatz von der Dveise wirklich und allein herrühret. ³⁶⁾ Der Söndmör des Hrn. Ströms
wird

³⁴⁾ Stockholmsche Abhandlungen, 1760; Linnæi dissert. de Lepra piscatorum & de rarioribus Norregiæ.

³⁵⁾ De Vermibus in Lepra obviis.

³⁶⁾ Lepram a Gordio vere ac unice provenire.

wird dabey citirt, aber nicht die Stelle dieses Ausspruchs; ich habe vergebens sein Buch durchgeblättert; und finde, daß er unter der Rubrique *Obeweise* so wenig des *Aussatzes*, als da wo er des *Aussatzes* gedenkt, der *Obeweise* erwähnt.

Zur Erkenntniß dieser merkwürdigen Krankheit und zur Zernichtung dieser wenig gegründeten Meynung wird es hoffentlich meinen Lesern nicht unangenehm seyn, eine Uebersetzung des *Strömischen Berichts* allhier zu sehen; s. 541:

Insgemein sind die Bewohner der Küsten nicht von so gutem Aussehen, Gesundheit und Kräften, als die Einwohner des hohen Landes. Die Ursache muß man nach meinen Gedanken, grossen Theils in der feuchten Meer-Luft suchen und in den vielen Fisch-Essen, dem beständigen Aufenthalt auf dem Meere, und der daraus fließenden unordentlichen Lebens-Art; da sie weder zu rechter Zeit schlafen noch essen und trinken können. Ausser dem behaupten unsere See-Leute, daß die See eine wunderbare Kraft besitze den Körper des Menschen zu entkräften, und versichern aus eigener Erfahrung, daß sie, wenn sie gleich in dem Boot müßig liegen ohne zu rudern oder etwas mühsames vorzunehmen, dennoch matter werden, als wenn sie in eben der Zeit die schwerste Arbeit zu Lande verrichteten. Aus der Ursache äussert sich auch an der Küste eine und andere Krankheit, welche man an den Meer-Busen oder im Lande nicht kennet; Besonders eine Art von *Aussatz*, der darin besteht, daß der Leib, (doch vorzüglich das Gesicht) schwillt und voll von Geschwüren wird, wobey sich zugleich eine starke Heiserkeit einfindet. Diese Krankheit ist gemeiniglich erblich, und verpflanzt sich von den Eltern auf die Kinder; andere hingegen, selbst Eheleute, werden vom Umgange der *Aussätzigen* nicht angesteckt. Solche *Aussätzige* verlassen nicht gerne ihre Heimath, sie bleiben so lange bey den *Thrigen*, als

ihr Umgang diesen nicht zu lästig wird; wenn aber dieses geschieht, und sie zu eigenem oder anderer Nutzen nichts ausrichten können, werden sie ins Spital Refines bey Molde hingebacht, welches eine reiche und wohl eingerichtete Stiftung ist für einige und dreyszig Glieder, ob sich gleich selten über die Hälfte da findet, wovon doch Söndmör die gröste Zahl liefert.

Wo ist hier die Rede von einem Wurm als der Ursache des Aufsatzes? ganz andere, weniger neue, aber wahrere Veranlassungen werden angezeigt. Es scheint eben so falsch zu seyn, daß die Dveise den Aufsatz, als daß die bunte Nereide, den Rödaat verursacht, obgleich Hr. von Linne gleichfalls jenes auf das Ansehen des Hrn. Ströms, den selbst dieses befremdet, zu behaupten suchet; letzterer schrieb mir unter andern in einem Brief vom 23 Decembr. 1769 Ich sehe in einer *Dissertation de rarioribus Norvegiæ* etwas, das ich nicht erwartet hätte, nemlich daß der Aufsatz von der Dveise, dem *Gordio* herrühren soll, welches jemand in den Schwedischen Actis soll bewiesen haben. Ich besitze dieses Stück von den Actis nicht, und wünsche deshalb zu wissen, auf welchen Gründen und Erfahrungen diese Aussage beruhet, zuferderst weil mein Ansehen zur Bekräftigung desselben angeführet wird, welches doch unrichtig ist.

Auch die Colik hat dieser Faden-Wurm seit der Ausgabe der Lapländischen Flora 1736 bis zur Erscheinung der erwehnten Streit-Schrift 1768 den Lapländern zuwege gebracht; der Hr. von Linne, sagt einer seiner Schüler, errieth es damals, und ich wurde im Jahre 1750 durch die Wahrnehmungen der Lapländer, welche den Faden-Wurm oft und vorsichtig aus ihren Selbern gezogen hatten, ganz gewiß davon. ³⁷⁾ Hr. Dana
aus

³⁷⁾ *Linnaei amznit.* Acad. Vol. 2. p. 265. nunc mihi certo certius constitit.

aus Turin bemerkte 1766 in den Wassern, die von den Italienischen Alpen hinab fließen eine Egel, und erfuhr zugleich, daß sie den Bewohnern, welche dieses Wasser häufig trinken, vielen Schmerzen verursacht; er erzählte mir diese Entdeckung, schrieb eine Abhandlung ³⁸⁾ davon, die ich dem Hrn. von Linné mittheilte, und nun wird diese Alpische Egel der obigen Gewisheit ungeachtet für die Ursache des heftigen Magen-Krampfes der Schwedischen Lappen angegeben. Wahrscheinlich ist sie es, doch ist es nicht weniger sonderbar, daß man gegen den obigen Ausspruch der in Lapland gewesenen Schweden sich auf das Zeugniß eines Piemontesers beruft. ³⁹⁾

Um meiner Vermuthung, daß der Nöddaat ein Faden-Wurm und keine Skolopender sey, eine Gewisheit zu geben, schrieb ich dem Hochehrwürdigen Hrn. Ström folgendes:

„ Ich wünschte einen Zweifel gehoben zu sehen, den ich mir
 „ wegen ihres Nöddaats Söndmör I. s. 160 und *Linnaei Scolopendra*
 „ *pallida, linea longitudinali rufa* gemacht habe; Sie äussern zwar die
 „ Vermuthung, daß diese einerley wären, gestehen dennoch, daß sie diesel-
 „ ben nicht gesehen haben; der Hr. von Linné citirt im Gegentheil
 „ ihr Ansehen nicht als eine Vermuthung, sondern als einen Beweis,
 „ daß der Nöddaat seine *Scolopendra* sey, und der Hr. Gunnerus
 „ saget ein gleiches, vermuthlich auf Ihr Wort. Dennoch kann ich der
 „ Aussage dieser Männer ungeachtet (so lange mein Freund nur ver-
 „ muthet) nicht wohl einsehen, daß der Nöddaat eine Skolopender
 „ sey, sondern bin nicht weit entfernt zu glauben, daß er der

P 2

„ kleine

³⁸⁾ Act. Taurin Vol. 3. p. 199. t. 6. f. 1. — 6

³⁹⁾ Lin. Amœn. Vol. 7. p. 494. hæc Lapponibus, ut Act. Taur. Tom. 3. testatur ex parvula fasciola oritur.

„ kleine Wurm seyn mag, dessen Abbildung hiebey folget. Sollten
 „ Ew. Hochehrw. seit dem Gelegenheit gehabt haben den Ködaat zu
 „ sehen, so verbinden sie mich dadurch, daß sie mir hievon eine Gewis-
 „ heit geben. „ Ich erhielt darauf folgende Erläuterung vom 23 De-
 cember 1769.

Ich habe zu verschiedenenmahlen Ködaat in den Seringen betrachtet, und, obgleich selbiges größtentheils das Ansehen eines rothen Schlammes hatte, fand ich doch in demselben einige Körper, welche denen rothen Würmern völlig ähnlich waren, die ich unter dem Nahmen rother Egeln ⁴⁰⁾ im Söndmör s. 162 beschrieben habe, ob selbige gleich nicht so vollkommen waren, daß ich es mit völliger Gewisheit behaupten kann. *Scolopendræ* waren sie sicher nicht. Da nun ihre abgebildete Wärmer den vorerwehnten so sehr gleichen, und wenigstens zu selbigem Geschlechte gehören, so ist mir ihre Meynung höchst wahrscheinlich. Das einzige, darin sie sich von den Ihrigen unterscheiden, ist, daß sie ein wenig dicker und gemeiniglich Blut = rother sind, ob ich sie gleich auch blaß gefunden habe, ja so gar weiß. Unter den vordersten Theilen des Körpers haben sie eine Oefnung oder Ritze der Länge nach. So kennbare *Intestina*, als ihre Abbildung zeigt, habe ich nicht wahrgenommen, welches doch wohl hätte seyn können, wenn ich die kleinsten betrachtet hätte. Sonst haben sie ihren Aufenthalt im Sand und im Schlamm zwischen den Steinen am Meer = Ufer.

Die Nachricht, die der Verfasser der Natur = Geschichte von Norwegen von dem Ködaat giebt, stimmt völlig überein mit der Beschreibung meines Faden = Wurms; Seite 81 heist es: In allen Meer = Busen des West = Meers findet sich in gewissen Jahren eine unbeschreibliche Menge kleiner fast unsichtbarer Würmer, Ködaat genannt. Sie sind dem Ansehen nach
 einem

⁴⁰⁾ Diese haben auch eine Oefnung unten am vordersten Theile des Körpers, und schwarz puncte zur Seiten, durch welche sie sich von meinem Gordio unterscheiden.

einem feinen seidenen Faden gleich, und kaum halb so lang als eine Stecknadel; an Menge aber so unzählbar, daß das Wasser bisweilen von ihnen roth zu seyn scheint, und man in einer Kanne Wasser viele Millionen zugleich müste aufziehen können. Würde er sich anders ausgedrückt haben, wenn er meine Würmer am Ufer der Ostsee um Kopenhagen würde gesehen haben?

Es ist demnach ausgemacht, daß der Rödtaat keine Skolopender sey, und aus der Vergleichung der Strömischen neuen Nachricht und der jetzt gedachten Pontoppidanischen Beschreibung mit meinem Faden-Wurm wird es nicht wenig wahrscheinlich, daß dieser der den Heringen so schädliche Rödtaat ist.

Im May 1770 schrieb ich nochmals dieses Zweifels wegen an meinen erwähnten schätzbaren Freund, und erhielt den 25 September folgende Antwort: Ich bekam ihren Brief, als ich eben zu verreisen im Begriffe war, das einzige, was ich am Strande noch vor meiner Abreise fand, waren die rothen Würmer, die ich für den wahren Rödtaat der Heringe gehalten habe; sie sind in solchem Ueberfluß da, daß man ganze Gläser damit anfüllen könnte; ich würde es also nicht werth geachtet haben sie ihnen zu senden, wenn ich nicht auf meiner Reise wäre überzeugt worden, daß sie der wahre Uat der Heringe sind. Hr. Krag in Sandfiord, den ich besuchte, hatte einige, die er vor acht Wochen aus den Heringen genommen, in Weingeist aufbewahret; als ich keinen wesentlichen Unterschied zwischen diesen und den meinigen wahrnehmen konnte, hielt ich es der Mühe wehr Ichnen Proben von beyden zuzustellen. — Ich bin erfreut, daß ich noch vor dem Abdruck des gegenwärtigen Bogen diesen Brief erhielt, und die gesandte Würmer untersuchen kann.

Die Kragischen sind von dem Weingeist so verstellt, daß nichts zu unterscheiden ist; sie sind von gleicher Dicke, und haben die rothe Farbe

gänzlich verlohren. Die Strömischen hingegen sind unbeschädiget, und haben einige Aehnlichkeit mit den Würmern ⁴¹⁾ die Hr. Pallas an den Ufer von Süßer gefunden. Ich darf hoffen, daß die Abbildungen des Strömischen Wurms, und meines oberwehnten Faden-Wurms, die etwa der Rödtaat seyn können, meinen Lesern nicht mißfallen, ob sie gleich in gegenwärtiges Werk nicht gehören.

Die Dritte Tabelle.

Der Strömische Röd=Uat.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

a. Seiten = Ritze des dickern Endes.

Zweite Figur: Das dicke Ende, von der Seite gesehen, vergrößert.

a. Die Ritze.

b. Eine Vertiefung.

Dritte Figur: Das dicke Ende von unten gesehen, vergrößert.

a. Die Seiten = Ritzen.

b. Das Wälzgen.

Der Faden = Wurm.

Vierte Figur: in natürlicher Grösse.

Fünfte Figur: vergrößert.

Die Strömischen waren nicht mehr roth, sondern rothbraun, und von ungleicher Grösse, in der Länge sechs bis zwölf, und im größten Durchschnitt eine halbe bis anderthalb Linien. Der
Körper

⁴¹⁾ Misc. Zoolog. T. XI. F. 7. — 9.

Dritte Tabelle .

Fig. I.



Fig. II.



Fig. III.

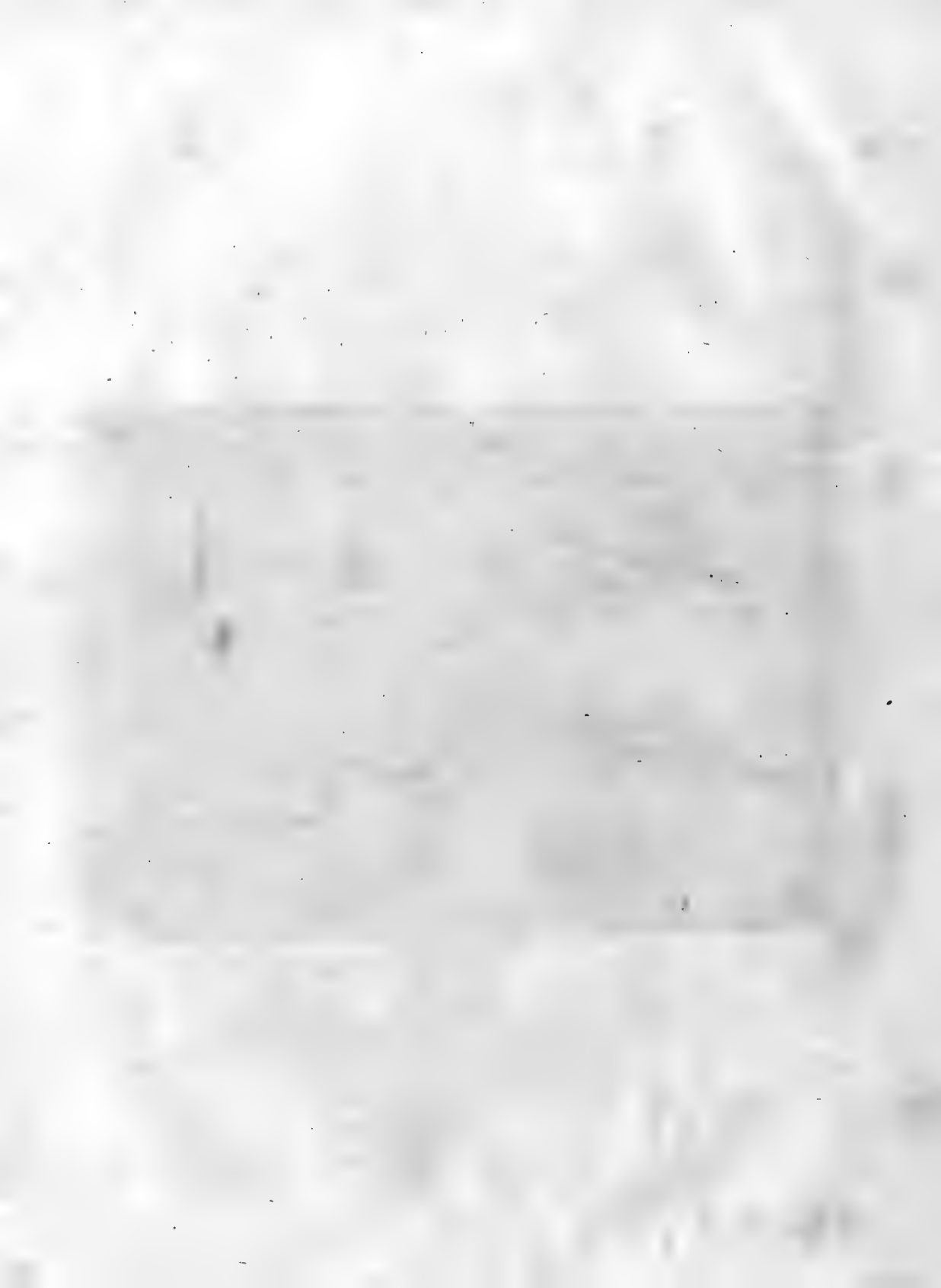


Fig. IV.



Fig. V.





Körper ist gerundet, wird gegen das eine Ende schmähler, und bestehet aus unzählbaren, dem Mikroskop fast unmerklichen Ringen. In dem dicken Ende, welches ein wenig spitz zu gehet, zeigt sich an jeder Seite eine Ritze gleich der Oefnung eines Mundes, oder der Lippen. Unter der untern Lippe ist bey einigen in der Mitte eine kleine Warze, bey andern an der Stelle des Wärgens eine kleine Vertiefung zu sehen. Es kan seyn, daß diese Ritzen den After, und das Wärgen die Zeugungs Glieder darstellen; Hr. Ström, der sie lebendig gesehen, gedenket nichts davon. Sie sind also keine Faden-Würmer, sondern gehören zu dem Geschlecht der Spuhl-Würmer. Ob sie aber der wirkliche Rödäat seyn, bin ich noch nicht völlig überzeugt, so groß auch die Wahrscheinlichkeit seyn mag; denn, einmal hat mein Freund sie am Strande und nicht in den Heringen selbst gefunden, zwentens war keine Spuhr einer spezifischen Aehnlichkeit an den verstellten, aus den Heringen genommenen, übrig; drittens saget zwar Hr. Ström, daß er keinen wesentlichen Unterschied habe bemerken können, allein die wesentliche Unterscheidungs-Zeichen dieser so wenig organisirten Thiere fallen selten so gleich in die Augen.

Gewiß ist es, daß der Rödäat, dessen die natürliche Geschichte von Norwegen gedenket, und die mit meinem Faden-Wurm übereinstimmt, von dem neuen Strömischen gänzlich verschieden ist; es ist daher zu glauben, daß der Nahme Rödäat, Würmern verschiedener Art von den Bewohnern der Norwegischen Küsten beygelegt wird. Vielleicht ist der Rödäat den Heringen, gleich wie die Leber Egel den Schaafen, allein eigen, und findet sich wie diese, ⁴²⁾ kaum ausser den Thieren. Künftige Beobachtungen werden es entscheiden.

Wir

⁴²⁾ Der Hr. von Linné und andere sagen zwar, daß sich die Leber Egel in den süßsen Wassern fände, und durch Trinken in die Schaafe käme; allein ich habe daselbst seit



Wir kommen wieder zu unserer bunten *Nereide*, nachdem wir sie von der Nachrede ein so schreckliches und schädliches Thier als der *Noddaat* zu seyn, gerettet haben, und wir werden sehen, daß sie wegen ihrer Schönheit, des besondern Baues ihres Körpers und ihrer sehr merkwürdigen Natur = Triebe ein Recht auf unsere Aufmerksamkeit und Zuneigung habe.

Ich werde erst die verschiedenen sichtbaren Theilen ihres Körpers beschreiben, und alsdann ihre Geschichte erzählen:

Der Körper ist oben und unten platt, und besteht ausser Kopf, Hals und Schwanz = Knoten, aus fünf und achtzig Gelenken, die zu beyden Seiten Füße haben; Durch den ganzen Leib längs dem Rücken und dem Bauch hinab läuft ein dunkel = rother Strich, wodurch sich diese Art von den andern mir bekannten unterscheidet. Bey den Todten und in Weingeist aufbewahrten ist er nicht so merklich, doch bleibt gerne eine schwache Spuhr desselben übrig. Der Leib selbst, welchen das Thier auf mehr als die Hälfte verlängern und zusammen ziehen kann, ist gegen den Kopf am breitesten, und nimmt gegen den Schwanz allmählich ab. Diese Abnahme ist so merklich, daß zunächst dem Schwanze kaum die Spuhr der Gelenke und ihrer Füße kenntlich bleibt.

Aus dem kleinen runden Knoten des Schwanzes, der gemeinlich grün ist, stehen zwey steife weiße Fäden, die die Länge von sechs der benachbarten Gelenke zusammen genommen haben, in einem spitzigen Winkel

seit einigen Jahren viele Egel = Arten gefunden, niemals die Leber = Egel. Man hält gar zu leicht verschiedene Gattungen dieser einfachen Würmer für eine. Ich werde anderswo Gelegenheit haben dieses zu beweisen.

Winkel von einander; sie können nach Gefallen ihre Richtung verändern. Am Ende des Schwanzes zwischen diesen Fäden ist der After.

Die Farbe der vordersten Glieder fällt etwas ins schmutzig-grüne, und so weit spielen auf den rothen Mittel-Strich, wenn man ihn mit dem Such-Glase betrachtet, die abwechselnden Farben des Regenbogens; der übrige Theil ist weiß-gelb mit sehr schmahlen rothen Quer-Streifen, die oben über die Füße hinab lauffen.

Der Kopf besteht aus vielen einzelnen Theilen; die Stirne ist hornartig, oben ein wenig plat, und zur Seiten gerundet. Vornen an derselben sitzen drey kurze pyriemen-förmige Spitzen, die ich Kopf-Spitzen nenne, sie sind steif und unbeweglich; Unten zur Seiten bewegen sich zwey kegelförmige Körper; sie sind durchsichtig und haben an ihrem äussersten Ende eine bräunliche Kugel; diese Warzen-förmige Körper, die ich ihrer Gestalt wegen Dutton nenne, werden bisweilen unter den Kopf versteckt, welches insonderheit geschieht, wenn das Thierlein ruhig ist; wenn es sich bewegt, streckt es sie hervor, und bewegt sie bald zur Seite, bald auf und nieder; sie sind wahre Sucher oder Fühlspitzen; alles wird damit befühlt; es scheint daß die Kugel beweglich sey, und sich aus und ein schieben läffet.

Zur Seiten des Kopfs, wo er sich dem Halse anschliesset, sieht man vier hornartige Spitzen (Fühlfaden) von verschiedener Länge; sie stehen wie steife Borsten vier an jeglicher Seite, und bewegen sich hin und her. Der Längste ist dem Halse am nächsten, und hat die Länge dreier Ringe des Körpers, die zwey nebenstehende haben zwey drittel der Länge des erstern, und der unterste ein drittel desselben; sie kommen

alle aus einem erhabenen braunen Grunde, gleichsam als aus einer Scheide hervor, und sind am Ende zugespitzt.

Der Augen sind an der Zahl vier; sie zeigen sich an der Stirne paarweise in gleicher Entfernung als schwarze Punkte; ich habe sie bey allen wahrgenommen. Bey den Jüngern und Kleinern dieser Art sind alle vier sehr deutlich zu sehen; bey den grössern und ältern aber habe ich sie an einigen erst am dritten Tage durch Hülfe des Such-Glases unterscheiden können; es schien als hätte sich bey manchen eine geschwollene Haut über die Augen gelegt.

Der Hals oder das erste Glied nächst dem Kopfe ist ein wenig länger als die folgende Glieder oder Ringe, allein nicht völlig so breit; es unterscheidet sich von den übrigen nur darin, daß es mit keinen Füßen besetzt ist, und auch nicht den rothen Strich hat, der, wie gesagt, sonst den ganzen Körper durchläufet. Vornen hat es zwey kleine Einbiegungen und zwischen denselben eine kleine hervorragende Spitze. Unten hingegen ist es erhaben, gerundet und dicker als die andere Glieder, welches daher rühret, daß hier der Sitz des Mundes, seiner Haken und übrigen Freß-Geräthes ist.

