



COLLECTION
OF
WILLIAM SCHAUS
©
PRESENTED
TO THE
NATIONAL MUSEUM
MCMV



10/1/1917

D. Jacob Christian Schäffers
A b h a n d l u n g e n
von
I n s e c t e n.



Erster Band.

Mit XVI. Kupfertafeln mit ausgemahlten Abbildungen.

Regensburg, verlegt Johann Leopold Montag, 1764.

L. C. Sch. D.
L-18-64
SMITHSONIAN INSTITUTION
U. S. NATIONAL

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, written in a cursive script.

Large, stylized Gothic script text, likely a main title or heading, featuring a prominent initial letter.

Small handwritten text or a mark located below the main title.

Second line of text in Gothic script, possibly a subtitle or a secondary heading.



Text located below the illustration, possibly a caption or a block of text.

Text located below the illustration, possibly a block of text.

Text located below the illustration, possibly a block of text.

D. Jacob Christian Schäfers

Abhandlungen

von

Insecten.

Erster Band.

© 1900 by the American Book Company

THE AMERICAN BOOK COMPANY

NEW YORK

100 NASSAU ST. N. Y. C.

SOLE AGENTS

Die Geschichte der Wissenschaften und Künste
in der Stadt Nürnberg

I. THEIL	1. Buch	1
II. THEIL	2. Buch	1
III. THEIL	3. Buch	1
IV. THEIL	4. Buch	1
V. THEIL	5. Buch	1
VI. THEIL	6. Buch	1
VII. THEIL	7. Buch	1
VIII. THEIL	8. Buch	1
IX. THEIL	9. Buch	1
X. THEIL	10. Buch	1

Verzeichniß der Abhandlungen und Ordnung der Kupfertafeln.

I. Egelschnecke	Tab. I.
II. Neuentdeckte Theile	I. II.
III. Käfer mit Hörnern	I. II. III.
IV. Armpolypen	I. II. III.
V. Grüne Armpolypen	I. II. III.
VI. Blumenpolypen	I. II. III.
VII. Aſterholzbock	I.

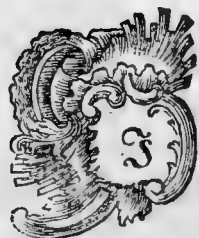






V o r r e d e.

Vorschläge zu einer gemeinnützigen Ausbesserung der Naturwissenschaft.



Ich bin Vorhabens, statt einer Vorrede, meine unvorgreifliche Gedanken über eine Sache zu eröffnen, die es verdienen möchte von Männern, die weiter, als ich, sehen, und deren Kräfte, etwas ins Werk zu setzen, sich weiter, als die meinigen erstrecken, in eine genauere Prüfung und sorgfältigere Uebersetzung genommen zu werden (*).

Die Naturgeschichte ist bekanntermassen in unsern Tagen vor andern diejenige Wissenschaft, welche, wie allgemein geliebet, so auch fast allgemein geübet und getrieben wird (**). Nicht nur diejenigen Gelehrten,
(a) ten,

(*) Es haben diese Vorschläge schon anderwärts zu einer Vorrede gedienet. Man hat sie nachher auch besonders abdrucken lassen. Da sich indessen auch diese Auflage vergriffen: so hat man geglaubet, ihr hier am besten eine beständige Stelle einzuräumen zu können.

(**) Der berühmte und gelehrte Schweizerische Naturkündiger, Herr Bonnet, hat in dieser Absicht vollkommen recht, wenn er das gegenwärtige Jahrhundert das Beobachtungsjahrhundert nennet. Seine Worte sind diese: Je n'ai pas craint qu' il en fut moins goûté dans un Siecle qu' on pourroit nommer le SIECLE DES OBSERVATEURS. C. Bonnet *considerations sur les corps organises*. Pref. p. XVII.