Der Mund steckt unter dem Halsschild; die Oefnung desselben ist cirkelrund; darin liegen zwey krumme schwarze Haken verborgen; er wird mit Gewalt unter dem Kopf und den Fühlspitzen hervorgetrieben, so oft das Thier etwas verschlucken will, und zieht sich geschwind zurück; dies ist der Augenblick in welchem man die beyden einander gegen überstehenden Haken bemerken kann. Auch im Tode schießen einige den Schlund und diese Freß-Zangen so weit heraus, daß sie beyde sehr sichtbar werden; letztere sind hornartig, braun, gegen einander gekrümmet, und am Ende sehr gespitzt;

ihre

ihre innere Seite ist in kleine sägeförmige Zähne ausgeschnitten. Sie kommen aus einem dicken fleischernen Körper heraus, welcher aus zwey Gelenken bestehet, und der Schlund ist. Da, wo dieser an der untern Fläche des Kopfes sijet, ist er oben zwischen den Kopf-Spitzen und den Duttten mit sehr kleinen schwarzen Punkten gezeichnet; eine Sammlung solcher feinen Pünktgen sichtet man auch in einer mondförmigen Stellung an der Wurzel der Freß-Zange beydes oben und unten. Bey den größern haben diese Punkte eine kleine Spitze.

Die folgende fünf und achzig Glieder oder Gelenke, daraus der Körper bestehet, sind einander völlig gleich, ausgenommen, daß sie gegen den Schwanz immer kleiner und von hellerer Farbe werden. Ein jedes Gelenk ist von den anliegenden an den Seiten durch einen tiefen Einschnitt unterschieden, oben und unten gelb, zur Seiten zwischen den Füßen grün, und in der Mitte mit einem röthlichen gebogenen Striche bezeichnet; dieser läuft zu beyden Seiten bis an die Spitze der Füße hinab; auf ihm sijet oben am Anfange des Fußes ein kleines rothes Pünktlein, und hinter demselben ein anderer grünlicher Punkt.

Der rothe Strich der den ganzen Körper der Länge nach durchläuft, krümmet sich in viele fast unsichtbare Windungen; wenn man auf denselben sehr aufmerksam ist, sieht man die Röthe vom Schwanze bis an den Kopf wechselsweise verschwinden und wieder erscheinen, die sogenannte Systole und Diastole, ja durch Hülfe des Such-Glases kan man das starke Fortschiesßen des Blutes vom äußersten des Schwanzes bis an den Kopf durch alle Gelenke verfolgen,

Also ist es unstreitig eine grosse Puls-Adern, aus welcher sich zu beyden Seiten in jedes Glied kleinere vertheilen, und sich in den Füßen verlieren; selbst diese kleine Adern zeigen durch Hilfe des Such-Glases fast unmerkliche Spiral-Windungen, und in selbigen die Bewegung des Blutes gleich wie in der grossen.

Die Physiologen sind bey den Würmern nicht einerley Meynung über dies Gefäß, welches sich uns hier unter dem Bild eines langen rothen Canals, dessen Feuchtigkeit in einer wellenförmigen Bewegung ist, darstellt. Es sey eine Puls-Adern, ein einzelnes Herz, oder eine Kette von Herzen. Wir sehen das Blut in demselben fließen, und sich über die Füße in Neben-Aeste ergießen.

Malpighi hielt die grosse Puls-Adern der Insekten und der Würmer für eine Reihe von Herzen; Hr. Bounet, dem dieses auch also vorkam, ist doch mehr geneigt zu glauben, daß in den Würmern und Raupen nur ein einziges den ganzen Leib durchströmendes Gefäß bestimmet sey das Blut fortzutreiben. Zwar sieht er es ein, daß die Reizbarkeit des Blutes sich in einem so langen Raum, als es in seinem Wurme durchzulauffen hat, vermindern mußte, nimmt aber deswegen an, daß die Natur bey jeder Vereinigung der Gelenke eine Klappe angebracht habe, wodurch der Trieb des Blutes immer neue Kräfte erhalten soll. Ich dünkte, daß das anhaltende Leben in den zerschnittenen Würmern, und die Entstehung eines ganzen Wurmes aus jeglichem Stücke des zerschnittenen sich besser aus dem in jedem Gelenke noch übrigen ganzen und unbeschädigten Herzen, als aus einer zerstückten Adern, erklären lassen.

Es kan seyn, daß die Klappen, die sich Hr. Bonnet denket, wirklich da sind; allein es läßt sich ein erneuerter Trieb des Blutes auch ohne Klappen begreifen. Man nehme an, daß der kleine Theil des Canals in jedem Gelenke bey der Aufnahme des Blutes weit, und bey dem Abfluß enge sey, so wird es bey jeder Ausfahrt aus dem engen Behältniß, das ist bey jeder Einfahrt in das benachbarte Gelenke, mit neuer Kraft fließen; oder, daß der vordere Theil des Canals mehr nachgiebt und erweitert wird, als der folgende, so wird sich das Blut vor dem engern stemmen, und sich in den engen Raum hinein drängen. Und dieses habe ich vorzüglich bey den langen Würmern des Hrn. Bonnet deutlich und prächtig gesehen, und malen lassen.

Die Bewegung des Blutes in dem oben beschriebenen Faden-Wurm ist von anderer Beschaffenheit; ich sehe das Blut in der Puls-Adern nicht durch einzelne Gelenke, sondern durch vier bis sechs auf einmal klumpenweise durchfahren, und die verlassenen eine weile leer bleiben, bis daß ein frischer ankommender Blut-Klumpen auch diese in einem Augenblick erfüllet. Doch ist diese Art des Blut-Laufes so wenig allgemein, und Malpighi hat so wohl gesehen, daß ich auch bey den Versuchen die ich mit dem Bonnetschen Wurm unternommen habe, bin überzeuget worden, daß das Stück der Puls-Adern eines jeden Gelenkes ein eigenes Gefäß ausmachtet, das für sich bestehet, und auch ohne Daseyn der andern lebet, und sich in einen ganzen Wurm erneuert.

Man hat den Kreislauf des Blutes aus den Puls-Adern in die Blut-Adern und aus diesen in jene erwiesen, daher lassen sich erstere nicht ohne den letztern gedenken: diese aber sind bey vielen Wurm-Arten schwehrer zu bemerken als jene, und den erwähnten scharfsichtigen

Beobachtern entgangen. ⁴³⁾ Hr. **Bonnet** vermuthete eine grosse Blut-Adern längs dem Bauche seines langen Wurms; sie ist auch wirklich vorhanden; mit einiger Mühe wird man ihrer endlich gewahr.

Bei unserer **Nereide** ist die Blut-Adern sehr deutlich und von grösserer Breite als die Puls-Adern, welches ungewöhnlich ist; sie schlängelt sich längs der Mitte des Bauches durch alle Gelenke bis an den After-Knoten; ihre Windungen sind viel grösser und mannichfaltiger als bey der Puls-Adern, daher sie wohl doppelt so lang ist als jene. Hier geschieht die Bewegung des Blutes vom Kopfe nach dem Schwanz hinab, und ist weniger merklich als bey der Puls-Adern.

Wenn man die **Nereide** anrühret, oder in Bewegung setzet, werden alle Adern stärker angefüllt und röther. Um die Insekten und Würmer von andern Thieren zu unterscheiden, hat man angenommen, daß sie weisses Blut haben sollen; hier ist es kalt und roth genug wie bey den Fischen und Amphibien.

Der Mastdarm, welcher bey diesem Wurme, wie bey vielen andern nur einen Canal bildet, lieget der Länge des Körpers nach, zwischen der Puls- und der Blut-Adern; wenn er mit dem schwarzen Auswurf erfüllet ist, wird er erst zu bey den Seiten der Puls-Adern sichtbar, und scheint dreymal so breit als die Puls-Adern zu seyn. Nach
vier

⁴³⁾ Man weiß noch nicht, wie das Blut in die grosse Puls-Adern gebracht wird; ihre Haupt-Aeste, und die Canäle, die die Stelle der Blut-Adern vertreten, sind gleichfalls unbekannt. **Bonnet** Betracht. der Natur, 8. Th. 4. Cap. Beydes zeigt uns gegenwärtige **Nereide**: der Haupt-Aeste oder der kleinen aus der grossen in die Füsse sich vertheilenden Puls-Adern habe ich oben erwähnt, und die Blut-Adern ist hier offenbar.

dier Tagen sahe ich schwarze zerstreute Klumpen in demselben liegen, sie wurden von Zeit zu Zeit nach dem After getrieben; und ihr Durchmesser war noch vor den zwey letzteren Gelenken dreyimal so groß als der Knoten mit den Schwanzspitzen, oder der After. Dieser letztere hat das Vermögen sich also zu erweitern, daß er den grossen Auswurf durchlassen kann.

Jedes Gelenke ist zu beyden Seiten in einen dreyeckigten Körper ausgewachsen, der einen Theil der Füße ausmacht, solchergestalt füllen die Füße den ganzen Seiten-Raum der Gelenke aus, und lassen einen engen Platz oder tiefen Einschnitt zwischen sich. Die einzelnen Theile eines jeden Fußes sind etwas schwer zu unterscheiden: man sieht einen fleischernern Körper, der da, wo er an dem Leibe ansitzet, dick und aufgeblasen ist, und sich in zwey Aeste zertheilet: der obere oder Haupt-Ast ist stark, kegelförmig und an der Spitze gespalten, an der obern Seite desselben, etwas von der Spitze entfernt, raget der den Nerven den gewöhnliche Seiten-Faden hervor; er ist kurz, fleischigt und sitzet bey einigen an einem gold-glänzenden Querstrich; dieser Strich ist dem bloßem Auge nicht merklich. Dem Seiten-Faden gegen über an der untern Seite sieht man eine kleine Warze, die mit kurzen Borsten besetzt ist.

Unter dem Haupt-Aste, da wo er an dem Leibe sitzet, schießt der kleinere Ast hervor, der am Ende mit mehreren und längeren Borsten besetzt ist. Diese sind von verschiedener Farbe und Länge; die mittelsten sind kurz und breiten sich im Schwimmen wie ein Fächer aus; die Seiten-Borsten sind länger und schwarz, und von diesen sind die an der obern Seite am längsten, so wie sie auch weiter als der fleischerne Theil des Fußes hervorstehen.

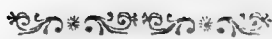
Man kann diese mit Borsten versehene Füße, als so viele Ruder, womit das Thier langsam und geschwinde fortschwimmt, betrachten. Die Bewegung eines einzelnen Fußes geschieht dergestalt: er breitet seine Borsten aus einander, und schiebt, indem er sich nach dem Schwanze hin bewegt, das Wasser von sich, schließt bald darauf die Borsten zusammen und bewegt sich zurück nach dem Kopfe.

Die gemeinschaftliche Bewegung der Füße ist ganz sonderbar; man wird lange glauben, daß sie auf gleiche Weise geschehe als wie bey den bekannten Bielfüßen; wo die dem Kopfe am nächsten sind sich zu erst in Bewegung setzen, und darnächst die folgenden in ihrer Reihe; allein, braucht man alle mögliche Aufmerksamkeit, wird man sehen, daß sie sich in der entgegen gesetzten Ordnung von unten hinauf bewegen und zwar haufenweise. Wegen der Geschwindigkeit ist's dem Auge nicht möglich weder die Zahl der Haufen noch der Füße eines jeglichen zu bestimmen; ich glaube auch, daß ihre Zahl nach der Willkühr des Thieres veränderlich seyn. Es seyn also acht Haufen an jeder Seite, und jeder habe zehn Füße; nun fängt sich die Bewegung von der rechten Seite an, und zwar von dem Fusse, welcher der zehnte von dem Kopfe ist, und läuft in dieser Ordnung durch die übrige neun bis zum ersten; wenn diese ihre Bewegung vollführet haben, so bewegt sich der entgegen gesetzte Schute der linken Seite und die folgenden seines Haufens bis an den ersten; alsdann der zweyte Haufen rechter Hand in gleicher Ordnung, von dem zwanzigsten Fuß bis zu dem zehnten; darauf der zweyte Haufen linker Hand; der dritte Haufen rechter Hand von dem dreßsigsten Fuß an, und also die folgende bis zum äußerstem Schwanze; dieses wiederholt das Thier nach Belieben; auch fängt sich die Bewegung bald in der Mitte des Körpers, bald nächst dem Kopfe, bald am Schwanze an, wie es ihm zu seinem Zweck am bequemsten ist; und geht also die ganze Reihe nach einander

ander hinauf, doch nicht also, daß die erstere! in Ruhe erwarten, bis die ganze Reihe sich beweget hat, sondern sie wiederholen alsbald ihre Bewegung; und dieß bisweilen mit einer solchen undenklichen Geschwindigkeit, daß keiner von den vielen Füßen zu unterscheiden ist, sondern der ganze Wurm die Gestalt einer schlangenförmigen Masse hat. Man wird glauben, daß ein Thier mit 170 Rudern wie ein Pfeil fortschießen müsse; dieses würde auch geschehen, wenn sie alle auf einmal wirkten, allein, da sie sich nach einander bewegen, so kann auch ihre geschwindeste Bewegung es nur durch krumme Linien fortbringen, und also durch weite Umschweife einen kurzen Weg in langer Zeit.

Desto wunderbarer ist der Mechanismus und die mannichfaltigen Federn, welche diese Füße in einem Augenblick in Bewegung setzen; um sich ein Bild der schnellen Wirksamkeit dieser Organen zu machen, gebe man der geschwindesten Bewegung des ganzen Wurms den Zeitraum eines Augenblickes oder einer Secunde; in dieser bewegen sich hundert und siebenzig Füße nach einander; also wird der Zeitpunkt der Bewegung eines jeden Fußes $\frac{1}{170}$ einer Secunde, und in diesem unmerklichen Zeitraum muß nicht nur der Fuß beweget, sondern auch viele Borsten aus ihren Scheiden hervorgestossen und zurück gezogen werden; giebt man jedem Fuß wie bey der faserigten *Nereide* nur vier solcher Scheiden, so müssen im selbigen Augenblicke noch 680 Borsten-Büschel in eine doppelte Bewegung gebracht werden, also sind 1700 äusserliche Bewegungen in einer Secunde um einen Schritt zu vollführen.

Ueberdenken wir nun die unzählbaren Muskeln und Sehnen, die diese äussere Glieder bedürfen, um in Bewegung gesetzt zu werden, und die grosse Menge der Nerven, die der Wurm gebrauchet, um nach Willkühr einen, mehrere oder alle Füße zu bewegen, so weiß ich nicht,



was am meisten zu bewundern, die Menge und Geschmeidigkeit der Bewegungs-Geräthe, oder die blendende Geschwindigkeit, mit welcher sie wirken ⁴⁴).

Welch eine scheinbare Verschwendung der Mittel seinen Zweck zu erreichen? der so sehr angepriesene Grundsatz: Der Schöpfer braucht nicht zwey Mittel, wo eins hinreicht; welches die größten Natur-Lehrer zum Eckstein ihrer Hypothesen angenommen haben, scheint nicht immer von der Erfahrung unterstützt zu werden. Auch die verschiedene Mittel der Fortpflanzung der Würmer und der Gewächse belehren uns vom Gegentheil. Viele Würmer vermehren sich nicht nur durch Eyer, sondern auch durch Keime und Zerstückung; die Pflanzen nicht nur durch Saamen in erstaunender Menge, sondern auch durch Knospen, Ableger und Zertheilung, ja beyder ganzes Wesen und ein jeder möglichst kleiner Theil desselben scheint von Abdrücken des ganzen, die nur den glücklichen Augenblick erwarten sich im grossen auszuwickeln, vollgepfropft zu seyn. Ein armer und kluger ist aus Noth sparsam; ein reicher und weiser fragt nicht erst, ob man mit wenigern auskommen kann; er erfüllet alles mit seinem Ueberfluß.

Wenn unsere Nereide die Eigenschaft hätte, die man überhaupt dieser Gattung von Gewürmen beyleget, im Finstern zu leuchten, so würde sie uns ein silbernes Lauf-Feuer darstellen; ich habe mich oft nach diesem Schauspiel im dunkeln umgesehen, allein sie hat nicht leuchten wollen oder können.

Be-

⁴⁴) Wie sehr gilt das, was Aristoteles von den Hydriechen sagt, von unseren Nereiden: *illam corporis miram agilitatem, non tantum, quoniam faciles ad flexum & cartilagineas produxit vertebrae, sed quia etiam multiplicia motus localis instrumenta musculos fabricavit, provida rerum parens, Natura confecuta fuit.*

Bereits im December 1767 hatte ich einige kleinere Nereiden unter einer rothen seidenähnlichen *Conferva*, die gemeiniglich auf dem *Fucus filum* wächst, bey einem starken Sturm hinter dem Castell angetroffen, die, obgleich sie an der Zahl der Gelenke und der Länge der Fühlfaden von der grossen jetzt beschriebenen, verschieden sind, dennoch keine besondere Art ausmachen. Wir wollen nur dasjenige anführen, darin sie sich unterscheiden, damit man nicht hinführo das, was bey ihnen nur zufällig ist, für Bestimmungen der Arten annehme, so wie es mit der Zahl der Gelenke geschehen ist.

Erstlich hatten sie nur 30, 36 bis 56 fußtragende Gelenke, also 60 bis 112 Füße.

Zweytens waren ihre Fühlfaden weit länger, als bey der grossen von 85 Gelenken, und zwar in diesem Verhältnisse; zwey waren von gleicher Länge, der dritte noch einmahl so lang, und der vierte viermahl so lang.

Drittens waren vornen an der Stirne nur zwey pfriemenförmige Spitzen.

Viertens hatte die eine nur eine Schwanzspitze, die sich auch unter meinen Augen verlor, viele gar keine, wenige zwey.

Die verschiedene Zahl der Gelenke machet also keine Verschiedenheit der Arten, und gehöret nicht in die spezifische Benennung, wo Hr. von Linné sie bey sechs seiner Nereiden angebracht hat. Ich habe auch diese Verschiedenheit in der Zahl der Ringe bey einem unbekanntem Bielfuß bemerkt, davon ich junge mit 16 und 32 Ringen, ältere mit

42 und 46 angetroffen ⁴⁵⁾. Also vermehren sich die Gelenke mit dem Alter, allein die Art und Weise dieser Vermehrung ist das, was man zu wissen wünschet.

Der aufmerksame Hr. **Bonnet** wurde bereits vor dreysig Jahren durch die Versuche, welche er mit seinen langen Würmern unternahm, veranlasset zu fragen: Geschiehet der natürliche Wachsthum dieser Würmer durch neue Gelenke oder durch Ausdehnung der alten ⁴⁶⁾? Die Frage ist bisher, so viel ich weiß, auch in Absicht der andern Wurm-Arten unbeantwortet geblieben; doch würde die Auflösung dem erfolgten Irrthum aus der Zahl der Gelenke die Arten zu bestimmen vorgebeugt haben. Er würde sie selbst aufgelöst haben, wenn er nicht darzu mehr erfordert hätte, als in meinen Gedanken nothwendig ist. Eine Vergleichung der Zahl der Ringe einiger dieser Würmer wird uns der Mühe überheben, sie um die Frage zu beantworten von ihrer Geburt an bis zum völligen Wachsthum zu erziehen. Doch ist dieses Mittel so leicht und gering, daß ich fast ehe an der Hinfälligkeit desselben zweifeln möchte, als daß es diesem scharfsichtigen Manne sollte entgangen seyn.

Indessen war er nicht ungeneigt zu glauben, daß ihr Wachsthum beydes durch neue Gelenke und Ausdehnung der alten geschähe; meine Beobachtungen bestätigen völlig diese Muthmassung. Ich zählte die Zahl der Gelenke seiner langen Würmer, und fand sie wie bey meinen *Nereiden* verschieden. Diese Ungleichheit, die allmähliche Abnahme der Grösse der Gelenke (und selbst der Füße meiner *Nereide*) bis an den Alter, so wie die Wahrnehmung fast unmerklicher Anfänge

entste-

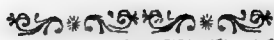
⁴⁵⁾ Er hat noch mehr merkliches als dieses; ich habe ihn vier Jahre beobachtet, und nenne ihn: den weissen Vielfuß (Julus) mit rothbraunen Seiten-Flecken.

⁴⁶⁾ *Observ. sur des vers d'eau douce* p. 34.

entstehender Gelenke zunächst am After, und ihre zunehmende Auswickelung nach der Maasse, wie die älteren ihre völlige Ausdehnung erhalten, sehen diese vernuthete Art des Wachsthums ausser Zweifel. Allgemein aber ist sie nicht, wir werden in der Folge sehen, daß sie selbst bey Gattungen eines Geschlechts verschieden sey.

Die Länge der Fühlfäden und die Zahl der pfriemensförmigen Kopfspitzen ist bey dieser Art verschieden; so wie sie im Gegentheil bey einigen andern obgleich verschiedenen Arten von gleicher Beschaffenheit, Stellung, Zahl und Länge angetroffen werden. Es wird uns auch nicht wenig befremden, daß diese Fäden bey den jüngern länger als bey den ältern, sind; das Gegentheil wäre uns eher faßlich geworden, indem wir diese Erscheinungen aus ihrem Wachsthum mit dem Alter würden erklärt haben; und man kann nicht annehmen, als wären sie etwa bey den Alten abgebrochen worden, da so wohl die kurze als lange am Ende zugespizet sind, ich auch bey einigen jüngern von sechs und dreyßig Gelenken kurze Fühlfäden angetroffen habe.

Die Menge, welche der Ritter von Linne auf der Westgothischen Reise gesehen, sind alle der Schwanzspitzen beraubt gewesen. Nur bey zweyen nemlich bey der beschriebenen grossen von 85 und einer kleineren von 36 Gelenken habe ich die Schwanzspitzen in vollkommenem Stande gesehen. Es ist demnach wahrscheinlich, daß jene durch einen Zufall ihre Schwanz-Borsten verlohren hatten, und daß selbige, da wo sie an den After geheftet sind, leicht abbrechen können; diese Wahrscheinlichkeit wird zur völligen Gewisheit durch das Exemplar der kleinen *Nereide*, welche die eine Borste schon verlohren hatte, und an der die andere so schwach anhieng, daß sie unter meinen Augen abriß, und gar keine Spuhr ihres Ansatzes nachlies. Inzwischen behielt doch meine



grosse Nereide, so vielerley ich auch mit ihr vornahm, ihr ganzes Leben durch, ihre Schwanzspitzen unbeschädigt.

Was die Haushaltung unserer Nereide anbetrifft, so habe ich wenig bemerken können, ob ich gleich die kleine länger als zwölf Wochen und die grosse den Winter durch lebendig in einem Glase mit See-Wasser bey mir erhalten habe. Ein unvermutheter Zufall veranlaßte einen Versuch, der mir nur zum Theil gelungen ist. Eine der Nereiden mit 56. Füßen, die ich den 9. December 1767. erhielt, hatte den 10 Morgens das Unglück, daß ihr, in dem ich den Pfropf in die kleine Flasche, darinn sie war, setzen wollte, ein grosses Stück des Schwanzes abbrach. So unangenehm mir dieser Zufall war, so hoffte ich doch aus demselben die Zeit zu beobachten, in welcher die zerstreute Stücke noch das Leben erhalten würden, und vielleicht die Sorgfalt der Natur zu bemerken den zerstückelten Stücken ihren Verlust zu ersetzen. Das Stück, daran der Kopf war, hatte 36 Glieder; das Stück des Schwanzes hingegen die übrige 20; in beyden blieb der rothe den ganzen Körper durchlaufende Strich vorhanden. Wir wollen jetzt, was sich mit diesen beyden Stücken zugetragen, mit wenigen Worten berühren.

Das grosse Stück von 36. Gelenken kroch alsbald nach der im Glase vorhandenen braunen *Conferva*, zog die dünne Zweige derselben an sich, machte sich daraus eine Art eines Nestes, und zog ein schleimichtes dünnes und durchsichtiges, weißliches Gewebe um sich; die Materie desselben glich dem Gewebe der Haus-Spinne, und umgab der Länge nach den ganzen Körper der Nereide. Ich gab mir vergebens Mühe die Art und Weise zu bemerken, wie sie dieß Gewebe verfertigte, oder die Stelle, woraus sie die Materie desselben hervorzog.

Das

Das Gewebe selbst ließ sich nach dem Körper in die Länge und Breite ausdehnen. Viele Tage saß es so in seinem Neste ohne merkliche Bewegung. Diese Ruhe war nicht eine Folge seiner Verwundung, oder eine Wirkung der an seiner Herstellung arbeitenden Natur, welches aus folgendem erhellet; eine unverletzte *Nereide* wickelte sich zugleich in das Nest der Verwundeten, bauete sich ein eigenes Gespinnst, wurde ihre treue Gesellschafterin und verhielt sich in allen Stücken wie jene; wenn sich die Kranke ausstreckte, that die Gesunde ein gleiches, und wenn sich jene bewegte, bewegte sich auch diese.

Sie schlängelten sich, eine jede in ihrem Gespinnst, langsam von einer Seite zur andern; bey dieser wellenförmigen Bewegung legten sie ihre Füße wechselsweise an ihren Körper nach dem Kopfe hinauf gekehrt, dergestalt, daß, wenn sie sich nach der rechten Seite schlängelten, die Füße der rechten Seite wagrecht stunden, und der linken vertical, und umgekehrt. Diese Uebung wiederholten sie oft mit kleinen Zwischenpausen. Dürfte ich hier eine Muthmaßung wagen, die den Trieb der Thiere zu ihrer Erhaltung zu erhöhen scheint? hier ist sie: Das Meer, der natürliche Aufenthalt unserer *Nereide*, ist die meiste Zeit in einer wellenförmigen Bewegung, und also diese Würmer, die in den *Confervis* hangen in einer gleichen. Bey mir ist das Wasser in dem Glase in einer immerwährenden Ruhe. Die *Nereiden* bedürfen einer wellenförmigen Bewegung; sie bekommen sie nicht von aussen her, also ersetzen sie sich diesen Verlust durch ein selbst gemachtes Schlängeln. Es kann seyn, daß dieses einen anderen Grund hat, allein ich weiß ihn nicht.

Den 30 December gab ich ihnen frisch Wasser, und bemerkte, daß ihr Schlängeln viel seltener war als zuvor. Den 2. Jenner 1768 hatte sich die Gesunde von der Kranken entfernt, und aus der *Conferva*
sich

sich ein eigenes rundes dichtes Nest gemacht, darinn sie verborgen lag. Die Kranke hingegen hatte ihr schleimichtes Gespinnst wieder an der Wand des Glases ausgedehnet, darinn sie sich bisweilen auf und nieder schob, und sich igt in der Figur eines Winkel-Hakens zur Ruhe gelegt hatte.

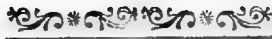
In dieser Verfassung blieben sie bis den 2 März bey völligem Leben ruhig; damals hatte ich Gelegenheit aus dem von Eise befreieten Canal frisch See-Wasser zu erhalten; ich freuete mich es meinen Nereiden, die so lange nichts frisches erhalten hatten, mittheilen zu können, und, damit es ihnen, da sie so lange des natürlichen kalten Wassers nicht gewohnt waren, nicht schaden möchte, ließ ich es eine Weile in der warmen Stube stehen; dem ungeachtet verlohren sie wieder alle Vermuthung gleich nach Empfang des frischen Wassers ihr Leben, und ich die Hofnung zu bemerken, ob sich neue Glieder anstatt der mit dem Schwanze getrenneten ansetzen würden.

Nun das Schicksal des kleinen Schwanzstückes von 20 Gelenken; an dem ersten Tage seiner Trennung vom Kopfstücke machte es verschiedene kleine Bewegungen, und am Abend schien es als hätten sich zwey Knoten neben einander an der Wunde angefest; die folgende Tage bis den 16 December war die Bewegung gering, ohne wenn es angerührt wurde, jetzt aber bewegte es sich munter, hurtig und geschwind von einem Orte zum andern, als wenn ihm weder Kopf noch 36 Gelenke gemangelt hätten, und blieb bey dieser Munterkeit alle Tage bis den 2. Jenner 1768. Die ganze Zeit hatte ich keine Veränderung an selbigem bemerken können, als daß die zwey kleine Erhöhungen an der Wunde verschwunden waren, und daß an ihrer Stelle binnen der durchsichtigen Haut der Wunde, sich zwey schwärzliche von einander abstehende Punkte

Punkte zeigten; diese schoben sich wechselsweise hervor, und wieder zurück, und schienen dadurch zu beweisen, daß sie das äussere Ende der Puls = Ader seyen. Den 18 Jenner starb dieses Schwanz = Stück. Man hätte wohl nicht glauben sollen, daß ein Thier ohne Kopf und zwey Drittel seines Körpers noch fünf Wochen und vier Tage sein Leben hätte fristen können, oder ohne Schwanz und einen Drittel des Körpers noch drey Monathe lebendig bleiben, wenn es die Erfahrung ⁴⁷⁾ nicht bewährte.

Eine andere Beobachtung veranlassete die grosse Nereide; ich hatte sie bereits einige Tage im Wasser aufbehalten, und in der Zeit hatte sie sich nie zur Ruhe begeben, sondern kroch ohne Aufhören auf dem Boden umher, als wenn sie Nahrung suchte, ohne sich wie jene in die *Conferva* zu verwickeln, noch mit Geschwindigkeit zu schwimmen, ausser wenn sie stark angerühret wurde. Auf einmal bekam sie den Leib voll Speise; der Mastdarm, der bisher nicht zu entdecken gewesen, wurde nunmehr sichtbar, und lag längs unter dem rothen Rücken = Strich schwarz und ausgefüllt da; es ist mir aber nicht möglich mit Gewißheit anzugeben, wo sie ihre Nahrung her bekommen hatte. Zu verschiedenen malen hatte ich sie aus dem Glase gehoben, und auf dem umgekehrten Boden einer Unterschale der gewöhnlichen Thee = Tassen in weniges Wasser gelegt, damit ich ihre einzelnen Theile durch Hülfe des Such = Glases um so viel besser betrachten könnte; sie war mir nie aus dem

⁴⁷⁾ Der von vielen Seiten grosse Aristoteles hat bereits Bemerkungen von der Fortdauer des Lebens in den zertheilten Insekten angestellt, selbst an den Bielsfüßen: *Diutius ea vivunt divulsa, quibus corpus longum, pedes multi.* Arist. H. anim. L. 4. c. 7. Meine Schnecken, denen ich den Kopf abgeschnitten, haben 10, und 11 Monathe, ja über ein Jahr ohne Kopf und in beständigem Fasten gelebet.



dem Wasser gekrochen, und ich konnte es auch nicht vermuthen, daß sie es je thun würde. Auf einmal versuchte sie in ein neues ihr nach aller Wahrscheinlichkeit unbekanntes und nie versuchtes Element überzugehen; das wenige Wasser, was kaum ihren Rücken bedeckte, muß sie vermuthlich in Hofnung einen größern Ueberfluß anzutreffen zu diesem Entschluß vermocht haben. Ihr Verfahren war mir sehr bemerkenswürdig, und die Weise, auf welche sie ihr Vorhaben bewerkstelligte, schien mir so viele Ueberlegung voraus zu setzen, und wurde mit so vieler Vorsicht begleitet, daß unserer Vernunft in gleichem Falle nichts übrig bleibt. Man muß zum voraus bedenken, daß diese Thierlein nie aus dem Meere aufs trocken kommen, daß sie sich eigentlich in der Tiefe und auf dem Grund des Meeres aufhalten, und nur durch einen Zufall an die Oberfläche desselben oder ans Ufer hingeführet werden, daß also dieser Einfall sich in ein anders Element zu begeben, wenigstens ein ganz neuer und nie zuvor gehabter Natur: Trieb war. Meine Nereide streckte den Kopf und die Gelenke des Körpers allmählich aus dem Wasser heraus, fühlte immer vor sich, und schlängelte sich über die schief liegende Fläche der Schale mit ihrem stark ausgedehnten und verlängerten Leibe hinab, also daß der Kopf den Tisch berührte, doch so daß der hintere Theil des Leibes noch immer oben in der Schale im Wasser still liegen blieb. Bey jedem weiteren Hervorrücken aus dem Wasser, zog sie sich wieder zurück auf diese Weise, wenn z. E. vier Gelenke ins trocken gebracht waren, zog sie alsbald aus Furcht zwey derselben wieder ins Wasser hinein, bis nur noch die äußersten Glieder des Schwanzes im Wasser waren. Wie sie nichts als trocken vorfand, zog sie sich rücklings völlig in ihr gewöhnliches Element zurück, in dem sie die ausgedehnten Gelenke stark zusammen zog. Sie kroch daselbst ein wenig umher, und endlich that sie den verwegensten Schritt, den je eine Nereide gethan; sie kroch geschwind und mit voller Zuversicht vollends aus dem Wasser auf

auf den Tisch herab, entfernte sich wenig von der Schale, und wie sie das was sie suchte, nicht fand, gieng sie an selbiger Stelle der Schale wieder vorwärts hinauf, wo sie herab gekrochen war. Ich kann nicht läugnen, daß dieses Schauspiel mich so sehr befremdete als vergnügte. Ich suchte gleich ihren Wünschen ein Gnüge zu thun, und that sie in ein volles Glas hinein. Ich habe zwar bey anderen Arten aus der Klasse der Würmer, die sich im Wasser aufhalten, bemerket, daß sie sich oft also an den Rand des Gefäßes hinstetzen, daß der halbe Theil ihres Körpers über dem Wasser ist, der andere halbe Theil darin steckt, diesen ist es also sehr leicht, sich wieder völlig hineinzusenken; andere haben sich auch aus dem Wasser ins trockne gewagt, weil es ihre Natur mit sich brachte einige Zeit auf dem trocknen zu seyn, andere, wie ich vermuthe, weil das Wasser ihnen nicht mehr frisch genug war; die letztere haben ihre Verwegenheit, da sie nicht wieder zurück finden können, mit dem Leben gebüßet. Wenn man unsere Nereide aus dem Wasser hebt, und wieder hinein thut, oder auf andere Weise beunruhiget, werden ihre Farben heller, besonders die schöne rothe Puls = Ader.

Ihr Aufenthalt ist in der Ost- und Nord-See, wo sie an den sandigten Ufern aufgeworfen wird; ich habe sie im December, Januar und April bey stürmischem wie bey ruhigem Wetter zwischen Meermoose, und unter Steinen, von welchen sich das Wasser zurückgezogen hinter dem Kastell, und in der Entfernung von einer Meile nach Osten und Westen von Kopenhagen, oft gefunden. Sie graben sich bisweilen tief in den nassen Sand hinein, und man wird sie so lange für Regen = Würmer ansehen, bis ihre Füße von dem anklebenden Sande entblößet, sichtbar werden. Auch sind sie mir in den leeren holsteinischen Musterschalen vorgekommen.

Die warzige Nereide.

Siebentes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

- a. Die Kopf = Spigen.
- b. Die Dutton.
- c. Die Fühlfaden.
- d. Der Hals.
- e. Die Füße.
- f. Gelenke ohne Füße.
- g. Die Schwanz = Faden.

Zweyte Figur: zwey Gelenke mit ihren Füßen, von unten, vergrößert.

- a. Die erhabene Seiten der Unterfläche.
- b. Eine Vertiefung.
- c. Der Warzen = Fuß.
- d. Die Fuß = Faden.
- e. Kurze Vorsten.
- f. Lange Vorsten.

Dritte Figur: zwey Gelenke mit ihren Füßen, von oben, vergrößert.

- a. Der erhabene Rücken.

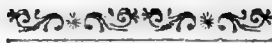
Das übrige wie in der zweyten Figur.

Diese cylindrische Nereide scheint bey dem ersten Anblick mit der bunten einerley zu seyn, hält man sie aber gegen einander, wird man solche Merkmale erkennen, die hinlänglich sind ihr einen eigenen Platz anzuweisen. Ein gerundeter, oben erhabener Körper, eine starke Entfernung der Füße von einander, und besonders der verschiedene Bau der Füße, heben allen Zweifel. Aus zehn Stücken, die ich untersucht habe, ist die folgende Beschreibung entstanden. Nur zwey waren ganz, die übrigen hatten einen Theil des Schwanzes verlohren.

Der

Der Körper ist blaß-roth, etwas bräunlich, gegen das Licht gefehrt regenbogen-farbig, oben rund und erhaben, unten etwas plat, doch also, daß die Mitte der Unterfläche bey den lebendigen gleich einem Kiele hervorraget; bey den Todten aber ist an statt des Kieles eine tiefe Furche zu sehen, und die Seiten sind etwas erhöht. Er hat die Größe und Dicke eines gemeinen Regen-Wurms, und ist wie dieser der Länge und Breite nach sehr verschieden; einige hatten die Breite einer Linie, andere drittheil Linien, ohne die Füße zu messen. Die vollkommene und unzerstückelte waren drittheil Zoll lang, und hatten siebenzig fußtragende Gelenke, einige der verstümmelten hatten bey der Länge von drey Zoll funfzig; von vier Zoll sechs und funfzig Gelenke, also funfzehn Gelenke als die Mittel-Zahl auf einen Zoll der völlig ausgewachsenen gerechnet, würde ihre höchste Länge auf fünf Zoll setzen.

Der Hals, oder das dem Kopfe nächste Glied, ist unten und oben gerundet ohne Füße wie bey der bunten Meriede, doppelt so breit als die übrigen Gelenke. Unter diesen zeigt sich der Mund; er ist eine dicke aufgeschwollene in der Mitte gerunzelte Haut, die sich willkürlich ausdehnen oder einziehen läßt; die Oberlippe hat einen Einschnitt, und zu beyden Seiten desselben schwarze erhabene Punkte oder sehr kleine Warzen, die an der Zahl veränderlich sind. Die Unterlippe ist gerundet, oben mit wenigen Streifen und Punkten bezeichnet. Der Kopf ist der bunten nicht unähnlich. Die Stirne ist kegelförmig, oben etwas plat, unten breit, am Ende spiz mit zwey grünen pfriemenförmigen Kopf-Spißen. Gegen den Anfang sind zwey grosse schwarze Punkte zu jeder Seite von gleicher Größe, die die Augen vorstellen. Zur Seiten unter der Stirne sitzen zwey Dutton, es sind conische Körper, die weiter hervor stehen als die Stirne, durchscheinend und von hornähnlicher Farbe; An ihrer Spitze sitzt eine kleine



Kugel von gleicher Farbe. Da, wo sich der Kopf an den Hals schliesset, ragen an jeder Seite vier Fühlfaden als steife Borsten hervor; doch sind sie biegsam und hornartig; die drey untersten sind fast von gleicher Länge; der oberste, der etwas länger ist, hat doch kaum die zweyfache Länge des Hals-Schildes, oder von vier Gelenken. Wann der Mund sich öfnet, werden die Lippen in einen erhabenen Cirkel aufgeblasen, in dessen Mitte zwey gerundete fleischerne Körper mit stumpfen Spizen sich zeigen; so habe ich es wiederholt bey den lebendigen gesehen; bey den todten aber, denen ich das Maul aufgerissen, zeigen sich, wie bey der bunten Nereide, zwey gegen einander gebogene spizige Haken. Sie sind braun, hornartig, hart und durchsichtig, an dem äusseren Rande glatt, und gerundet, an dem inneren gezählet (ich zähle sieben Zähne an jedem) von der Grösse einer Linie, und kommen aus einem breiten Anfang. Es sind wahre Freß-Zangen des Wurms. Die Gelenke haben an jeder Seite einen warzigten Fuß, und werden gegen den Schwanz allmählich kleiner. Jeder Fuß bestehet aus vier in einer Oberlinie dicht an einander gestellten kegelförmigen Warzen, von gleicher Grösse. Gegen die Spitze der äusseren sisset ein weicher, spiziger, und durchsichtiger Faden, der biegsam, in der Mitte gleichsam zerbrochen, und zweymal so lang als die Warze ist; ein gleicher aber kürzerer Faden raget aus dem Anfang der untern Warze hervor. Zwischen der ersten und zweyten Warze, vom Rücken ab gezählet, stehen einige sehr kurze Borsten hervor, und an der einen Seite der dritten ein Büschel längerer und goldglänzender.

Die Stellung der Füße ist ganz anders als bey der bunten Nereide. Sie nehmen nicht die ganze Seite des Gelenkes ein, sondern nur die Mitte desselben, und dieses so wohl als die grössere Breite der Gelenke macht, daß sie weit von einander stehen, und solcher Gestalt
den

den Gelenken gleichsam angewachsen zu seyn scheinen. An dem äußersten des Schwanzes sind drey oder vier kleine Gelenke, deren Füße noch nicht sichtbar sind; Es ist nicht zu zweifeln, daß diese mit zunehmendem Alter Füße bekommen werden. Der Schwanz endiget sich in zwey sehr spitze Fäden, die die Länge von zehn oder zwölf Gelenken haben. Die Zahl der Füße bey meinen vollkommenen war 140.

Diese *Nereide* gehöret der Ost- und Nord-See; und ist den Naturforschern nicht unbekannt! Hr. *Baster* hat sie beschrieben und eine erträgliche Figur davon gegeben. Er giebt ihr einen rothen Strich längs dem Rücken gleich unserer bunten *Nereide*, allein so viel ich derselben gesehen habe, ist mir keine mit einem rothen Strich vorgekommen; Seine Beschreibung der Füße läßt nicht zweifeln, daß er unsere *Nereide* gemeinet hat; und es ist sehr wahrscheinlich, daß die Erwähnung des rothen Strichs daher rühre, daß er unsere bunte *Nereide* auch gefunden, und sie für einerley mit der gegenwärtigen angesehen. Er hält nur die zwey hinterste Punkte am Kopfe für Augen, weil sie ihm schwärzer und glänzender vorgekommen; mir sind alle von gleicher Beschaffenheit. Hr. *Ström* giebt auch eine kurze Beschreibung dieser *Nereide*, und zählet 160. Füße. Hr. von *Linne* erwähnt ihrer unter dem Nahmen *Nereis pelagica*, und mag sie verstümmelt gesehen haben, da er ihr vierzig bis vier und vierzig Gelenke giebt, und ihrer Schwanz-Spizen nicht gedenket. Er wußte nicht, daß die Zahl der Gelenke mit dem Alter größer werden, daher zweifelt er, daß die *Basterische* von siebenzig Gelenken einerley mit der seinigen sey. Ich habe sie im Anfang des Frühlings unter den esbaren blauen Meer-Muscheln, die man von *Stevens* Borgebirge zu Märkte bringt, im Jahre 1767 gefunden.

Die faserige Nereide.

Achtes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

- a. Die Kopf- Spigen.
- b. Die Duttchen.
- c. Die Fühlfadern.
- d. Die Augen.
- e. Die Füsse.
- f. Gelenke ohne Füsse.
- g. Die Schwanz- Fäden.

Zweite Figur: zwey Gelenke mit ihren Füssen, von oben, vergrößert.

- a. Die Fuß- Fäden.
- b. Die obern Platten.
- c. Die Scheiden.
- d. Die Borsten.

Dritte Figur: zwey Gelenke mit ihren Füssen, von unten, vergrößert.

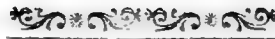
- a. Die Fuß- Fäden.
- b. Die obern Platten.
- c. Die untern Platten.
- d. Die Scheiden.
- e. Die Borsten.

Auch diese Nereide hat so viele Aehnlichkeit mit der Bunten, daß man dem Ansehen nach sie immerhin für einerley halten wird, so lange man ihre Füsse nicht genau untersucht; diese unterscheiden sie von allen mir bekannten, und machen sie zu einer neuen Art.

Wenn man sie durchs Such-Glas betrachtet, wird man bald einige kugelige Körper gewahr, die den Füßen ansitzen, und die Aufmerksamkeit erregen; es kostet aber etwas mehr Mühe, um die Füße so zu sehen, wie sie wirklich sind, und von ihrem wahren Bau gewiß zu werden. Ich habe sie viele Stunden von allen möglichen Seiten betrachtet, und bin erst nach verschiedenen Misgriffen zur völligen Gewißheit von der Zahl und Stellung ihrer Theile gelanget. Als ich aber ihre wahre Verhältnisse einmal inne hatte, sahe ich sie allemal so, und nicht anders als sie wirklich waren, und bin gewiß, daß es jetzt dem künftigen Untersucher leicht werden wird, die Theile gleicher Gestalt zu sehen.

Ich kann bey dieser Gelegenheit nicht umhin die Beobachter der natürlichen Gegenstände zu bitten sich ja mit ihren Augen nicht zu übereilen, noch ihre Erscheinungen nieder zu schreiben, bevor sie ihren Vorwurf in jedem Lichte betrachtet haben. Hätte ich die Füße, so wie ich sie das erste, zweyte und dritte mahl sahe, zu verschiedenen Zeiten gesehen und zeichnen lassen, würde ich wider meinen Willen neue Arten angegeben haben, die nur in meiner übereilten Vorstellung ihren Grund hatten; Es sind zwey Klippen, die der Natur-Beschreiber mit gleicher Sorgfalt zu vermeiden, sich bemühen muß; das nicht genug sehen, und das nicht richtig sehen.

Ersters vermindert die Werke des Schöpfers und das Erkenntniß derselben, indem es Arten und Geschlechter, die der Schöpfer von einander unterschieden, unter einander wirft, und zu Abänderungen machet; und dieß ist freylich das gemächlichste; so haben es die Naturforscher bis auf unsere Zeiten vornehmlich in der Geschichte der kleineren Thiere gemacht, und bey den Insekten und Würmern, die mehr als eine gewöhnliche Aufmerksamkeit fordern, thun sie es noch. Es



fam z. B. nicht wohl fehlen, daß den vielen Natur = Forschern unsrer Zeit auch manche meiner neulich bekannt gemachten Einaugen und Wasser-spinnen vorgekommen sind, die sie aber gleich mit den Nahmen *Pulex Swammerdami*, *Monoculus conchaceus*, oder *Acarus aquaticus* abgefertiget haben, so wie die Linneaner alle *Fasciolæ* der Süssen- und Meer- Wasser unter dem Titel *hepatica* hingehen lassen; eine künftige Bekanntmachung meiner Erfahrungen wird zeigen, daß auch diese letztere verschiedener Art sind, und es sehr zweifelhaft ist, ob je die *hepatica* im Wasser gefunden worden. 48)

Das Zweyte vermehret die Zahl der natürlichen Gegenstände in den Cabinettern und den Verzeichnissen, macht aus zufälligen Wahrnehmungen

- 48) Ich würde hier einer solchen merklichen Verwirrung meines *Staphylinus olens* Faun. Fridrichsd. 228. mit dem *Staphyl. maxillofus* Linnæi, Fn. Fridr. 222, nicht erwähnen, wenn es nicht dem Hrn. Ingenieur *Modèr* gefallen hätte, mir nicht nur in einem Brief, sondern auch öffentlich in dem 32 Stück der *Stockholmschen Almanna Tidningar*, 1770, s. 327, mit beygefügter Erinnerung zu sagen, daß mein *Staphyl. olens* nebst sechs andern *Fridrichsdaler* Insekten, die ich als unbekannt in meiner Fauna angegeben, und ihm auf Verlangen zugestellt, unter andern Benennungen von dem Ritter von *Linne* bereits beschrieben wären. Mein *Olens* und *Maxillofus* sollen beyde, seiner Aussage nach, des Ritters *Maxillofus* seyn. Hr. *Gnosfroi* und ich hatten zu gleicher Zeit den *Staphylinus olens* bekannt gemacht, einer ohne des andern Wissen; jener sahe ihn für den *Maxillofus* Linnæi an, und ich beschrieb ihn unter der Benennung *totus niger: capite thoraceque scabriusculo; maximus, maxilloso enim duplo major, als neu, weil ich einen andern gefunden, pubescens niger, fasciis cinereis, maxillis longitudine capitis, der mir der wahre Maxillofus Lin. zu seyn schien. Mein Maxillofus ist einerley mit dem Staphylinus 5 des Hrn. Gnosfroi, und der 1sten Figur der 20 Tafel der *Regensb. Insekten* des Hrn. Schäffer, mein *Olens* hingegen ist der *Staphyl. 1, T. 7. F. 1. der Pariser Insekten* des Hrn. Gnosfroi. Hr. von *Linne* bringt beyde Figuren, so sehr sie auch unterschieden, ohne sie einmal als Abänderungen anzugeben, unter seinen *Maxillofus*, *Sylt. N. Ed. 12.* Mit wie wenigem Recht, zeigt so wohl der klesse Anblick diese: deutlichen Abbildungen, als die *Gnosfroische* Beschreibungen. Die genauere Bestimmungen ihrer Verschiedenheiten, so wie die Gründe meines Verfahrens mit den oben gedachten andern *Fridrichsdaler* Insekten gehören nicht in diese Schrift.*

nehmungen wesentliche Eigenschaften, aus einerley Thieren verschiedene Arten, und hat Verwirrung und Ungewißheit zu seiner Folge. Das beste und einzige Mittel gegen beyderley Ausschweifungen ist, der Natur oft und viel in ihren Werkstätten zuzusehen, und sie nicht bloß aus den Todten-Gruben und Wein-Häusern zu beschreiben. Dem unermüdeten Besucher ist sie hold, und macht ihn zu ihrem vertrauten, und dieser dankts ihr so, daß er ihre Kinder öffentlich erkennt, und selbige der Welt in ihrem wahren Licht darstellt.

Der Körper unserer faserigten Nereide ist drey Zoll lang, und anderthalb Linien breit, gegen den Schwanz etwas schmaler, oben und unten plat; Am Kopfe und den ganzen Leib hindurch bis in die Gegend des Schwanzes ist sie von gleicher Breite. Die Farbe ist roth-gelb; die Mitte des Rückens kupfer-blau; eine gleiche Kupfer blaue Furche läuft in der Mitte des Bauches durch den ganzen Körper; die Farbe mag sich in dem Wein-Geist verändert haben.

Der Kopf mit seinen acht Fühlfaden, vier Augen, zwey Kopfspitzen und zwey Dutteln ist wenig von der bunten und warzigten verschieden. Das nächste Glied am Kopfe mit dem unterliegenden Schlunde unterscheidet sich nur darin von der Bunten, daß es oben gerundet, und von gleicher Breite mit den Fußtragenden Gelenken ist. Der Schwanz endiget sich gleich wie jener in zwey Faden von der Länge sieben benachbarter Gelenke. Das letzte Gelenke, woran der After, ist ohne Füße, und an den nächstlegten sind sie viel kleiner als an den vorhergehenden. Ein neuer Beweis, daß sich die Zahl der Gelenke mit den Alter vermehre, und daß diese und ihre Füße sich nach und nach auswickeln.



Der Bau der Füße ist bey dieser Art das sonderbareste: man stelle sich den Körper in drey Theile getheilet vor; der mittlere, und der dem Schwanz am nächsten ist, hat eben so tiefe Einschnitte, als der Rücken breit ist. In dem Theil hingegen, welcher sich bis zum Kopf erstrecket, ist der Rücken drey mal so breit, als die anliegende Einschnitte, die auch fast drey mal kürzer sind als die andern. Die Zwischenkörper dieser Einschnitte sind die Füße, welche auch im Verhältniß zu jenen kürzer und länger sind.

Ein jeder Fuß bestehet aus einem vorwärts gebogenen fleischigten Körper, gleich den Rippen der Schiffe, fällt von der Höhe des Rückens almählich ab, und erhebet sich wenig gegen sein Ende. Oben auf demselben nächst an der Spitze raget eine linsenförmige halb durchsichtige, weißliche Platte oder Teller hervor, unter welchem ein langer fleischigter Fuß-Faden heraus hanget. Die Platte stehet gegen den Schwanz gekehret, und man wird unter derselben drey kleine, kegelförmige und zugespitzte Körper gewahr, darinn der Fuß sich endiget. An ihren Spitzen siehet man die Spuhren einiger Borsten. Unten fast in der Mitte des Fußes siset eine gleiche quer stehende Platte, wie die obere, und unter derselben raget ein gleicher, aber kürzerer Fuß-Faden hervor. Die drey erwähnte kegelförmige Körper sind auch von unten sichtbar, und auffer diesen noch ein vierter an dem der Platte entgegen gekehrten Rande von gleicher Beschaffenheit.

Diese vier konische Fußspitzen sind so viele Röhren oder Scheiden, in deren jeder ein Büschel Borsten bewahrt lieget, davon die Spitzen fast unmerklich hervor ragen. Die Röhren sind so durchsichtig, daß die inwendig liegende Borsten durchscheinen. Ich habe gar keine Ursache zu zweifeln, daß diese Borsten bey dem Schwimmen des Wurms

aus

aus den Röhren ausgestreckt werden, und die verschiedene und unordentliche Länge ihrer Hervorragungen scheint es zu bestärken. Welch einen Vorrath von Werkzeugen muß man sich in dem Leibe dieses Wurms gedenken, um nach Willkühr diese Borsten aus und ein zulassen! Mehr als 300 Borsten-Bündel in Bewegung so bald er sich von einem Ort zum andern begeben will! Was würden wir sehen, wenn uns ein zweyter Lyonet den innern Bau derselben darstellen würde; der erste wird die Naturforscher, die er durch seine genaue Entdeckungen und alles übertreffenden Grab-Stichel in ein angenehmes Erstaunen gesetzt hat, aufs höchste verpflichten, wenn er ihnen auch die zwey letzte Verwandlungen der Weiden-Raupe, die ich mit gleichem Reichthum und Scharfsichtigkeit bey ihm gezeichnet gesehen, ebenfalls schenken wollte. Sollen nicht die süßen Hofnungen des Danks wirksamer seyn als die nagende Empfindungen des Verdrusses?

Ich entdeckte diese Nereide zugleich mit der folgenden unter einer Menge warziger Nereiden, die mir die Gewogenheit des Hrn. Zocca zur Untersuchung darbot; die warzige Nereiden waren aus der Ost-See, und also auch diese faserige und nächstfolgende geperkte, die sich wider Erwarten in ihrer Gesellschaft in eben dem Glasse befanden.



Die geperlte Nereide.

Neuntes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

- a. Der Kopf.
- b. Die Schwanz = Faden.
- c. Die Seiten = Faden.

Zweite Figur: von unten, vergrößert.

- a. Der Kopf.
- b. Die Fühlfaden.
- c. Die Seiten = Faden.
- d. Die Schwanz = Faden.
- e. Die Borsten = Füße.

Dritte Figur: Der Kopf mit einigen Gelenken, von oben, vergrößert.

- a. Die Augen.
- b. Die Fühlfaden.
- c. Die Seiten = Faden.
- d. Die Borsten = Füße.

Vierte Figur: ein Borsten = Fuß, von oben, stark vergrößert.

- a. Die durchsichtige Scheiden.
- b. Die Borsten.
- c. Die geperlte Seiten = Faden.

Fünfte Figur: ein Borsten = Fuß, von unten.

- a. Die Scheiden.
- b. Die Borsten.
- c. Die Seiten = Faden.

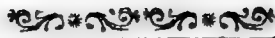
Wenn die Alten gesagt haben, daß sich in dem Meere gleiche Thiere finden, als auf dem Trocknen, haben sie nach ihrer Art zu sehen nicht

nicht Unrecht. Man sehe nicht mit unsern durch Übung und vergrößerte Gläser geschärften Augen, man war zufrieden mit dem groben Umriß der Bilder; die feinen Züge und der Colorit, die die Seele des Gegenstandes und den grossen Geist des Meisters zeigen, rührten nicht ihre unbewaffneten Sinne. Vielleicht werden unsere Nachkommen ein gleiches Urtheil von uns fällen. Ich habe oben der Gleichheit der Vielfüsse der Erde mit den Tausendfüßen des Wassers im allgemeinen gedacht, und jetzt dürfte ich den scharfsichtigsten Natur = Forscher aufbieten diese geperlte *Nereide* von der elektrischen *Skolopender* ⁴⁹⁾ ohne Gegenwart der letzteren mit blossem Auge zu unterscheiden, falls ihr Aufenthalt im Wasser sie nicht verriethe.

Anfangs hielt ich sie für junge der warzigten *Nereide*, gleich wie mein Freund wahrscheinlich gethan hat, doch erweckte das gar zu kleine Verhältniß ihrer Breite und Länge einigen Zweifel. Ich betrachtete sie mit dem Such = Glas, und der Bau ihrer Füße, die Zeichnung ihres Rückens m. m. wies den Platz, welchen sie in der Reihe der Geschöpfe einnehmen soll.

Das

⁴⁹⁾ Ich habe bereits erinnert, daß die Zahl der Gelenke und der Füße bey den Viel- und Tausend = Füßen der Erde und des Wassers mit dem Alter zunimmt; auch die elektrische *Skolopender* bewähret dieses; daher entstehet die verschiedene Zahl der Füße, welche die Naturforscher bey derselben anmerken. Hr. von *Linne* zählet 70, *Frisch* 54, Hr. *Solander* 46 — 54, Hr. *Strom* 49, und ich 41 und 52 zu jeder Seite. Selbst von der gemeinen *Skolopender* (*Forficata*) habe ich junge mit 11 und mit 14, und alte mit 15 Füßen an jeder Seite angetroffen. Was Hr. von *Linne* bey dieser starke und dicke Vorderfüße nennet, sind keine Füße, sondern zwey *Stech = Zangen*; in jenem Falle hätte er 16 Füße zählen müssen.



Das bloße Auge siehet einen gelblichen Zwirn = Faden ⁵⁰⁾ mit kurzen einzelnen gleichförmigen Fasern zu beyden Seiten. Die Länge desselben ist 15 Linien, und die Breite einer halben Linie.

Das Such - Glas zeigt sie folgender Gestalt:

Der Körper bestehet aus Hundert und zwanzig Gelenken, ist oben gerundet und unten flach. In der Mitte des Rückens der Länge nach, siehet man die Spuhren des Mastdarms, gleich einem dunklen Strich. Ein jedes Gelenke ist durch einen schwärzlichen durchscheinenden Querstrich unterschieden; nächst demselben begegnen sich von beyden Seiten zwey schwärzere Striche, oder liegt ein in der Mitte unterbrochener Strich. Zunächst über den Füßen scheint ein schwarzer Punkt hervor, welcher vielleicht nur das äußerste des schwärzeren Striches ist. Diese Zeichnung verschwindet an den Gelenken gegen den Schwanz hin.

An jeder Seite eines jeglichen Gelenkes siehet ein Fuß, also sind 240 Füße. Ihr Bau ist einfach und der Anblick reizend. Das, was sich dem Auge als eine Faser zeigt, ist ein gleicher weicher Faden, der gleich einer Perlen = Schnur aus zehn bis zwölf einzelnen in einer Reihe auf einander gefesteten runden und fast gleich grossen Kugeln zusammengefest ist. Die Kugeln sind zwar mit einer dunklen Materie erfüllt, aber doch durchsichtig; selten sieht man eine, die leer und so durchsichtig ist wie Krystall. Diese Perlen = Fäden haben die Länge der Breite des Leibes der *Nereide*, und machen bald einen rechten bald einen schiefen Winkel mit dem Leibe. Unter einem jeden derselben raget ein drey mal kleinerer kegelförmiger Körper hervor, welcher an der Spitze

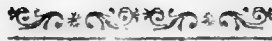
⁵⁰⁾ In der ersten Figur ist die *Nereide* etwas breiter vorgestellt, als sie natürlich ist; auch ist es wider meinen Willen geschehen, daß sie in der ersten und zweyten Figur vom Bauche, und nicht vom Rücken erscheinet.

Spitze abgehauen ist; aus diesem sieht man einige sehr feine silberne Borsten in einem Bündel gleichsam aus einer Röhre oder Scheide an der Zahl sechs oder sieben hervorstehen. Da diese Scheide ein wenig durchsichtig ist, kann man die gesammelte Borsten bis auf ihre Wurzel bemerken.

Dieses ganze Werkzeug, oder eigentlicher Borsten-Fuß hat viele Aehnlichkeit mit einer kleinen Tubularie *) die dem kno-
tigten Meergrase ansitzet, vornehmlich in den Winkeln seiner alten Blasen; die Borsten sitzen in ihrer Scheide wie die Arme des Polyps in der Röhre, ehe sie sich nach dem Raube ausbreiten; sollten die Borsten, wie ich vermuthete, im Schwimmen aus der Röhre hervorgeschossen werden, und sich ausbreiten, so ist die Aehnlichkeit noch viel grösser, und bemerkungswürdiger.

Wenn man die Nereide von unten beschauet, wird man an der Unterfläche eines jeden Gelenkes zur Seiten einen dunkeln schiefen Strich gewahr; dieser ist die erwähnte Röhre oder ein Borsten-Fuß, welcher der Unterfläche plat anliegt, und sich etwas ausser dem Leibe heraus-

*) Diese Polypen-Art scheint unbekannt zu seyn und wohnet in einer durchsichtigen, kegelförmigen und aufrecht stehenden Röhre. An der Spitze derselben stößt das Thierlein eine weiße Borste hervor, welche sich nach wenigen Augenblicken zur Seiten in 8 feinere Borsten von gleicher Länge ausbreitet; diese stehen gemeinlich vertical. Mit dem Such-Glase bemerkt man daß sich an der Spitze der Röhre ein helles gallertiges Wesen erhebet, aus welchen die Borsten hervortreten. Es bewegt seine Borsten nach Gefallen einzeln oder mehrere zugleich, sammelt sie paarweise, oder in ein Bündel; letzteres geschieht, wenn es in die Röhre hinein fährt, oder aus derselben langsam und vorsichtig hervorschießt. Bey einer schwachen Bewegung des Wassers werden die Borsten nur in den gallertigen Körper zurück gezogen, bey einer heftigern aber versteckt sich dieser zugleich mit allen Borsten in die Röhre.



herausstreckt; eine Stellung die der geperkten Nereide eigen ist; ihre Verwandte haben die Füße an den Seiten des Leibes. Auch sitzen die Seiten-Fäden der letztern an den Füßen und nicht wie bey der geperkten an dem Leibe.

Der Kopf hat die Größe zwey und eines halben Gelenkes, und ist vorne in zwey kegelförmige Körper ausgeschnitten. Keine Kopf-Spitzen, keine Dutton sind hier zu merken, aber die Kennzeichen ihres Geschlechts Fühlfäden und Augen sind zu sehen. Vier schwarze Punkte, davon die vorderen grösser sind als die hinteren, zeigen sich gegen dem Hintertheil des Kopfs. Die hinteren sind nur dem geübten Auge sichtbar. Ich habe sie gleichförmig bey allen wahrgenommen. Kann man wohl glauben, daß die Natur Ordnung, Verhältniß, und eine Gleichheit der Zahl in Punkten, die nicht ohne Vergrößerungs-Glas können bemerkt werden, ohne einen ihrer Sorgfalt würdigen Zweck beobachten werde? und welcher ist derselben würdiger als die Gabe des Sehens?

An jeder Seite des Kopfs gegen dem Leibe, sitzen drey Fühlfäden; sie sind in allem den Fußfäden gleich, und ebenfalls Perlen-Schnüre.

Unten hinter dem Kopf raget der Mund als eine dicke geschwollene Warze in der Länge des Kopfs hervor. Die Kleinheit des Wurms hat mir nicht erlaubt ein Hals-Gelenke ohne Füße zu unterscheiden, noch zu erfahren, ob der Mund mit den gewöhnlichen zwey Treß-Zangen versehen sey, welches doch die Ähnlichkeit vermuthen läßt.

Der Schwanz endiget sich in zwey lange Fäden gleich wie bey den meisten der andern Nereiden; auch diese sind Perlen-Schnüre, und bestehen aus zwanzig an einander in einer Reihe hängenden Kugeln.

Die Bemerkung, daß die Fühl- Fuß- und Schwanz- Fäden aus Perlen zusammen gesetzt waren, veranlassete eine abermalige Untersuchung dieser Organen bey den faserigten und warzigten Nereiden unter dem Vergrößerungs- Glas, und ich wurde bestärket, daß dieser Bau der geperlten allein gehöre. Sene bestehen aus einem einfachen weichen und gallerigten Wesen ohne Gelenke oder Ringe, das mit einer durchsichtigen Haut umgeben ist.

Unsere geperlte Nereide machet so wie die folgenden Aphroditen eine Ausnahme von dem, was ich gleich Anfangs erinnert habe, daß die Würmer und insonderheit die Tausendfüsse der Wasser sich von den Insekten, und namentlich von den Vielfüssen der Erde darinn unterscheiden, daß sie ungegliederte Fühlfäden haben. Hier sind sie perlenförmig wie bey den Land- Skolopendern.

Die gefleckte Nereide.

Zehntes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

- a. Die Schnauze.
- b. Die Oefnung des Rüssels.
- c. Die Fühl = Faden.
- d. Die Augen.
- e. Die Schwanz = Faden.

Zweite Figur: die Schnauze vergrößert.

- a. Der schuppigte Theil.
- b. Der gerunzelte Theil.
- c. Der Rüssel.
- d. Die Oefnung desselben.

Dritte Figur: der Rüssel in natürlicher Grösse.

- a. Der Kopf.
- b. Die D. fating.
- c. Der Stiel.

Vierte Figur: drey Gelenke von oben, vergrößert.

- a. Der Rücken.
- b. Die Vorsten = Füsse.
- c. Die Ruder = Platten.

Fünfte Figur: drey Gelenke von unten, vergrößert.

- a. Der Bauch.
- b. Die Vorsten = Füsse.
- c. Die Ruder = Platten.

Sechste Figur: ein Vorsten = Fuß mit seiner Platte, stark vergrößert.

- a. Ein Stück des Gelenkes.
- b. Der zweifache Fuß.
- c. Die Vorsten.
- d. Die Platte mit ihrem Gläder.

Diese und die folgende *Merceden* unterscheiden sich von den vorhergehenden durch ein eignes Organ, das in ihrem Munde verborgen lieget, und bisweilen weit hervor gestossen wird; Es ist ihnen anstatt der Fress-Zangen, die wir bey den andern bemerkt haben, und kan *Rüssel* oder *Zunge* genannt werden. Ich habe keine dieser gezügelten lebendig gesehen, und kenne sie nur aus sehr mittelmäßigen Abbildungen und kurzen Beschreibungen, die mir Hr. *Rouig*, Medicus bey der Königl. Dänisch Mission in *Tranquebar* bey seiner Abreise hinterlassen hat.

Von der gegenwärtigen würde ich meinen Lesern eine sehr unvollständige Idee geben, wenn ich nicht ein im *Wein-Geist* aufbewahrtes Stück derselben, welches der Erfinder aus *Island* gebracht hatte, von ohngefehr beym Hrn. *Zoga* zu Gesicht bekommen, der mir nach seiner bekannten Willfährigkeit den Gebrauch desselben erlaubte. Ich verwarf den bereits vollführten Strich, besorgte einen neuen, und verbesserte die Beschreibung.

Der Körper ist blaß-grün, vornen und in der Mitte von gleicher Breite, gegen den Schwanz etwas schmaler, drittelhalb Zoll lang, und eine Linie breit, und bestehet aus zwey hundert Gelenken, die zu beyden Seiten mit Schwamm-Füßen und Ruder-Platten versehen sind. Die Gelenke sind oben ein wenig erhaben, und unten plat, und haben in ihren Zusammenfügungen einen schwarzen Flecken, und zwischen diesen hellgelbe kleinere Flecken; letztere sind nur dem bewafnetem Auge sichtbar. Noch gehet zu beyden Seiten nächst den Ruder-Platten ein dunkeler Strich den ganzen Körper hindurch, daher erscheinet der Rücken gefleckt, der Bauch hingegen ist weißlich. An dem in *Wein-Geist* aufbehaltenem

tenen waren die Farben ganz verschwunden, und unter dem Bauch an jedem Gelenke vier in die Quer gestellte eckichte Eindrücke zu sehen.

Der Kopf ist von gleicher Breite und Länge; vornen mit zwey fast unmerklichen Kopf-Spitzen, hinten zu jeder Seite mit vier kurzen Fühlfaden versehen. Diese sind pfriemen-förmig und weiß-grau; der hinterste ist ein wenig länger als die übrigen. An der Stirne vertreten zwey schwarze Punkte die Stelle der Augen. Vornen am Kopfe raget eine dicke, cylindrische Schnauze, die am Ende abgeschnitten, und wohl drey mal so groß als der Kopf ist, hervor. Da, wo sie dem Kopf ansitzet, ist sie mit vielen Reihen sehr kleiner, dem blossen Auge unsichtbarer Warzen besetzt, und oben mit gerunzelten Ringen umgeben. An dem äussersten Ende etwas vom Rande nimmt man einen zweyten erhabenen und gekerbten Rand, und in der Mitte eine Defnung gewahr. Dieses ist das äusserste eines merkwürdigen Organs, das ich seiner Defnung wegen den Rüssel nenne. Er ist seiner Länge und Dicke wegen sonderbar. Ich fand ihn im Wein-Geist von der Nereide abgesondert und los liegend, und würde bey seiner unverhältnismässigen Grösse nicht geglaubt haben, daß er diesem Wurm gehöre, wenn ich nicht einen gleichen Rüssel in der Schnauze des obenerwähnten Stieles sitzend angetroffen hätte. Er hat die Gestalt einer Röhre, ist vier Linien lang, oder acht mal länger als der Kopf der Nereide. Der Kopf hat kaum $\frac{1}{3}$ der Länge des ganzen, ist gerundet, voll kleiner Erhebungen gleich dem Chagrin, und am Ende dicker als der Körper des Wurms. Der Stiel ist schmal, biegsam, und glat. Bey der grossen Länge dieses Organs, muß es, wenn es eingezogen wird, einen Raum von mehr als zwanzig Gelenken des Körpers einnehmen; und, da es ausserhalb des Körpers diesen an Dicke übertrifft, und doch in demselben verborgen lieget, muß es, so oft es aus dem Schlund gestossen wird, aufschwel-

auffschwellen, und beym Zurückziehen an Volumen abnehmen. Herr König berichtet, daß es äußerlich weiß mit rothen Streifen und inwendig tief gefurchet sey, doch ohne Anzeige einiger Zähne, und daß die Oefnung so groß sey, daß man tief hinein sehen kann.

Die Füße dieser und der nächst folgenden *Nereide* nähern sich der Gestalt der Füße der *Aphroditen*, und haben dieses besonders vor den andern ihres Geschlechts, daß sie Platten, die sie weit an Größe übertreffen, über sich haben. Auch durch diese Platten nähern sie sich den *Aphroditen*, deren Füße von grossen Schuppen bedecket werden, doch sind diese unbeweglich und in einer horizontalen Stellung, wenn jene sich aufwärts oder hinab bewegen. An dem äussern Rand eines jeglichen Gelenkes sitzt eine in zwey cylindrische Körper zertheilte weißliche Warze; aus diesen kleinen Cylindern stehet ein Bündel kurzer und durchsichtiger Borsten hervor. Diese zwey Cylinder mit ihren Borsten machen einen Fuß. Ueber denselben sitzt eine grüne, eckichte Platte, die in der Mitte einen grauen Flecken hat. Sie ist dem Gelenke des Körpers also angeheftet, daß sie eine verschiedene Richtung annehmen kann; ist das Thier ruhig, bedeckt sie die Borsten-Füße; will es fortschwimmen, muß sie ein Ruder abgeben, und wenn es über die Steine kriechet, wird sie in die Höhe gerichtet, damit sie nicht durch ihre Größe den Gang der *Nereide* hindere. An der im Wein-Geist aufbehaltenen fanden sie alle in zwey Reihen an dem Rücken in einen spitzen Winkel Siegel-weise aufgerichtet; durch Hülfe der Loupe bemerkte man in ihrem inwendigen ein kleines Geäder gleich wie in den Blumen-Blättern.

Der Schwanz endiget sich in zwey weisse Fäden, die doppelt so lang sind als die Fühl-Fäden.

Die

Die gefleckte Nereide hält sich an Isländischen Meer-Üfern, unter den Steinen, und in derselben Ritzen und Löchern auf. Sie ist weniger selten als die folgende, und hat das besondere, daß ihre Fühl-Fäden immer in Bewegung sind.

Bei der überaus grossen Zahl der Füße, mit welcher diese Nereide vor allen bekannten Thieren versehen worden ist, können wir nicht umhin die scheinbare Verschwendung des Schöpfers zu bewundern, indem wir die Ursache und die Nothwendigkeit dieser Menge nicht einsehen; vierhundert Füße an einem Wurm und mehr als Tausend äusserliche und kennbare Organen um denselben fortzubringen, und bey einem anderen Wurme kein einziger Fuß, kein äusseres sichtbares Werkzeug zum Fortkommen, nichts als die Ausdehnung eines einfachen gleich gestalteten Körpers. Wie groß ist dieser Unterschied? und doch sehe ich den Ohnfuß⁵²⁾ mit gleicher Geschwindigkeit sich im Wasser bewegen als den Tausendfuß. Was dürfen wir hieraus folgern? Daß es dem Schöpfer gefallen alle dem Göttlichen Verstande mögliche Ideen wirklich zu machen, und sie in die ewige Ausdehnung seiner Schöpfung zu vertheilen! Wir finden Geschöpfe mit 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 24—400 Füßen und andere ohne dieselben. Die Verschiedenheit ist unendlich auch nur bey verwandten Geschlechtern. Wie einfach ist der Bau der Füße bey den Naide n des süßen Wassers, und wie mannigfaltig bey den Nereiden der Meere; drey bis vier Borsten sind bey

⁵²⁾ Bey den Fäden, und Spühl-Würmern, so wie bey den Fasciolar, findet sich so wenig als bey den Schlangen die Spuhr eines Fußes, daß ich nicht der vielen microscopischen Thierlein gedenke, die sich in allen möglichen Richtungen und oft mit einer Geschwindigkeit, die das Auge kaum zu fassen vermag, im Wasser bewegen, ohne daß die schärfste Vergrößerung das Trieb-Rad dieser Bewegungen hat wahrnehmen können.

Die grüne Nereide.

Fünftes Kupfer.

Erste Figur: in natürlicher Grösse.

- a. Der Kopf.
- b. Die Fuß = Platten.
- c. Die Schwanz = Faden.

Zweite Figur: der Kopf vergrößert.

- a. Die Augen.
- b. Die Fühlfaden.
- c. Die Kopf = Spitzen.

Dritte Figur: der Rüssel vergrößert.

Vierte Figur: vier Gelenke, von oben, vergrößert.

- a. Die Vorsten = Füße.
- b. Die Ruder = Platten.

Fünfte Figur: vier Gelenke von unten, vergrößert.

- a. Die Vorsten = Füße.
- b. Die Ruder = Platten.

Sechste Figur: ein einzelner Fuß, vergrößert.

- a. Das Gelenke.
- b. Die Ruder = Platten.
- c. Die Fuß = Vorsten.

Die Länge der grünen Nereide hält völlig drey Zoll, und ihre größte Breite eine Linie.

Ihre Farbe ist hoch = grün ohne Flecken oder Punkte.

Der Körper ist fadenförmig, oben und unten plat, an beyden Enden schmaler als in der Mitte, und besteht aus hundert und dreyßig Gelenken.

Der Kopf ist niedergedrückt, vornen stumpf, und daselbst mit vier pfriemenförmigen und kurzen Spitzen versehen; sie stehen schräg in die Höhe gerichtet, und entfernen sich am Ende von einander. An der Stirne zeigen sich zwey grosse schwarze Punkte als die Augen des Thieres, und an jeder Seite drey kurze Fühlfaden.⁵⁴⁾ Diese sind etwas länger als der Kopf, gegen den Anfang plat gedrückt, am Ende zugespitzt, und haben folgende Stellung; der erste sisset unter den Augen, der letzte und längste am Anfang des Kopfes, und der mittlere zwischen beyden. Unter dem Kopf ist der Mund, aus welchem es bisweilen einen Rüssel hervorschießet. Dieser ist keulenförmig, schmutziggrün, glat, und am Ende fast dicker als der Körper selbst.

Die Gelenke des Körpers sind einander völlig gleich, ausgenommen, daß sie gegen die Enden des Körpers, an Breite abnehmen, und zwar vorzüglich gegen den Kopf zu; ein Verhältniß, das der grünen Nereide eigen zu seyn scheint; ein jedes Gelenk hat zwey fußähnliche Glieder, also bewegt sich diese Nereide auf zwey hundert und sechzig Füßen.

Der Bau der Füße ist fast wie bey der gefleckten. Erstlich sieht man eine längliche Platte die ein wenig zugespitzt ist; eine solche

F 2

ist

⁵⁴⁾ Es ist eine besondere Ausnahme, daß diese Nereide nur zwey Augen und sechs Fühlfaden haben soll. Fast sollte ich glauben, daß Hr. König zwey Augenpunkte und zwey Fühlfaden übersehen hätte, da es bey ihrer Kleinigkeit leicht geschehen kann.



ist einer kleinen Warze ⁵⁵⁾ angelenket, die unmittelbar jeglichem Gelenke des Körpers ansitzet, und vermittelst dieser Gelenkung sich nach allen Seiten bewegen kann. Neben der Einlenkung sitzt noch ein anderer kleiner Körper; aus der einen Seite desselben kommen zwei kleine cylindrische Körper hervor, aus welchen kurze hellglänzende Borstlein hervorstehen. Diese letzteren, als die eigentlichen Füße, sind vielmal kleiner als erwähnte Platte, und werden völlig von derselben bedeckt; sie kann als ein kleines Ruder an den Seiten eines jeden Gelenkes angesehen werden. Es versteht sich, daß die Borsten = Füße und Ruder = Platten an Größe abnehmen, so wie die Gelenke des Körpers, an welche sie geheftet sind.

Der Schwanz verliert sich in zwei kurze Fäden, die wenig länger als die Ruder = Platten sind.

Der Aufenthalt dieser schönen grünen Nereide ist im Meer am Isländischen Ufer; wenn zur Zeit der Ebbe das Wasser die Ufer verläßt, so findet man sie in den Löchern der ausgebrannten und vom Hecla ausgeworfenen Steine, darinn noch etwas Wasser zur Erhaltung ihres Lebens bis zur Wiederkunft der Fluth stehen bleibt.

Sie kann sehr schnell über die Steine im Meere kriechen, in welchem Falle zu vermuthen ist, daß sie die langen Ruder = Platten also erhebet, daß sie nicht von denselben im Gange gehindert werde, und sich allein der von selbigen bedeckten Borsten = Füße bedienet; auch wird man nicht zweifeln, daß sie mit zwei hundert und sechzig Rudern
sehr

⁵⁵⁾ Die kleine Warze habe ich an dem in Brandtwein aufbewahrten verstümmelten Stück nicht sehen können; die Gelenke des Körpers aber waren sehr deutlich, und die Ruder = Platten etwas aufrechts gekehrt.

sehr geschwinde fortschwimmen könne, falls die Art der Bewegung den Erfolg dieser vielen Kräfte nicht hindert.

Wenn man sie beunruhiget, stößet sie ihren Keulen- förmigen Krüssel hervor, bald aber zieht sie ihn wieder hinein.

Hr. König fand diese und die nächst vorhergehende *Nereide* auf den Reisen, die er in Island auf Königliche Kosten zur Ausbreitung der Natur- Geschichte in den Jahren 1765 und 1766 unternahm, und theilte sie mit mehreren dem Hrn. von Linné mit, welcher ihre Farbe und die Zahl ihrer Gelenke bekannt gemacht hat.



Die dicke Nereide.

Zwölftes Kupfer.

Erste Figur: vom Rücken gesehen.

- a. Der Rüssel.
- b. Die Kopf = Spitzen.
- c. Die Fühl = Faden.
- d. Die Füße.
- e. Die Schwanz = Borsten.

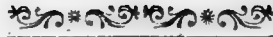
Zweyte Figur: vom Bauch gesehen.

- a. Die Schnauze.
- b. Die Kopf = Spitzen.
- c. Die Fühl = Faden.
- d. Kleine Bauch = Borsten.
- e. Die Füße.
- f. Die Schwanz = Borsten.

Dritte Figur: die astige Borsten der Füße, vergrößert.

Nicht nur die Ost = See und das Atlantische Meer ernähret ihre besonderen Nereiden, auch die Ost-indische Gewässer haben ihre eigene Arten. Mein neulich erwähnter Freund sandte mir im Jahre 1769 aus Tranquebar eine gemahlte Abbildung derjenigen, die ich hier in Kupfer vorstelle, nebst einer kurzen lateinischen Beschreibung. Aus der Vergleichung derselben mit der Zeichnung ist folgender Bericht entstanden.

Der Körper ist ausgestreckt vier Zoll lang, und fünf Linien breit, fast von gleicher Dicke, den Schwanz ausgenommen, wo er
 allmählig



sitzen vier Fühl-Faden die von gleicher Länge sind; sie erscheinen in der Abbildung viel dünner und kürzer als bey den übrigen dieses Geschlechts, und nur kleine Borsten zu seyn, da sie aber die gewöhnliche Stelle der Fühl-Faden einnehmen, habe ich ihnen diese Benennung gelassen. An der Stirne ragen zwey rothe Kopf-Spitzen hervor, die länger und dicker sind als die Fühl-Faden. Dieses ist eine besondere Abweichung von dem allgemeinen der Nereiden, bey welchen die Fühl-Faden gewöhnlich länger und dicker sind als die Kopf-Spitzen. Der Erfinder dieser Nereide nennet zwar die an der Stirne sitzende Spitzen Fühl-Faden, und vielleicht verdienen sie auch diese Benennung, da er aber nichts von ihrem Gebrauche oder Bewegung erwähnt, wird der einmal angenommene Ausdruck füglich beybehalten.

Der Rüssel fällt seiner Größe und Dicke halben sehr in die Augen, und hat viele Aehnlichkeit mit dem Rüssel der flachen *Uphrodite*. Er ist ein walzenförmiger Körper, der aus einer glatten aufgeblasenen Membrane zu bestehen scheint, und vornen scharf abgeschnitten ist. Er hält zwey und eine Drittel Linie im Durchschnitt und fünf Linien in der Länge. Das Thier kann denselben nach Belieben einziehen und unter seinem Kopfe verbergen, oder in die Länge ausstrecken; im letzteren Falle, wie es aus der Abbildung scheint, füllet es selbigen mit Luft als wie eine Blase; im ersten aber leeret sie denselben von der eingelassenen Luft aus, und faltet ihn unter dem Kopfe zusammen.

Diese wegen der Verschiedenheit ihrer Farben, ihrer blut-rothen Füße und ihrer astigen Borsten bemerkungswürdige Nereide lebet in Gesellschaft der *Scyllæa* in dem schwimmenden Meer-Grase des grossen Welt-Meeres.

Von den Aphroditen.

Res — quæque suo ritu profedit: & omnes
Fædere naturæ certo discrimina servant.

Die gedüpfelte Aphrodite.

Dreizehntes Kupfer.

Erste Figur: von oben.

- a. Die Kopf = Faden.
- b. Die Fühl = Faden.
- c. Der Kopf = Spitzen.
- d. Die Seiten = Faden.
- e. Die Schwanz = Faden.
- f. Die Augen.
- g. Die Schuppen.

Zweite Figur: von unten.

- a. b. c. d. e. wie in der vorhergehenden Figur.
- f. Der Mund.
- g. Die Vorsten = Füße.

Dritte Figur: das Vorder = Ende, von oben; vergrößert.

- a. b. c. d. e. f. g. wie in der ersten Figur.

Vierte Figur: das Hinter = Ende, von oben; vergrößert.

- a. Die Seiten = Faden.
- b. Die Schwanz = Faden.
- c. Die Schwanz = Spitzen.
- d. Die Schuppen.

Fünfte Figur: eine einzelne Schuppe; vergrößert.

- a. Die Franzen oder Fasern.
- b. Die kleinen kugelichten Körper.

Sechste Figur: das Hinter-Ende, von unten; vergrößert.

- a. Die Schwanz-Faden.
- b. Die Schwanz-Spitzen.
- c. Die Borsten = Füße.
- d. Der jüngere Borsten-Fuß.
- e. Der kugel-tragende Faden desselben.
- f. Die Schuppen.

Siebende Figur: ein einzelner Borsten-Fuß; stark vergrößert.

- a. Der gespaltene Kegel.
- b. Die glänzende Borsten.

Zu Anfang des Merz fand ich zwischen zwey Myster-Schalen statt des Bewohners einigen Schlamm, und in diesem eine bunte Me-reide und die gegenwärtige Wurm-Art. Sie war bereits todt, und ich bemerkete bald, daß sie zu dem Geschlechte der Aphrodite der Natur-Beschreiber gehöre, weil ich sie aber nie zuvor gesehen, und die Lin-neische Beschreibung kurz und unzulänglich, die Pallassische ¹⁾ zweifelhaft, und die Basterische ²⁾ Figuren schlecht und unvollständig wahrnahm, auch ungewiß war, ob ich sie je lebendig sehen würde, entschloß ich mich eine bessere Abbildung zu besorgen, und meine Bemerkungen nieder zu schreiben.

Obgleich erwähnte Beobachter sie einmüthig die schuppigte nennen, sehe ich mich doch genöthiget, da die Trivial-Namen nicht ganz willkürlich seyn müssen, eine Benennung, die dem ganzen Geschlecht (die stachelichte ³⁾ nicht ausgenommen) gemein ist, zu verlassen, und eine

Y 2

andere

¹⁾ Misc. Zoolog. p. 92, 93; T. 7, F. 14, s. — d.

²⁾ Opusc. sub — sec. Vol. 2. p. 66, T. 6, F. 5. a. — d. Z. B. an einer Seite elf, an der andern dreizehn, und auf dem Rücken liegend zwanzig Füße, auch heißt es in der Erklärung der Figuren zwölf, statt vier und zwanzig.

³⁾ Der Hr. Pallas hat ihre schöne Schuppen, die unter der Haut des Rückens liegen, und allen seinen Vorgängern entgangen sind, entdeckt, und mit mehreren in oben erwähntem Werk sauber stechen lassen.

andere von einer dieser Art eigenen Eigenschaft herzunehmen, und diese finde ich in ihren punktirten Schuppen.

Sieht man also diese gedüpfelte *Uphrodite* vom Rücken an, ist sie dem Keller-Wurme nicht unähnlich, vom Bauche aber wird man sie beym ersten Anblick für ein abgerissenes Stück einer *Nereide* halten. Sie ist eilf Linien lang und drittelhalb Linie breit, an beyden Enden stumpf; überall von gleicher Breite.

Das Vorder-Ende ist dem hintern so ähnlich, daß man Mühe haben wird, sie von einander zu unterscheiden. Beyde bestehen aus einem den übrigen Gliedern des Körpers ähnlichem Gliede, und aus beyden ragen ähnliche weisse Fäden hervor. Nur der Mund, welcher an der Unterfläche hervorstehet, verräth dem blossen Auge den Ort des Kopfes. Durch Hülffe des Such-Glases wird man an dem einen Ende zwischen den zwey ersten Rücken-Schuppen vier schwarze Punkte gewahr, zwey an jeglicher Seite, die mit einander einen schiefen Winkel machen, und die man nicht ohne Grund für die Augen ansehen kann; demnach ist der Ort des Kopfes bestimmt.

Vorne stehen neun Fäden von verschiedener Länge und Gestalt hervor. Der mittelste, und die beyden äusseren an jeglicher Seite, also fünf an der Zahl, sind den Seiten-Fäden des Körpers in allem gleich; der äusserste allein unterscheidet sich darinn, daß er kürzer ist. Es sind weisse durchsichtige Röhren, von der Länge einer Rücken-Schuppe, die an ihren Enden mit einer kleinen Kugel oder Knopf, der sich in eine scharfe Spitze endiget, versehen sind. An dem Knopfe sind durch Hülffe des Such-Glases zwey schwärzliche Flecken merklich. Sie sind den zierlichen Garten-Stecken, an denen man Blumen oder junge Bäume befesti-

befestiget, oder lieber den honigführenden gestielten Drüsen der *Drosera* nicht unähnlich. Zwischen den mittleren und zweyten dieser kugeltragenden Faden zeigen sich die Fühl-Faden des Wurmes; sie sind etwas länger als jene, und an der Wurzel wohl viermal so dick; sie werden allmählich dünner, am Ende spizig; sind weiß und durchsichtig, aus unzählbaren und fast unmerklichen Ringen zusammengesetzt. An der Stirne zwischen den mittleren kugeltragenden Faden und den Fühl-Faden sieht man zwey kleine Spizzen, welche nur halb so lang, und ohne Knochen oder Gelenke sind; diese kommen mit den Kopf-Spizzen der *Nereiden* überein, und verdienen diesen Nahmen.

Glieder oder Gelenke sind an dem Körper schwer zu unterscheiden; er scheineth durchgängig aus einem Stücke zu bestehen, welches oben mit Schuppen und zur Seite mit Füßen versehen ist, nur ein wiederholtes Anschauen durchs Vergrößerungs-Glas läßt Spuren einiger Quer-Linien wahrnehmen.

Die Mitte des Rückens ist der Länge nach nackt und bloß, die Seiten desselben sind mit gerundeten Schuppen bedeckt. Diese bestehen gleich den Fisch-Schuppen aus einer steifen halbdurchsichtigen Haut, haben fast die Gestalt eines Mahler Brettes, sind weiß-gelb mit schwärzlichen erhabenen Punkten bestreuet, deren einige in der Mitte gehäufet dem Auge die Gestalt eines schwarzen C darstellen. Es sind vier und zwanzig, zwölf an jeder Seite, von gleicher Größe und Bildung; die letzten ausgenommen, welche an denen einander zugekehrten Rändern etwas eingebogen sind. Unter dem Vergrößerungs-Glase siehet man, daß sie an dem Rande, welcher den Füßen anliegt, mit Franzen besetzt sind; es sind faferigte Fäden, die zum Theil eine käulenförmige Gestalt haben. Die Schuppen selbst lassen sich leicht von dem Leibe absondern,

indem sie demselben los anliegen, und nur mit der Seite, woran die Fasern sitzen, in etwas angeheftet sind. Der Hr. Baster sagt zwar, daß sie durch kleine Zähne an den entgegen gesetzten Rändern der Haut des Rückens hangen, und hat diese Zähne am Rande einer Schuppe abgebildet, allein von dieser Seite lassen sie sich ohne Widerstand aufheben und die Vergrößerung No. 3 zeigt den Rand ganz eben ohne eine Spuhr von Einschnitten oder Zähnen; nur zu nächst an den Fasern entdeckt man einzelne kleine kugelige Körper, gleich denjenigen die sich an dem ganzen Rande der Basterischen Schuppe zeigen, und die er für Zähne hält; da sie aber an der meinigen allein nächst an den Fäden zu sehen sind, ist es klar, daß es keine Zähne sind, sondern entweder der Anfang zukünftiger Fasern, oder vielmehr kleine Polypen, dergleichen ich oft an andern Wasser-Thieren gefunden. Unter den Schuppen ist der Leib so wie der Rücken-Strich nackt und bloß. Zwischen einer jeden Schuppe und dem darunterliegenden Paar Füße stehet ein solcher kugel-tragender Faden hervor, als ich oben beschrieben habe; er scheint unmittelbar aus dem Leibe heraus zu kommen, und ist demselben also angelenket, daß er bald gerade aus, bald gleich lauffend mit dem Leibe stehen kann.

Der Schwanz endiget sich in vier weiße und durchsichtige Fäden, davon die beyden mittelsten zweymal so lang, als die äußern, übrigens so wie diese, von eben der Gestalt wie die kugel-tragenden Seiten-Fäden des Körpers sind.

Nächst an diesen Fäden erblickt man an jeder Seite einen jüngern Fuß, der, ob er gleich zehnmal kleiner ist, als die anderen vier und zwanzig, dennoch den Einschnitt der Spitze, und die aus selbiger herausstehenden Borsten zeigt. Zwischen denselben, und dem nächst
 antle-

anliegenden erwachsenen Fuß raget ein kugel- tragender Faden hervor, der nicht zu der nächst liegenden Schuppe gehöret, denn sie hat ihre eigene.

Der Bauch oder die Unterfläche des Körpers ist glatt, eben ohne Ringe oder Gelenke, und hat einen Glanz wie Perlen- Mutter. Gegen das Ende, welches wir den Kopf nennen, ist eine starke runzliche Erhöhung, in welcher eine Oefnung zu sehen, die der Mund ist. Zu jeder Seite längs der ganzen unteren Fläche sitzen vier und zwanzig völlig gleiche Füße, in allem also acht und vierzig. Die äußern sind ein wenig kleiner.

Ein jeder Fuß hat die Länge eines Drittels der Breite des Leibes, ist fleischern, weiß und kegelförmig, an der Spitze gespalten, aus dieser Spalte stehen kurze, steife, braunlich- gelbe, glänzende Borsten von verschiedener Länge hervor; unter der Vergrößerung sind sie weiß, durchsichtig und rohrförmig. 4)

Dieser

4) Wenn man unsere *Aphrodite* mit der *Linneischen Squamata*, und den Figuren des *Hrn. Basters* vergleicht, bleibt freylich wenig Zweifel übrig, daß sie nicht eben dieselbe sey, allein, nichts hindert, daß sie auch die *Aphrodita scabra* und die *imbricata* der *Linneischen* Beschreibung nach seyn könnte. Um dieses darzuthun, muß ich den Beschreibungen dieser Natur- Forscher einige Anmerkungen beyfügen.

Obgleich beyde Verfasser sich auf einander berufen; und ihre *Squamata* für einerley annehmen, sind sie doch in ihren Beschreibungen verschieden.

Die Schuppen liegen nach dem *Hrn. von Linné* der äußern Seite des Leibes fest an, nach dem *Hrn. Baster* gehen sie gleichsam aus der Mitte des Rückens hervor. Nach dem letztern sind sie mit sehr kleinen Knoten besetzt, und stehen wechselsweise gegen einander, nach dem erstern sind sie glatt und entgegen gesetzt. Dieses wird freylich in der zwölften Ausgabe des Systems nicht ausdrücklich gesagt, es folgt aber



Dieser Beschreibung will ich noch aus einem dreyfachen und fast gleichlautenden eigenhändigen Aufsatze dasjenige beyfügen, was der fleißige

aber aus dem specifischen Karakter der nächst vorhergehenden und folgenden **Aphroditen**, so wie es auch in der zehnten Ausgabe heisset: mit glattem Rücken. Der Fugeltragenden **Fäden**, welche unter den Schuppen heraus stehen, und die Hr. **Baster** nicht wohl borstige **Haare** nennet, da selbige ganz kahl und ohne Vorsten sind, erwehnet der Ritter nicht. Da die **Schuppen** dem Rücken so los anliegen, daß sie sich leicht von einander entfernen, und näher anrücken lassen, so erhellet hieraus der wahrscheinliche Grund der Verschiedenheit dieser beyden Beobachter.

Die **Füße**, deren im **Basterschen** Kupfer **A** und in der Erklärung desselben nur zwölf zu jeder Seite unrichtig unter dem Nahmen von Warzen angegeben werden, nennet Hr. von **Linne** mit Nägeln versehen, (*ungviculata*) und bey dem **Baster** kommen die Vorsten derselben aus drey kleinern Warzen. Jener mag vielleicht die Spizen der **Spalte** für Nägel angesehen haben, und diesem mögen sie durchs Mikroskop von der Seite angesehen als **Wärzlein** vorgekommen seyn.

In den **Fühl-Fäden** sind diese Beschreiber so verschieden, daß wenn man nicht einen Mangel der Genauigkeit voraus setze, man eine Verschiedenheit der Arten vermuthen möchte. Die **Basterische Aphrodite** hat sechs hervorstehende **Fühl-Fäden**, davon zwey viel länger sind als die übrigen; (in seinen Figuren aber sind sie höchstens einmal so lang, und einfach) die **Linneische** aber nur zwey, sehr kurze, und in zwey Theile zertheilte. Es ist klar, daß Hr. **Baster** die vordersten Fugeltragenden **Fäden** und **Kopf-Spizen** mit den wahren **Fühl-Fäden** verwirret; und ihren unterscheidenden Bau nicht wahrgenommen hat. Die in zwey Theile gespaltene **Linneische Fühl-Fäden**, finden sich nicht bey der meinigen.

Wenn wir jetzt die specifische Karaktere der neuen Arten des Hrn. von **Linne** ansehen, so werden wir Mühe haben etwas zu finden, worinn sie wirklich von der **Squamata** verschieden sind. Scheinbar ist die verschiedene Zahl der Schuppen oder der Füße, welche sich bey allen gedoppelt zu den Schuppen verhalten. Die **Scabra** soll an jeder Seite 10, die **Squamata** 12, und die **Imbricata** 18 Schuppen haben. Die Schuppen sollen bey der erstern rauh und abwechselnd, bey der letztern glätter, und loser, (*decidua*) als bey der **Squamata** seyn; und dieß ist alles.

Die Anzahl der **Schuppen** würde ich nicht für eine specifische Verschiedenheit angeben dürfen, meine Bemerkungen bey den Ringen des **Vierfusses** und **Tausendfüßes**

fleißige Hr. König, welcher diese *Aphrodite* in Island gefunden, von der lebendigen anmerket, und ich an meiner Todten nicht habe wahrnehmen können.

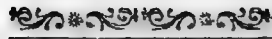
Der

Suffes verbieten ein solches, der wirklich, obgleich im kleinen gegenwärtige fünf und zwanzigste Fuß, und der vollkommne Kugel tragende Faden ohne Schuppe deren ich oben gedacht habe, lassen nicht ohne Grund eine mögliche künftige dreyzehnte Schuppe erwarten, und also die Vermehrung der Schuppen und der Füße mit dem Alter. Nichts kann diese Vermuthung widerlegen als eine wiederholte Erfahrung, daß alle gedüpfelte *Aphroditen* auf jeglicher Seite fünf und zwanzig Füße haben. Der Hr. *Pallas* giebt auch unserer *Aphrodite* fünf und zwanzig Füße, merkt aber nicht an, daß der fünf und zwanzigste kürzer als die übrigen sey, woher der Zuwachs der unfrigen bestärket wird.

Der Karakter *rauh* und mehr oder weniger *glat*, so wie die *Linneische* und *Bastertische* Bedeutung des Ausdrucks abwechselnd, ist so unbestimt, daß jener, wie wir gesehen haben, die Schuppen für *gegenseitig* und *glat* hält, die dieser *wechselseitig* und *rauh* (*tuberculis minutissimis obsita*) nennet. Daß die Schuppen leicht abfallen ist auch kein Merkmal der Verschiedenheit, denn bey unserer gedüpfelten oder der *Squamata*, lassen sie sich auch leicht und in einem Augenblick durch Unterbringung einer Nadel abziehen.

Noch eins: was will der Name des Hrn. *Basterts* ohne Citation seines Werkes neben der *Aphr. scabra* sagen? hat er vielleicht, diesen Wurm dem Ritter zugeschickt? Vergebens habe ich die *Opuscula subcesiva*, um auch diesen zu finden, bey ihm durchgeblättert. Wenn dem also ist, ist es sehr wahrscheinlich daß es eben dieselbe sey, welche Hr. *Baxter* nachher unter dem Rahmen *Aphrodita Squamata* beschrieben hat, da er dieser wie jener *wechselseitige* und *rauhe* Schuppen giebt, und daß Hr. von *Linne* aus derselben zwey Arten gemacht hat; gewiß ist es, daß die angegebene Merkmale aller dreyen zur spezifischen Verschiedenheit unzulänglich sind.

Wegen der *schuppigten Aphrodite* des Hrn. *Pallas* habe ich bereits einigen Zweifel geäußert. Er gedenket zweyer Varietäten; die eine wird nur mit wenigen Worten berührt, und diese ist Zweifels ohne meine gegenwärtige; nur die kleinen Fasern an den mittlern Kugeltragenden Faden finden sich nicht bey der meinigen. Die andere:
welche



Der Mund ist eine rnzliche Defnung, aus welcher bisweilen ein eyndrischer Rüssel hervorschießt, der so lang als ein Achteheil des ganzen Körpers ist. Er besteht aus einer glatten weißlichten, und dünnen Haut, und hat am Ende eine grosse Defnung. Oben am Rande derselben sitzen zwey grosse Zähne neben einander, und diesen gegen über zwey andere etwas niedriger; sie sind sichel-förmig, hornigt und schwärzlich glänzend. Der Rand selbst ist rings umher mit feinen und kurzen Fäserchen bebrämt.

Die Anzahl der Borsten jeglichen Fusses ist gegen dreyßig, und jede derselben bestehet aus feinen dicht an einander gewachsenen Härchen⁵⁾, welches man wahrnimmt, wenn man eine einzelne Borste betrachtet.

Der Bauch ist röthlich, glat-glänzend, wie Perlenmutter, und etwas rnzlich. Wenn das Thier sich in Gefahr bemerket, schießet es, auch gemeiniglich im Tode, seinen Rüssel hervor. Unter einer gesammelten Menge, die auf dem Tische hin geworfen waren, und eine Weile trocken lagen, beugten sich einige, die auf dem Rücken lagen, hin und her, und zersprungen mit einem knirschenden Geräusch in einige Stücke; die Stücke lebten dennoch lange. Diese Art findet sich am seltensten; sie lebt unter Steinen und kömmt am wenigsten dem Ufer nahe; in der Farbe ist sie sich immer und in jedem Alter gleich.

Dies Zerspringen der trocken gewordenen Aphroditen des Hrn. Königs erinnert mich an eine Bemerkung bey dem gemeinen Pfahl.

welche er umständlicher beschreibet, und vor der er eine Abbildung liefert, hat wie die Linneische gespaltene Fühl-Faden, darinn sie wie durch ihre kleinere und häufigere Vorder-Schuppen von der Basterchen und der meinigen abgehet. Vielleicht sind sie verschiedenes Sexus.

⁵⁾ Selbst unter der einfachen Vergrößerung habe ich keine Spuhr dieser Härchen entdecken können.

Pfahl-Wurm 7). Ich hatte einige in eine Schachtel gelegt, und fand sie nach wenigen Tagen todt und zersprungen. Der Kirchen-Vater Augustin hatte in Ligurien eine ähnliche Erfahrung mit einem langen vielfüßigen Erd-Wurm, wobey ihn seine Schüler in eine nicht kleine Verlegenheit setzten. Es ist klar, daß der Wurm des Augustins ein Pfahl-Wurm gewesen, und sehr wahrscheinlich eben unser gemeiner; die Beschreibung ist viel zu deutlich, als daß es eines Erweises 7) bedürfte: es sey kein Polyp gewesen. Ich habe den Versuch der Schüler des Augustins mit dem Schreib-Griffel nach gemacht, und er hat mir eine gleiche Erscheinung gegeben. Der Pfahl-Wurm ob er gleich nicht dem Wasser gehöret, liebt doch feuchte Orter, als faule Blätter und faules Holz, und scheuet die Sonne, und trockne Luft; seine und der Aphroditen Fibern und Muskeln müssen die Eigenschaft haben, daß sie in Ermangelung der äußern Feuchtigkeit spröde werden, und zerreißen.

6) *Julus terrestris*.

7) *Hanovs Seltenheiten der Natur*. 3 Band. S. 192.

Die flache Aphrodite.

Bierzehntes Kupfer.

Erste Figur: von oben, in natürlicher Grösse.

- a. Die Fühl = Faden.
- b. Die Kopf = Spitzen.
- c. Die Augen.
- d. Die Schuppen.
- e. Die Borsten = Füsse.
- f. Die Seiten = Faden.
- g. Die Schwanz = Faden.
- h. Die Kopf = Faden.

Zweite Figur: von unten.

- a. Der hervorgestossene Rüssel.
- b. Die Oefnung desselben.
- c. Die Borsten = Füsse.
- d. Die kugel = tragende Faden.
- e. Die Schwanz = Faden.

Dritte Figur: der Rüssel vergrössert.

- a. Die kleine Platten.
- b. Die Fress = Haken.

Vierte Figur: eine Schuppe mit unterliegenden Füssen und Seiten = Faden.

- a. Die erhabene Punkte.
- b. Der helle Flecken.
- c. Der gespaltete Borsten = Fuß.
- d. Der kugel = tragende Faden.

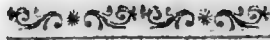
Fünfte Figur: ein Vorsten-Fuß, sehr vergrößert.

- a. Der obere Ast.
- b. Der untere Ast.
- c. Die steife Vorsten.
- d. Die fleischigte Spitze.
- e. Der fleischigte Stachel.

Diese von der vorhergehenden ganz verschiedene und wenig bekannte Aphrodite kenne ich nur aus einer mittelmässigen Zeichnung, die ich von dem Hrn. König erhalten, und aus drey in Wein-Geist aufbewahrten und beschädigten, die mir der Hr. Zoega gütigst mitgetheilet hat. Die beigefügte Abbildung und folgende Beschreibung ist aus der Untersuchung derselben entstanden.

Gleich bey dem ersten Anblick unterscheidet sie sich durch die deutliche Abnahme des Körpers an Breite gegen den Schwanz, durch die Glätte ihrer Schuppen, und den Bau ihrer Füße. Der Körper ist oben und unten plat, auf dem Rücken mit sechs und dreyßig Schuppen, die an Grösse gegen den Schwanz abnehmen, in zween Reihen bedeckt.

Die Länge des Körpers, den ausgestreckten Rüssel unberechnet, ist acht, zehn bis zwanzig Linien, und die Breite, die Vorsten-Füße mitgerechnet, zwey, dritte-halb bis fünf Linien. Ungeachtet dieser Verschiedenheit der Grösse war doch die Zahl der Füße und Gelenke einerley. Ich zählte bey jeder sechs und dreyßig Gelenke und eben so viele Füße an jeder Seite, und ich zweifle gar nicht, daß, wenn nicht ein grosser Theil der Schuppen abgefallen wäre, die völlige Zahl von sechs und dreyßig zu sehen gewesen.



An dem Vorder- = Ende oder dem Kopf über dem Mund unterscheiden sich zwey lange fleischigte Fühl- Faden, die almählich an Dicke abnehmen, und aus unmerklichen Ringen zu bestehen scheinen. Zwischen den Fühl- Faden sieht man wie bey der gedüpfelten *Uphrodite* zwey kleine Kopf- Spitzen, in deren Mitte so wie zur äusseren Seite der Fühl- Faden die Spuhr anderer abgerissenen Faden merklich ist.

Ueber den Kopf- Spitzen vereiniget sich eine sehr kleine hornartige bleyfärbige Platte mit dem ersten Gelenke des Körpers. Sie ist vorne in zwey erhabene Klumpen zertheilet, und mit vier schwarzen Punkten bezeichnet, die ich die Augen nenne: die vordersten sitzen an den äussersten Spitzen der Klumpen, und sind schwer zu bemerken.

Die Gelenke sind an dieser Art mit dem blossen Auge zu unterscheiden, und haben auf dem Rücken nächst den Füßen eine kleine Warze, die oben eine Oefnung hat; jede zweyte Warze ist viel kleiner als die benachbarte; sie scheinen so viele Saug- Röhren zu seyn.

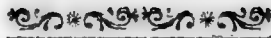
Die Schuppen bedecken gänzlich den Rücken, und liegen gleich Dachziegeln mit dem oberen Ende wechselsweise über einander, so daß sie sich in der Mitte durchkreuzen. Sie sind oval, an der Kante gerundet, oben und unten plat, an dem Seiten- Rande, der gegen das Vorder- Ende des Körpers gekehrt ist, ein wenig eingebeugt, und daher etwas nieren- förmig, glat, ohne erhabene Punkte, durchsichtig, gleich einem Pergament. Nur an dem Rande, welcher nach dem Schwanz gekehret, siehet man einige braune erhabene Punkte; die Schuppen sind nicht mit dem äussern Rande dem Körper angeheftet, sondern fast in der Mitte der grossen oben erwähnten Warze aufgelegt; die flache Spitze derselben wird von einem cirkel- förmigen Rande der Schuppe umgeben.

Ein hellerer Flecken in der Mitte der Oberfläche bemerket den Ort, wo die Schuppe von unten der Warze angeheftet ist.

Ein jeder Fuß ist an der Spitze in zwey fleischerne Aeste getheilet, davon der obere kürzer als der untere; aus beyder Spitze gehen steife gelbe Borsten hervor, und neben demselben eine kleine fleischigte Spitze; die Borsten des oberen Theils scheinen in drey Reihen stufenweise zu stehen, sechs in jeder, am unteren Theile sind sie länger und scheinen selbst den Zwischen-Raum dieser Theile auszufüllen. Ein fleischigter kurzer Stachel, gleich denen, die sich an der Unterfläche der Füße bey der stachelichten Aphrodite befinden, ist auch hier deutlich zu sehen. Dieser Stachel hat zwar viele Aehnlichkeit mit dem unteren Seiten-Faden einiger Neriden, ist aber tiefer, kürzer und weniger gallertig. Die zwey Paar vorderste und hinterste Füße sind kürzer als die übrigen.

Der Rüssel, welchen das Thier bey Erfassung im Wein-Geist ganz ausgestreckt hatte, ist im Verhältniß des Leibes groß und dick. Ich habe denselben ganz übereinstimmend befunden, mit dem, was ich aus der Handschrift des Hrn. Königs, bereits vom dem Rüssel der gedüpfelten Aphrodite angeführet habe. Doch muß ich anmerken, daß die vier Zähne in der Oefnung sitzen, und einwärts gebogen sind, und daß der Rand der Oefnung nicht mit Fäserchen, sondern äußerlich mit einer Reihe kleiner runder Platten besetzt ist. Der After ist deutlich am Ende des Schwanzes zu sehen.

Die Farben hatten sich, so wie alle kugel-tragende Faden in dem Wein-Geist verlohren; Nach dem Bericht des Hrn. Königs hat diese Aphrodite gleich der gedüpfelten unter jeder Schuppe einen, an dem Vorder-Ende neun (drey nemlich zwischen den Fühl-Faden, und



und drey an jeglicher Seite desselben) und am Schwanz fünf kugeltragende Faden; unter den Schwanz-Faden soll der mittelfte der längste und dickste seyn. Es ist klar, daß er die beyden Kopf-Spitzen in der Zahl der kugeltragenden Faden des Kopfes gezählet hat. Die Farbe der Schuppen soll sehr veränderlich seyn; man findet sie blau, gelb, roth, braun, schwarz, nebst einem helleren Flecken auf jeder Schuppe, selten aber haben sie mehr als zwey Farben zugleich. Die Schuppen sollen sich sehr leicht und bey der geringsten Berührung abstossen lassen; die meisten derselben waren auch von den im Wein-Geiste aufbehaltenen abgefallen, doch mußte ich viel mehrere Gewalt gebrauchen, eine der noch ansitzenden abzuheben, als bey der gedüpfelten Art.⁸⁾

Dieser Wurm hat seinen Aufenthalt beydes in der Nord-See und in der Ost-See, Hr. König hat ihn unter den Steinen der Isländischen Ufer häufig gefunden, und Hr. Zoega zwischen den Holsteinischen Muscheln.

Die Isländer nennen ihn Blau-Gane, weil er oft ganz blau gefunden wird. Ich habe ihn von seinen überaus platten Schuppen die flache Aphrodite genennet, weil die Trivial-Nahmen *imbricata*, *lepidopta*, *cirrhosa* das Andenken solcher Eigenschaften erwecken, die vielen Arten des ganzen Geschlechts zukommen.

Bemer-

⁸⁾ Die *Aphrodita lepidopta* und *Cirrhosa* des berühmten Hrn. Pallas haben unter sich und mit unsern flachen so viel gleiches, daß ich Mühe habe in seinen Beschreibungen und Figuren etwas zu finden, das sie hinlänglich unterscheidet. Kaum wird der spizige Topf der Füße bey der übrigen völligen Gleichheit eine verschiedene Art zu bestimmen hinreichen. Das unbestimmte Verhältniß der Schuppen zu den Füßen bey der *Aphrodite* des Hrn. Pallas ist mir eine nicht vermuthete Ausnahme von dem, was ich bey den meinigen wahrgenommen, und die bekannte Genauigkeit dieses Beobachters läßt keinen Zweifel zu, obgleich die Figuren hierinn dem Text nicht völlig entsprechen.

Bemerkungswürdig ist die seltene Wahrnehmung, welche uns diese *Aphrodite* darstellt; daß nemlich die Natur selbst in den nächst verwandten Geschlechtern nicht gleiche Art des Wachsthums oder der Auswicklung beobachtet. Die Natur-Forscher haben so sehr geglaubt, daß ein jedes Thier mit der vollen Zahl der ihm gehörigen Glieder geboren würde, und daß der Wachstum des Körpers nur in der Ausdehnung derselben ohne einen neuen Zusatz zu bekommen bestehe, daß einige gar mit Verschliessung ihrer Augen behauptet haben, die Schaalen der Schnecken hätten bereits im Eye die ganze Zahl ihrer Windungen. Die Band-Würmer befremdeten die Beobachter durch die Vermehrung ihrer Gelenke, und um sich aus seiner Verwirrung herauszusetzen verwies der Philosoph, der alles seinen erfundenen Regeln unterwerfen wollte, diese Art Würmer unter die Thier-Pflanzen. Dieser zweyte Name gefiel den Wißbegierigen, indem er ihnen neue Ausichten eröffnete, und nun war eine jede befremdende Erscheinung ein Mittelding von Pflanze und Thier. Allein, so sehr man es auch glaubt, so wenig ist es noch bewiesen, daß es eigentliche Thier-Pflanzen gebe.

Ich habe oben in der Geschichte der bunten *Nereide* angezeigt, daß sie nicht nur durch Ausdehnung ihrer Glieder, sondern auch durch Vermehrung derselben wachse; ich sagte auch daselbst, daß ich dieses bey dem Tausend-Fuß ⁹⁾ und der Skolopender bemerkt hätte, und bewies

⁹⁾ Dieses gilt auch von dem *Julo complanato*; ich habe einige gefunden, die acht und zwanzig; andere die ein und dreyßig Füße zu jeder Seite hatten, also über und unter der Zahl, die Hr. von *Linne* als ihren spezifischen Character angiebt; noch sonderbarer ist die Bemerkung der veränderlichen Eintheilung der Füße an den Gelenken; bey einigen hatte das erste, dritte und vierte Gelenke nur einen Fuß, das zweyte keinen, und die übrigen zwey zu jeder Seite; bey andern das erste, zweyte, dritte und sechste nur einen, die übrigen alle zwey Füße. Hr. von *Linne* zählt bey dem seinigen an dem dritten, vierten, achtzehnten und neunzehnten nur einen, an den übrigen zwey Füße.



wieß daraus, daß die Zahl der Gelenke keine Art bestimmt. Man wird es hinführo bey mehreren Arten bemerken. Diese Erscheinungen haben eben den Grund als das ungezweifelte Hervorwachsen der den Schnecken abgeschnittenen Glieder, wovon ich mich mehr als einmal überzeuget habe, und läßt sich eins aus dem andern erklären. Das Beyspiel eines Philosophen, der Hr. Bonnet bringt uns auf die Spuhr dieses Meister= Werks der unerschöpflichen Natur, und seine Gedanken verdienen eben so sehr studirt zu werden, als man sie gerne liest.

Es war natürlich zu vermuthen, daß die Natur nach dieser neuen Regel mit allen Nereiden, und den ihnen verwandten Geschlechtern verfahren würde, allein unsere flache Aphrodite richtet sich nach der alten Regel; die Zahl ihrer Glieder ist einerley, sie hat nicht weniger Gelenke, nicht weniger Füße — wenn sie acht Linien, als wenn sie zwanzig lang ist; sie schwimmt nicht mit mehreren Füßen im Alter als in der Jugend. Ganz besonders wäre es, obgleich nicht befremdender, wenn unsere gedüpfelte Aphrodite, wie ich zu muthmassen gewaget habe, gleich jener Nereide durch Ansetzung neuer Gelenke wachsen sollte. Welche Extremen bey Arten einerley Geschlechts! ¹⁰⁾

¹⁰⁾ Wenn ich noch meine Wahrnehmung an der Indianischen Skolopender (Scolop. moritans) anführe, so haben wir bereits die Erfüllung dieses Wunders: ich habe viele gesehen, die zwey, drey bis vier und einen halben Pariser Zoll hatten, und dennoch nicht mit mehr oder weniger Füßen als zwanzig versehen waren; das Gegentheil von diesem, die Vermehrung der Füße und der Gelenke des Körpers, denen sie anstehn, ist bereits durch drey Beyspiele bey den andern Skolopendern erwiesen worden.

Von den Amphitriten.

— — — nec brachia longa,
Margine terrarum porrexit Amphitrite.

Die buschigte Amphitrite.

Fünfzehntes Kupfer.

Erste Figur: vom Rücken gesehen.

- a. Die Fühl: Faden.
- b. Die Locken.
- c. Die Borsten.
- d. Die Warzen: Füße.
- e. Der Schwanz.

Zweite Figur: vom Bauche gesehen.

- a. Die Fühl: Faden.
- b. Die Locken.
- c. Der Mund.
- d. Die Bauch: Warzen.
- e. Die Furche.
- f. Die Warzen: Füße.
- g. Der Schwanz.

Diese Meer-Nymphe fand der oft erwähnte Hr. König am Isländischen Ufer. Er sah sie für ein neues Geschlecht an, und gab ihr den Nahmen *Spio cirrata*; er sandte sie dem Hrn. von Linne, welcher sie unter seine Nereiden setzte, und ihr anstatt des Römischen Beynahmens *Cirrata*, den weniger lateinischen *Cirrofa* beylegte.

Hält man diesen Wurm gegen die Abbildungen und Beschreibungen der Nereiden, wird man bald gewahr, daß er in keiner Verwandtschaft mit denselben stehet; auch hat er nicht, wie der Linneische Geschlechts Character der *Nereis* will, pflaumfedrige Fühl: Faden oder einen genägelten Mund. Er ist vielmehr dem Röhlerischen Wasser-Poly.

Polypen ¹⁾, aus welchen der Ritter in der zwölften Ausgabe des Systems ein eigenes Geschlecht gemacht hat, und dem Schnecken-Sammler des Hrn. Pallas ²⁾ ähnlich, und könnte füglich bey ihnen stehen. Alle drey liessen sich mit mehreren leicht unter einem Geschlecht vereinigen, wenn man die Seiten-Büschel oder Branchien als ein generisches Merkmal annehmen wollte. Bis dahin habe ich ihn mit dem folgenden unter den Nahmen **Amphitrite** gesetzt. Die Würmer der Hrn. Kähler und Pallas stimmen so sehr überein, daß man in Versuchung geräth sie für einerley Art anzusehen, insonderheit da Hr. Pallas bemerkt, daß der Schnecken-Sammler seine Röhre bisweilen verlässet. Der gegenwärtige entfernt sich, so viel aus den Abbildungen und Nachrichten des Erfinders erhellet, von beyden, vornehmlich durch die nicht astigen und nicht ungleich langen Seiten-Büschel, und durch die grössere Länge der Stirn-Faden.

Das ganze Thier ist überall roth, mit verschiedentlich verändertem Grade, bald dunkel-roth, bald fleisch-farbig.

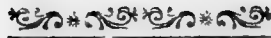
Der Körper ist drey bis vier Zoll lang, hat am Vorder-Ende die Dicke einer Schwannens-Feders, wird allmählich schmaler und endiget sich in eine stumpfe Spitze. Er ist aus Ringen zusammengesetzt gleich den Erd-Würmern, von denen die vordersten mit kurzen Borsten an beyden Seiten besetzt sind.

Ta 3

Man

¹⁾ Schwed. Abhandl. 166. T. 3. A. — F. *Terebella lapidaria*. Es scheint nicht, daß dieser Wurm die Steine durchbohret, so wenig als die Arten des *Oniscus* und des *Cancer*, die ich nebst *Nereiden* und andern Würmern oft in den durchlöchernten Steinen des Meers angetroffen habe, obgleich Hr. Kähler und Hr. von Linné dieser Meynung sind; Auch zweifelt der Hr. Pallas daran.

²⁾ Milc. Zoolog. p. 131. T. 9, F. 14 — 20.



Man findet nichts, das man eigentlich einen Kopf nennen dürfte, keine Augen, Kopf-Spitzen oder Duttten, wie bey den Nereiden. Nur an der unteren Fläche des dicken Vorder-Endes wird man einer grossen Oefnung gewahr, die man mit Recht den Mund nennen kann. Die Oefnung ist ey-förmig, mit dicken und aufgeschwollenen Lippen umgeben, ohne Zähne. Die Oberlippe raget etwas hervor, und ist an ihrem oberen Rande mit langen in die Länge ausgestreckten Faden besetzt. Sie sind fleisch-farbig, glat, schleimig, zerreißen leicht, und haben die halbe Länge des Körpers; in einiger Entfernung von ihrer Wurzel breiten sie sich in verschiedene Krümmungen aus einander, und sammeln sich an ihrem Ende wieder wie in einen Zopf. Oben zu beyden Seiten des Rückens sijet eine Reihe anderer kurzer Faden in der Weite von sieben Ringen; sie sind von jenen darinn unterschieden, daß sie viel kürzer, mehr gekräuselt, zur Seite ausstehend, dicker, am Ende zugespizt, weniger schleimig, dunkel-roth und gegliedert sind. Eigentlich bestehet jede Reihe aus drey Zöpfen oder Samlungen in einander geschlungener Faden, die etwas länger, als die größte Breite des Körpers sind; jeder Busch entstehet aus einem einzigen Stamme, der sich in Zweige oder Faden ausbreitet; durch Hülffe einer Nadel kann man die Büsche von einander absondern, und zugleich ihren Zwischen-Raum und eigenen Stamm gewahr werden. ³⁾.

Der Rücken ist rund, erhaben, und glat; der Bauch hingegen plat und voller Runzeln. Die Ringe oder Falten des Körpers sind an der Zahl sechzig bis fünf und sechzig, und nehmen vom Munde

bis

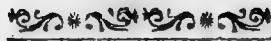
³⁾ Der Hr. von Linne bestimmet die Zahl der Faden an jeglicher Seite auf zehn, ich habe keine Zahl derselben in den zerstreuten Aufsätzen des Erfinders vorgefunden, auch zeigt die Zeichnung keine bestimmte Zahl.

bis an das äusserste des Schwanzes almählich an Grösse ab. Nach der verschiedenen Bewegung dieser Ringe, bekommt der Körper eine Einbeugung, die sich bald an einer bald an der anderen Stelle desselben zeigt.

Zu beyden Seiten der Ringe sieht man einige Theile, die nur uneigentlich Füße genannt werden; sie sind vielmehr kleine Warzen oder Erhöhungen. Nächst an dem Munde sind zwey kleine Falten oder Runzeln, die dergleichen nicht haben. Die folgende siebenzehnt haben an den Warzen zwey ober stehende kurze Borsten, die den übrigen gänzlich mangeln. Unter dem Bauche an den zwölf ersten mit Borsten versehenen Ringen sitzen grössere und erhabnere Warzen, die breiter als lang sind, und im Verhältniß ihrer Entfernung vom Munde an Grösse abnehmen. Die zehn ersten sind hell, die zwey folgende dunkel. Neben diesen fängt sich eine Furche an, die den ganzen Bauch in der Mitte bis ans Ende durchläufet.

Die lange röthliche Fühl-Faden sitzen an der Stirne, und dienen dem Wurme darzu, daß er mit denselben seine Nahrung suchet, und seinen darin verwickelten Raub in den Rachen bringet; man sieht ihn mit denselben eine sanfte, kriechende Bewegung machen, und wenn er etwas fremdes oder eine Gefahr vermuthet, sie alsbald zurück ziehen. Sie scheinen inwendig hohl zu seyn und verdicken sich bisweilen an den Enden.

Die Faden der Seiten-Locken schiessen schnell hervor und ziehen sich in Bindungen zusammen.



Unsere rothe Amphitrite lebet in sandigtem Boden unter den Steinen am Ufer des Isländischen Meeres, und bauet sich aus dem Sande eine Röhre, die zwar dick, aber doch leicht zerbrechlich ist. Die Röhre hat vollkommen die Länge des Einwohners und raget mit dem Vorder-Theile zur Seiten des Steines hervor; mit dem Hinter-Theil aber verliert sie sich im Grunde unter den Steinen. Gemeiniglich stehen die langen Stirn-Faden aus der Röhre heraus. Wenn sie sich in Gefahr befindet oder angegriffen wird, zieht sie sich bald in ihr Gehäuse hinein, und läffet einen rothen Saft von sich, wodurch das Wasser in ihrem Bezirke roth und undurchsichtig wird. Gleicher Saft fließet aus ihrem Leibe, wenn sie zerrissen wird. Der Hr. König will einmal einen Rüssel bemerkt haben, den das Thier aus dem Munde hervorgestossen gleich erwähnter grünen Nereide, den es ihm aber zu geschwind zurück gezogen. Zu Anfang des April hat er auch zwischen ihren Stirn-Faden eine Menge kleiner runder Körper wahrgenommen, die er ihre Eyer zu seyn glaubet.

Die anatomische Untersuchung, welche Hr. Pallas bey seinem Schnecken-Sammler angestellet hat, macht diesen Gedanken wahrscheinlich. Er fand in demselben einen weissen, niedergedrückten Körper, welcher den muskulösen Quer-Bändern des Bauches anlag, und sich hinten in zwey an Breite abnehmende Theile erstreckte. Das ganze Wesen desselben bestand aus Moleculen von der Größe der Sand-Körner, und läßt nicht zweifeln, daß es der Eyer-Stock sey. Er siehet eine zusammengezogene Röhre, die sich vornen unter dem Kopf befindet, und mit jenem in Verbindung stehet, für die Defnung des Eyer-Stockes an. Demnach ist es wohl nicht anders möglich, als daß die Eyer bey dem Austreten zum Theil in die langen Kopf-Faden unserer buschigten Amphitrite verwickelt werden, und
ihrem

ihrem flebrichten Befen zur völligen Ausbreitung der jungen Würmer anhangen. 4).

4) Hr. Ström hat in seinem Söndmör S. 188 einen kleinen Meer-Wurm, den er *Lumbricus marinus cirris longissimis* nennet, zuerst bekannt gemacht. Da er von dem Ritter von Linné in sein Natur-System nicht ist aufgenommen worden, und einige Aehnlichkeit mit der beschriebten *Amphitrite* zu haben scheint, ob er gleich der Art und dem Geschlecht nach verschieden ist, will ich der Strömischen Beschreibung noch dieses beyfügen. Die langen Faden desselben haben das besondere, daß sie beydes in der Zahl und dem Ort des Ansetzens veränderlich sind. Bey einigen zählte ich am Vorder-Ende nur drey, bey andern mehr als vier und zwanzig; sie sind aus Ringen zusammengesetzt, und sitzen nicht selten am ganzen Leibe hin und her zerstreut. Sonderbar wäre es, wenn sie dem Thiere nicht eigen, sondern eine parasitische Wurm-Art wäre. Ich habe sie nur im Wein-Geiste aufbehalten in der Sammlung des Hrn. Zoega gesehen. In den Handlungen der Drontheimischen Gesellschaft, 4 B. Tom. 14. Fig. 7 stehet eine Abbildung dieses Wurms; die Schwanz-Spitzen und ein dem Vorder-Ende anhängender dicker Körper, die ich nicht an dem Urbilde finde, noch selbst der Beschreiber anmerket, hätten wahrscheinlich wegbleiben sollen.

Die nieren-förmige Amphitrite.

Sechzehntes Kupfer.

Erste Figur: der Wurm ausser der Röhre.

- a. Der Feder = Busch.
- b. Die Kopf = Spizzen.
- c. Die Seiten = Vorsten.
- d. Die Seiten = Warzen.
- e. Der spizige Schwanz.

Zwente Figur: der Kopf, vergrößert.

- a. Eine einzelne Feder.
- b. Die Haken.
- c. Die Beulen.
- d. Die Fress = Spizzen.
- e. Die Seiten = Vorsten.

Dritte Figur: die Wurm = Röhre.

Sie giebt der buschichten Amphitrite an Schönheit nichts nach, indem die Stellung ihrer Feder = Büsche und die Feinheit der Federn alles übertrifft, was man von der Art sehen kann.

Der Körper ist hell = roth und aus vielen Ringen zusammen, gesetzt; die Länge desselben ist drey Zoll, und die Breite eine Pariser Linie.

Der

Der Kopf oder das Vorder-Theil ist die größte Zierde des Thieres. An dem ersten Ringe des Körpers sieht man zwey runde hervorstehende Beulen; zwischen diesen an dem obersten Rande gehen zwey Haken hervor, die sich aufferhalb der Beulen in einen halben Cirkel beugen, so daß ihre äußersten Spitzen einander gegen über stehen, ohne sich zu berühren. Diese zwey Bogen haben die Größe einer halben Linie, und sind mit vielen Pflaum-Federn dicht an einander besetzt; da sie vornen, wegen der Entfernung der Bogen-Spitzen von einander eine Oefnung oder Einschnitt bilden, und hinten gegen den Rücken des Thieres sich nähern, so machen alle Federn zusammen eine niere-n-förmige Gestalt.

Es sind acht und zwanzig solcher Federn; vierzehn an jedem halben Cirkel; die äußersten sind die kürzesten, und sie werden almählich länger, so wie sie sich dem Rücken nähern, wo sie am längsten sind. Die Federn bestehen eigentlich aus blossen Fahnen ohne Kiel. Der Schaft (*Rachis*) ist von beyden Seiten mit schief stehenden Fasern versehen. Die Farbe einer jeden Feder ist vierfach abwechselnd, weiß und roth in ungleicher Weite. So wohl die Stellung als die sanfte Farbe giebt diesem Feder-Busch ein gar liebliches Ansehen; sie schiessen als Strahlen aus ihrem ofnen Mittel-Punkte heraus, machen an ihren Spitzen eine Beugung, und werden als von vier concentrischen weißen und rothen Bändern durchschnitten.

In dem Mittel-Punkte des Feder-Busches ragen zwey dunkel-braune Fühl-Spitzen hervor, die aus dem Halse zu kommen scheinen; sie sind zugespitzt und viel kürzer als die Federn.

Der Körper, welcher gegen den Schwanz unmerklich abnimmt, scheint aus achtzig bis neunzig Ringen zu bestehen, und endiget sich in einen spitzen und ungegliederten Schwanz. Zu beyden Seiten der Ringe sind sehr kleine Erhöhungen, davon die zwanzig ersteren mit kurzen Borsten versehen sind; diese Erhöhungen können nur uneigentlich Füße genannt werden; es hat auch gar nicht das Ansehen, daß sie bey dieser oder der vorhergehenden Amphitrite als solche solten gebraucht werden; es scheint vielmehr, daß diese beyde Meer-Nymphen sich nie aus ihren Röhren begeben, und daß die Warzen-ähnliche Erhebungen ihnen nur darzu dienen, sich damit in ihren Röhren feste zu halten. Durch die Ringe gehet so wohl längs dem Rücken als dem Bauch eine schmale und tiefe Furche.

Die Röhre, in welcher dieser Wurm wohnet, ist vier Zoll, und vier Linien lang, also ein Zoll und vier Linien länger als der Einwohner; sie ist einfach, roth wie der Wurm, von lederner und zäher Beschaffenheit. Bey hellem Wetter spielet er mit seinen fedrichten Fühl-Faden um den Raub zu erhaschen, und zieht nach Gefallen die Feder-Büsche in sein Gehäuse hinein. Man findet diese Wurm-Art unter den Steinen im Meer-Grunde bey Vestfied im Holms-Fiord in Island, hauffenweise bey einander.

So viel erhellet aus der mir von Hr. König ertheilten Beschreibung und Abbildung dieses Wurms; man siehet gleich, daß er unter die Meer-Muschel gehöret, schwerer ist es zu bestimmen, ob er neu und unbekannt sey. Es ist nicht leicht aus kurzen Beschreibungen, selbst wenn sie von nicht ganz schlechten Figuren erläutert werden, die Verschiedenheit zweyer Gegenstände mit völliger Gewiß-

Gewißheit zu entscheiden, ohne einen derselben in Natur zu sehen. Die ungleiche Einsichten der Beschreiber, ihr verschiedener Gesichtspunkt und ihre schwankende Ausdrücke, die grössere oder geringere Geschicklichkeit der Maler, die eigene Abänderungen, welche vom Alter, dem Ort des Aufenthalts, der Gesundheit, dem Leben und dem Tode des Thieres herrühren, haben gar zu vielen Einfluß auf das Bild, das sie uns darstellen. Ich habe die Verfasser, welche der Meer-Pinsel erwähnen, zu Rathe gezogen, kaum haben sie mir aus der Ungewißheit geholfen.

Fabius Columna, der schon seinen Vorgängern die nicht genaue Beschreibung und Abbildung der Pinsel vorwirft, giebt eine gute Figur ⁵⁾ eines solchen Wurms; er nennet ihn seines langen und kolbichten Rüssels wegen, dadurch er sich beym ersten Anblick von dem unsrigen und den folgenden unterscheidet, *προβόσκιν πλέκταον*. Sein Feder-Busch bestehet aus unzählbaren unter einander gemischten Federn; sie scheinen tief aus der vorderen Oefnung zu kommen, sind roth und mit gelben Flecken gezeichnet. In der Mitte des Feder-Busches zeigt sich ein käulen-förmiger Rüssel; der die völlige Länge der Federn, oder die Länge eines Zolles hat. Der Stiel desselben ist weiß und röhricht; die Kolbe roth und gestreift. Der Körper ist über zwey Zoll lang, und hat die Dicke einer Schreib-Feder. Durch den ganzen Rücken gehet ein schwarzer Strich bis an den Schwanz; auf dem Vorder-Ende lieget ein grosses Schild; welches an jeder Seite mit sechs Stacheln besetzt ist. Er findet sich auf den Sand-Bänken um Napel. Seine Röhre ist entweder ganz gerade oder gebogen, weiß, fest und glat.

⁵⁾ Aqvat. & terrest. Cap. 11, p. 22.



Der Meer-Pinsel des Hrn. Ellis ⁶⁾ hat seinen Federbusch in zwey Arme getheilet, davon der rechte viel kürzer als der linke ist, und beyde mit einer doppelten Reihe Federn besetzt sind; doch siehet man nur eine einzelne Reihe in den Figuren. Der Körper ist mit Ober-Strichen gleichsam in Ringe getheilet, und zur Seiten mit kleinen Spizen versehen. Hr. Ellis hält diese für Füße, und zählet mehr als hundert und funfzig an jeder Seite. Die Röhre ist äußerlich leimicht, aschfarbig, und mit Cirkel-Strichen umgeben, inwendig mit einer hornigten und durchscheinenden Haut bekleidet; ihre Gestalt ist kegelförmig. Die Beschreibung und Abbildung sind nach einem in Wein-Geist aufbewahrten Wurm gemacht worden. Man hatte ihn in der Mittelländischen See um Maltha gefunden.

Der Pinsel welchen Hr. Vaster ⁷⁾ abbildet, ist aus der Nord-See; seine Federn sind von gleicher Länge und vermischter Farbe, roth, grau und blau. Er sagt zwar auch, daß sie aus Armen herauskommen, und daß er keinen Unterschied ihrer Größe habe bemerken können; allein seine Figur zeigt einen gerundeten Kopf, aus dessen vorderem Rande die Federn hervorstehen, und nichts, das man einen Arm nennen könnte. Der Beschreibung nach ist der Körper in kleine Vierecke getheilet; die Seiten sind eisen-grau, die Mitte des Rückens weiß-gelb; mehr als hundert Füße an jeder Seite, davon die dreyzehn vordern von den hintern im Bau etwas verschieden sind. Die Figur hingegen zeigt auf dem Rücken des Pinsels zwey Reihen kuglichter Warzen oder gerundeter Platten, welche den Füßen anliegen. Die Füße scheinen aus einem warzigen, gerin-

gelten

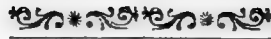
⁶⁾ Hist. Naturelle des Corallins, p. 107. T. 34. Corallina Tubularia Melitenfis.

⁷⁾ Opusc. subsec. p. 77, T. 9., Fig. A, B. Scolopendra Tubularia.

gelten Körper, der sich in einen Haken endiget, zu bestehen, und die vordern sind den hintern völlig gleich. Die Röhre ist auswendig braun, aschfarbig, hautig, inwendig sehr glatt, unten offen, zehn bis zwölf Zoll lang; Vornen hat sie die Dicke eines kleinen Fingers, hinten einer Gänse-Feder.

Hr. Wallas giebt auch die Figur eines Pinsels, allein man vermisst bey derselben die Genauigkeit, wodurch sich seine andere Figuren rühmlichst ausmerken; er behauptet, daß die Geschichte dieses Thieres bereits hinlänglich und aufs beste von Hr. Ellis und Vaster beschrieben sey. Es scheint, daß er hier der Wahrheit aus Achtung für seine verdienst-volle Freunde etwas vergeben habe; hält man das was oben von beyden Natur-Forschern angeführet worden, gegen einander, so ist klar, daß die Beschreibungen so wohl unter sich selbst als mit den Figuren eines jeden nicht genug übereinstimmen; letzteres haben wir bereits angemerkt, und jenes wird ein jeder Leser, der sie mit einander vergleicht, bald einsehen. Es bleibt also annoch unentschieden, ob die Ellifische und Vasterische Pinsel einerley Art seyn, unerachtet Hr. Wallas und Hr. von Linné sie unter einen Rahmen bringen, ich habe sie mit dem Rahmen des fächer-förmigen S. 8 angedeutet, den Napolitanischen aber nenne ich den besen-förmigen, und den Isländischen den nieren-förmigen; Benennungen, welche von der Stellung ihrer Kopf-Federn hergenommen sind.

In der That gehören diese Würmer unter die schönsten des Welt-Meers. Wie viel ist der Aufmerksamkeit des Natur-Forschers aufbehalten, der sie lebendig zu betrachten, ihre Vermehrung, Wachsthum und Natur-Triebe zu untersuchen, einst das Glück haben wird; selbst unsere eigene Küsten, wo wir ganz fremd sind — —



neue Welten würden sie uns darstellen, was kein Auge gesehen, kein Ohr gehört, und in keines Menschen Herz gekommen — — wir würden bey jedem Schritt und bey jedem Anblick neuen Anlaß finden, die Weisheit des **Unendlichen** zu bewundern. Unfehlbar sind sie da, daß sie von vernünftigen Geschöpfen betrachtet werden, und, da dieser Endzweck nicht in dem tausendsten Theil vom Menschen erfüllet wird, muß es andere ³⁾ Beschauer geben, oder diese verborgene Schätze unserer Erd-Kugel müssen seinem zukünftigen Zustand vorbehalten seyn. Möchten doch die grossen dieser Welt und andere die Musse haben, schon hier eine Beschäftigung anfangen, ohne welche ihnen vielleicht eine künftige lange Weile drohet. Die Dänischen und Norwegischen Küsten reichen den Akademien der Künste und Wissenschaften und einem jeden Verehrer der Werke des **Schöpfers** überflüssigen Stof dar; sollte nicht der Beyfall unsers **Christians** auch hierin einen unaufhaltbaren Trieb möglich zu werden erwecken?

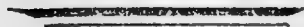
³⁾ Denke nicht, wenn keine Menschen wären:

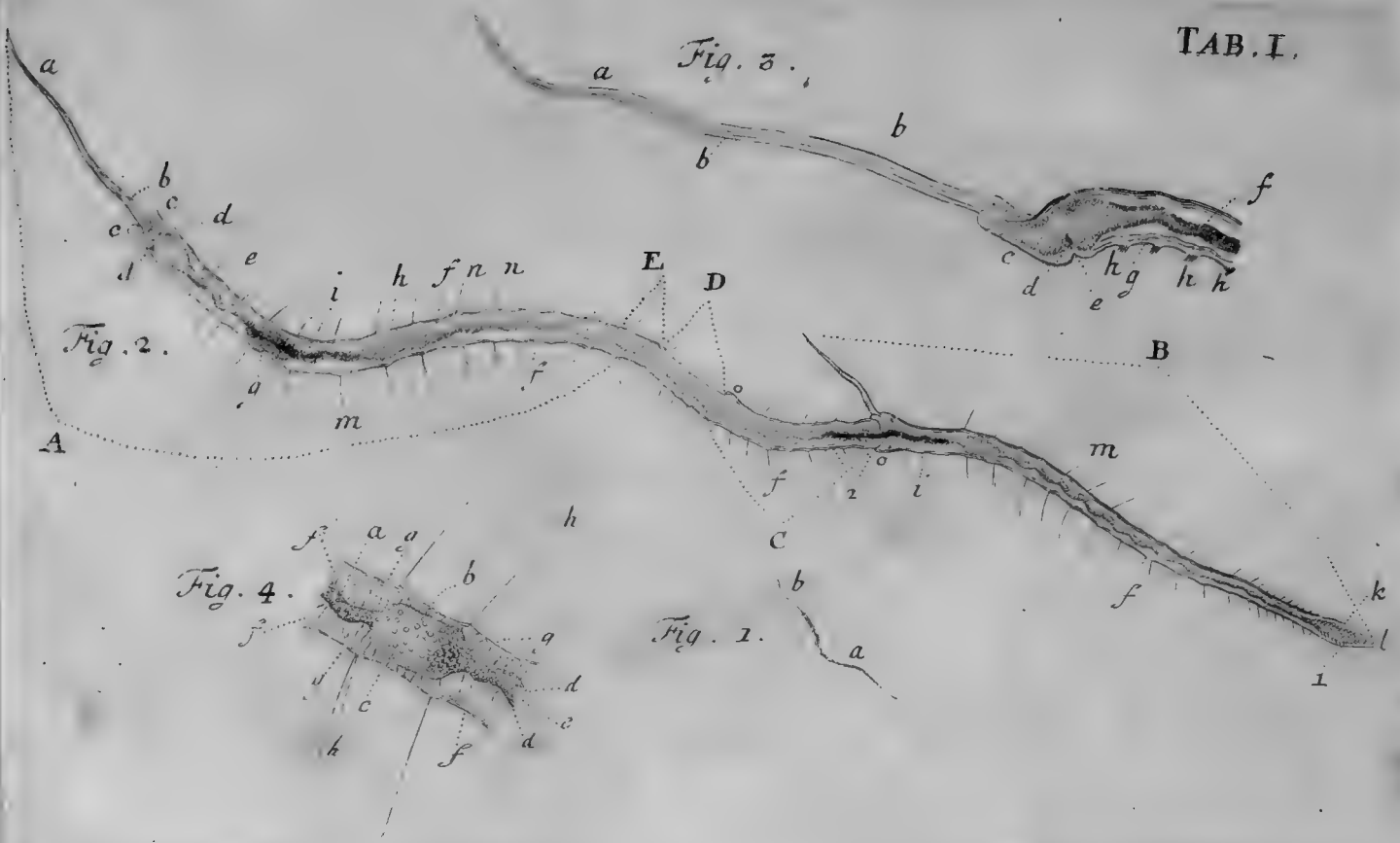
So fehlt es Gott an Lob, dem Himmel an Beschauern.

Es wandeln unsichtbar viel Tausend geistige Wesen,

Die alle sehn sein Werk mit nimmer stillem Preis

Wey Tag und Nacht Zeit an. Milton,





TAB. II.

Fig. 1.

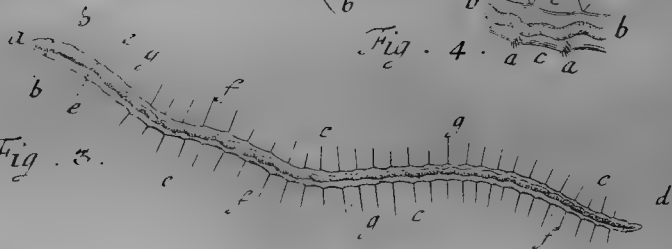


Fig. 2.

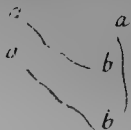
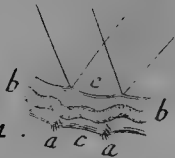
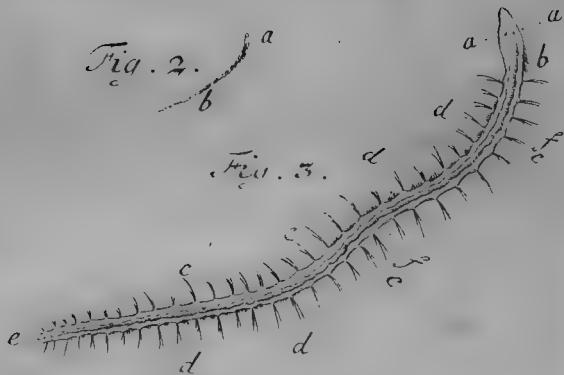


Fig. 4.

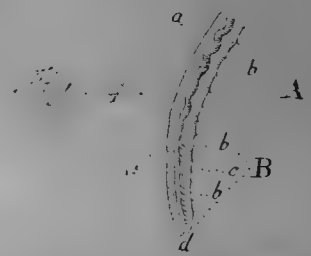
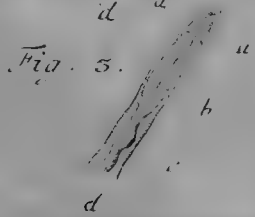
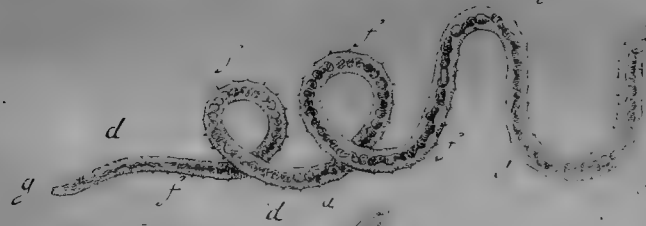
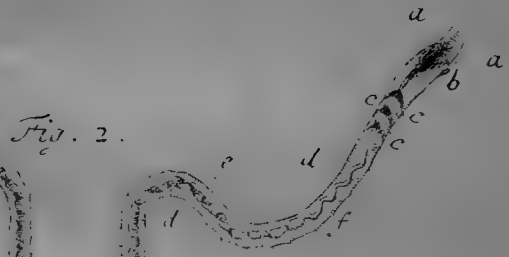
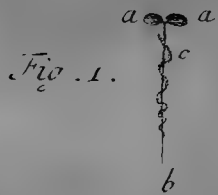


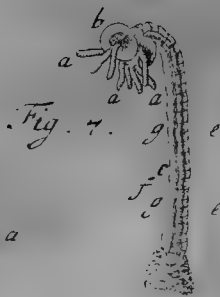
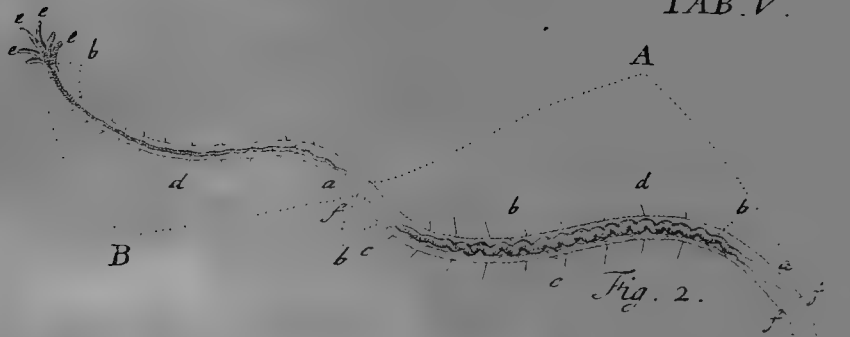
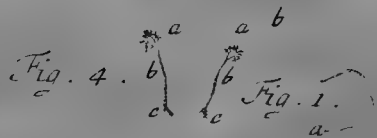
TAB. III.

Fig. 1.



TAB. IV.





TAB. VI.

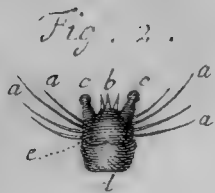
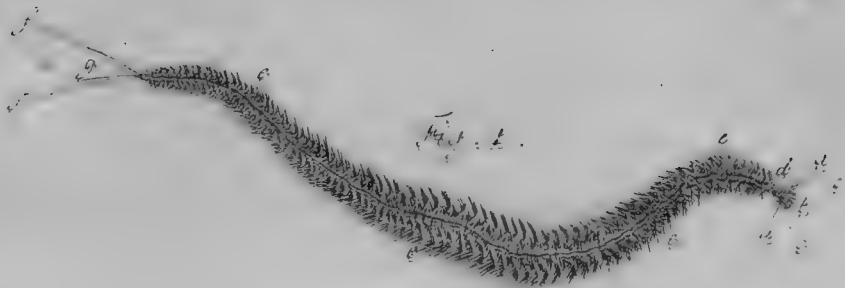


Fig. 1.

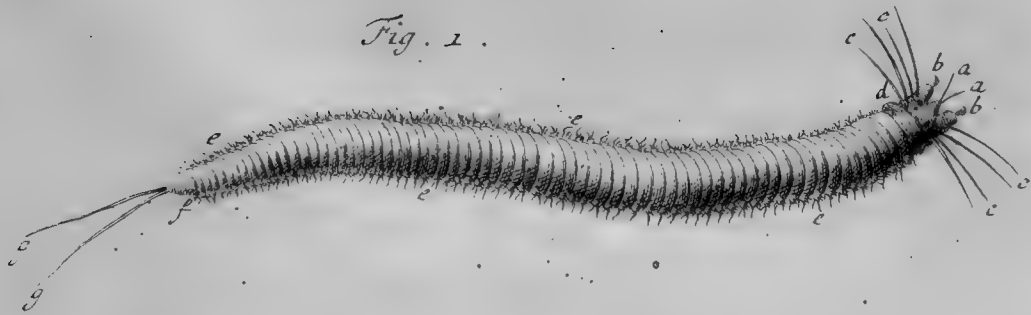


Fig. 2.

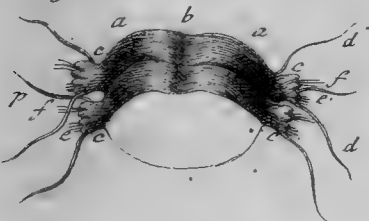
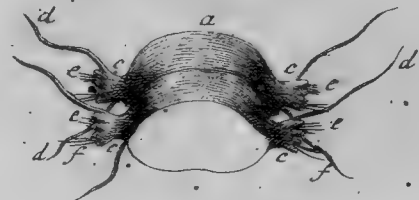


Fig. 3.





TAB. VIII.

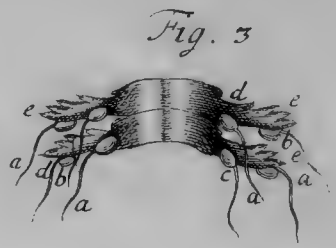
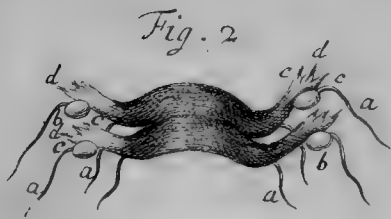
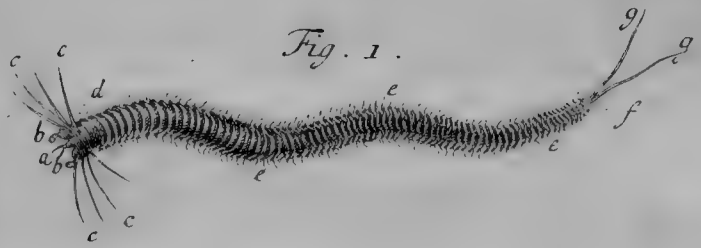


Fig. 1.



Fig. 2.

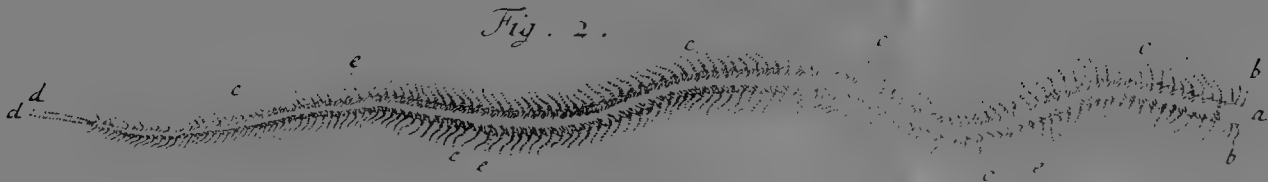


Fig. 4.



Fig. 3.

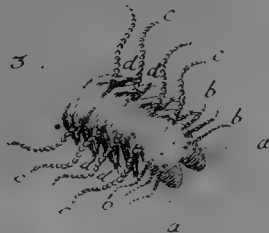


Fig. 5.



TAB. X.

Fig. 1.

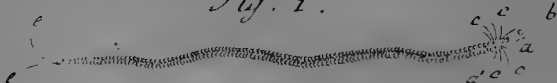


Fig. 0.

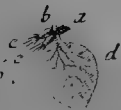


Fig. 2.



Fig. 3.

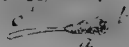
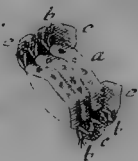


Fig. 4.



Fig. 5.



TAB. XI.

Fig. 1.

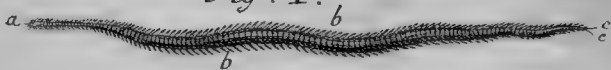


Fig. 4.



Fig. 2.

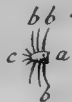


Fig. 5.



Fig. 3.



Fig. 6.



Fig. 1.

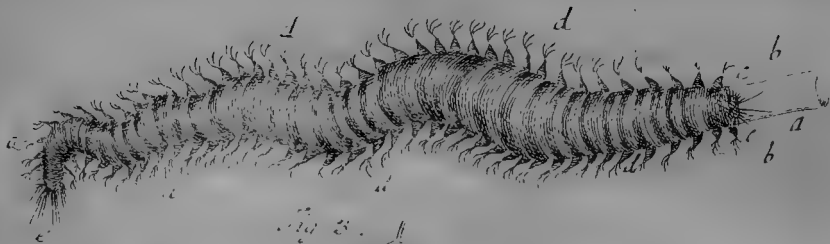
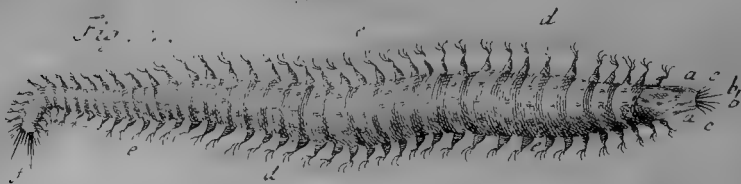
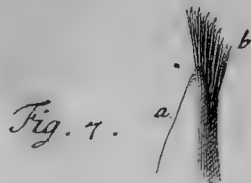
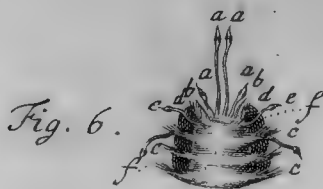
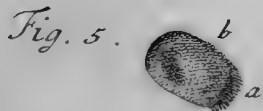
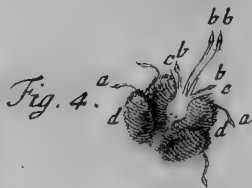
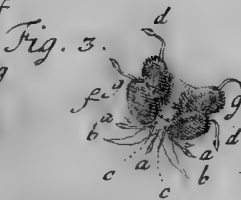
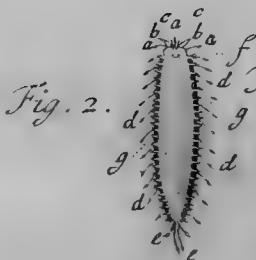
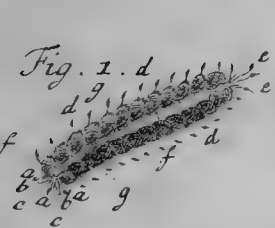


Fig. 2.



TAB. XIII.



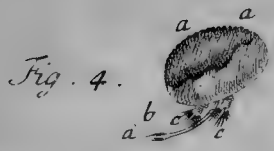
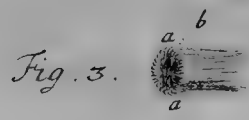
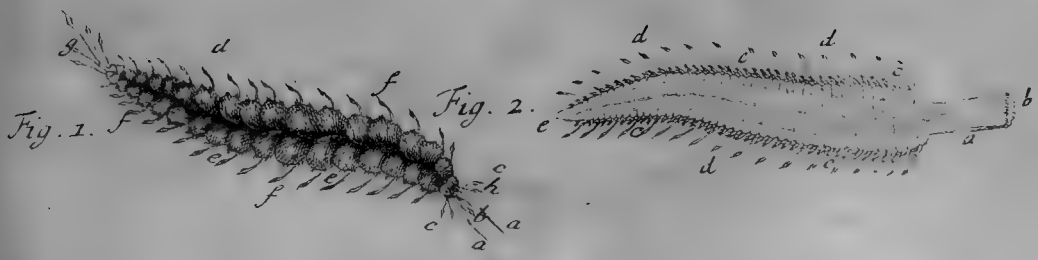


Fig. 1.

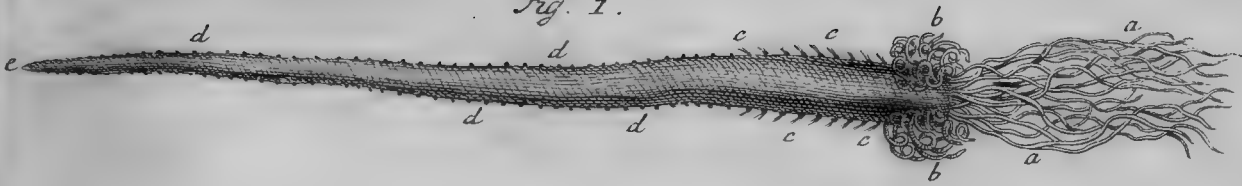
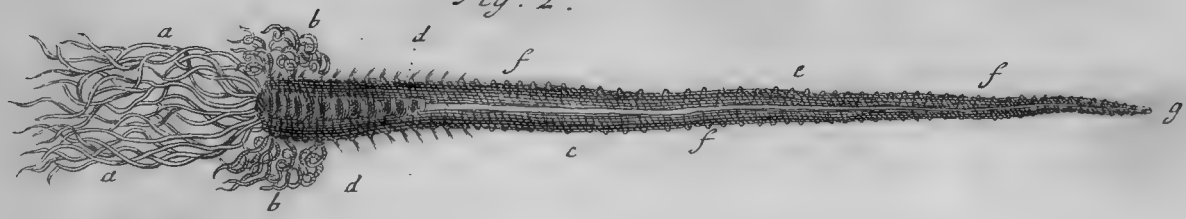
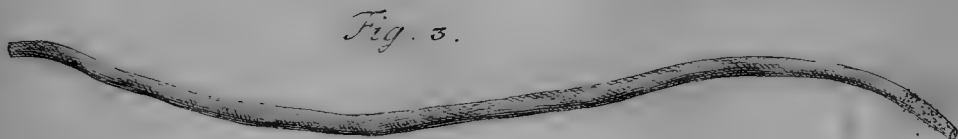
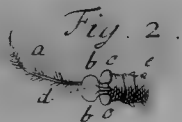
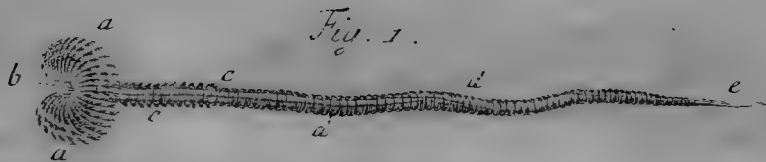


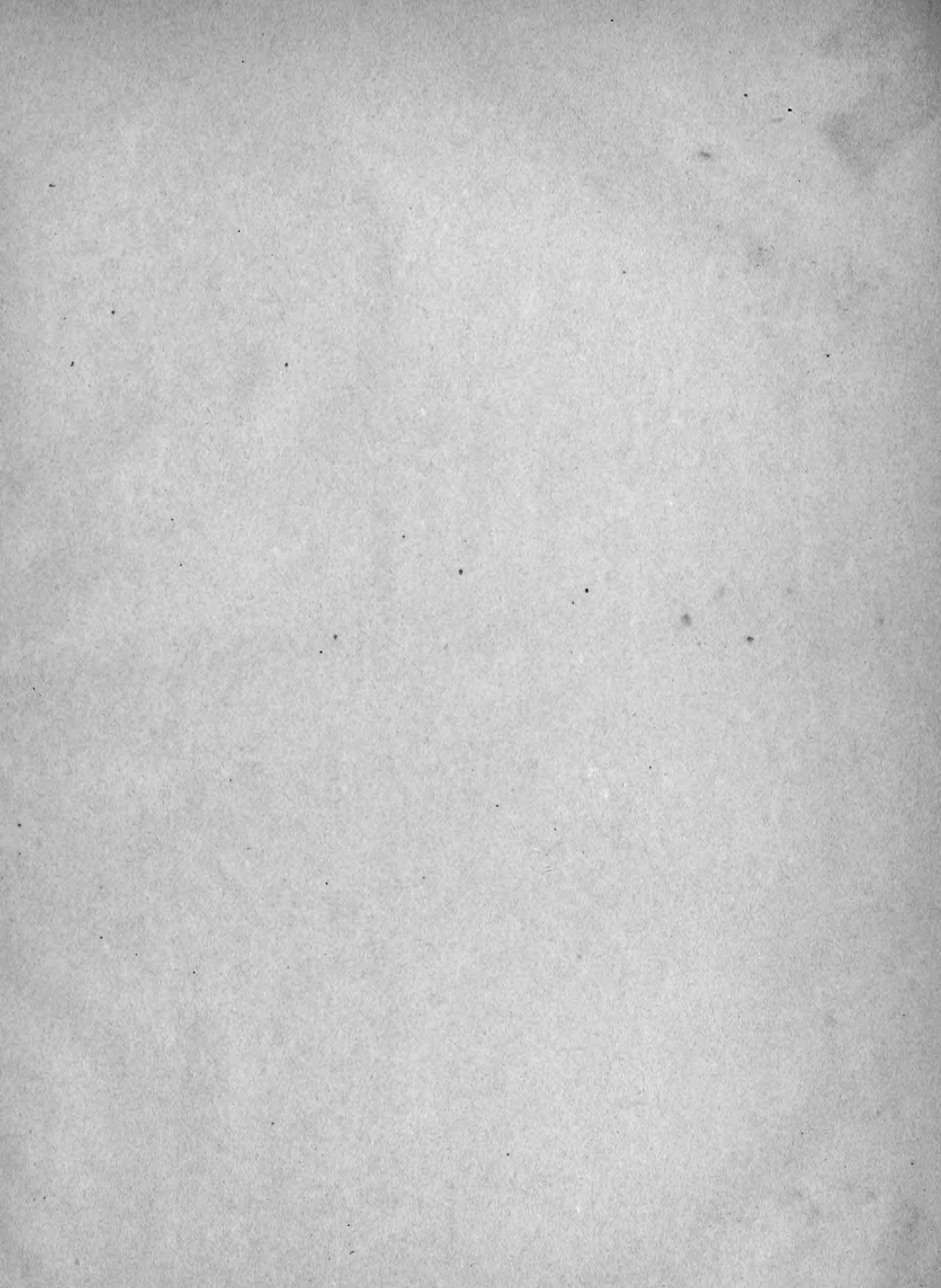
Fig. 2.

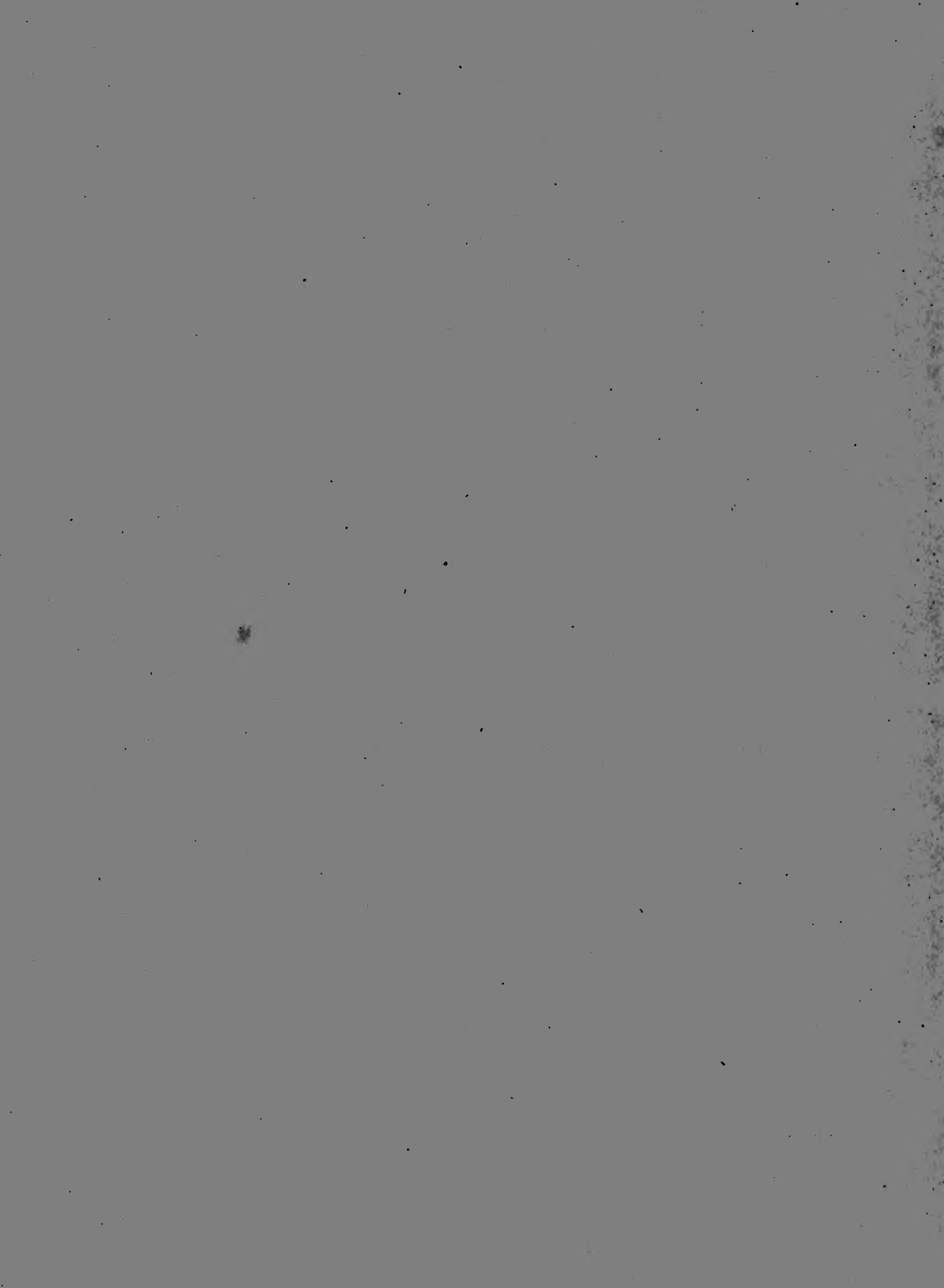


TAB. XVI.









JUL 2 1888