ren, deren Beruf und Amt es erfordert, die Natur genau zu kennen, ihren Geheimnissen nachzuforschen, ihrer Anweisung und ihrem Vorgange zu folgen, ja in manchen Fällen so gar ihren Kunstgriffen und Meisterstücken nachzuahmen, machen zu unsern Zeiten aus Treibung der Naturkunde mehr, als jemalen, ihr Hauptwerk; sondern auch andere Gelehrten, und fast alle Gattungen derselben, halten es gegenwärtig vor eine ihrer Pflichten und Schuldigkeiten, eines Theils selbst in der Naturgeschichte wohl erfahren zu seyn, andern Theils zu mehrerer Ausbesserung, Bereicherung und Aufklärung derselben, das Ihrige beyzutragen, und überhaupt dieselbe den Hauptgegenstand ihrer Nebengeschäfte, und ihres angenehmnüklichen Zeitvertreibes, seyn zu lassen. Selbst Kayser, Könige und Fürsten achten es heutigen Tages ihrer höchsten und hohen Würde so wenig entgegen, sich mit der Naturkunde zu beschäftigen, daß sie es vielmehr zu ihren wichtigen Regententpflichten rechnen, Gönner, Beschützer und Beförderer dererjenigen zu seyn, die sich der Naturkunde widmen, und darinnen neue, sonderlich gemeinnükige, Entdeckungen machen. Und diese Liebe und Uebung der Naturwissenschaft gehet tho schon so weit, daß auch diejenigen, welche sonst ganz allein der Land- und Hauswirthschaft obliegen, und ihr nachzugehen haben, anfangen, es zu erkennen, daß sie in ihrer Land- und Hauswirthschaft um so glüklicher seyn, in solcher um so sichere Schritte thun, darinnen um so weiter fortkommen, und aus derselben um so gewissere und reichere Vortheile ziehen können; je mehr sie von der Naturlehre wissen, und sich selbst mit Beobachtung, Erforschung und Behandlung der Natur abgeben. Und eben daher denkt man in unsern Tagen aller Orten gar sehr darauf, sowohl angehenden und solchen Gelehrten, die sich nicht in vielerley einlassen können, als auch den Ungelehrtesten aus der Gesellschaft des Adel, Bürger- und Bauernstandes, diejenigen Hülfsmittel anzugeben, und in die Hände zu liefern, welche

welche, wie jedermanns Begriffen, Lebens- und Denkungsart gemäß eingerichtet, so auch hinreichend seyn mögen, die Natur kennen zu lernen, die Güter, Schätze und Reichthümer derselben je länger, je nutzbarer, zu verwenden.

Ueberdenket man nun alle **Hülfsmittel**, die man zu Erreichung des erstangeführten Endzweckes, sonderlich seit einem Jahrhunderte, ausfindig gemacht, an Handen gegeben, und sich bedienet hat; so mögten sie wohl auf diese **drey** hinaus laufen.

Man hat **Lehrgebäude** (*systemata*) ausgearbeitet; man hat **Wörterbücher** (*lexica*) verfertiget; man hat **Abbildungen** (*icones*) genommen und geliefert. Bey jedem dieser Hülfsmittel ist, wo ich nicht irre, die gemeinschaftliche und lobenswürdige Absicht diese gewesen: **Die Erlernung und Uebung der Naturwissenschaft allgemein beliebt, leicht und nützlich zu machen.**

Durch die **Lehrgebäude** hat man gesucht, das große und weite Feld des Naturreiches in abgetheilte Gränzen zu zergliedern. Durch die **Wörterbücher** hat man sich bemühet, nicht nur die Sprache und die Kunstwörter der Naturlehrer jedermanniglich, und mit der Zeit überall üblich und gangbar zu machen; sondern auch dadurch denenjenigen von der ganzen Naturlehre, und ihren einzeln Stücken, einen nothdürftigen Unterricht zu ertheilen, die sich nicht hauptsächlich darauf legen können, oder die, solches zu thun, keine Anweisung und Gelegenheit haben. Diese sollen in solchen Wörterbüchern so oft Nachricht und Auskunft finden, so oft sie in diesen und jenen Fällen sich schnell Rathes erholen wollen. Und durch die **Abbildungen** hat man dasjenige sinnlich gemacht, und werththätig dargestellt, was mit und in jenen **Lehrgebäuden** und

Wörterbüchern nur buchstäblich geschehen ist, in beyden aber bald nicht hinreichend genug, bald ganz und gar nicht, durch Worte und Beschreibungen hat angedeutet und deutlich gemacht werden können.

Man müßte der Erfahrung widersprechen, und aller Billigkeit und Unpartheylichkeit abgesaget haben, wenn man diesen dreyen gedachten **Zulfsmitteln** ihren wahrhaften und großen Nutzen, der durch sie bis hero geschaffet worden ist, und noch geschaffet wird, nicht eingestehen wollte. Allein, bey alle dem giebt es gleichwohl in der Naturwissenschaft, sonderlich bey Erlernung und Uebung derselben, noch eine Menge Unvollkommenheiten, Hindernisse und Schwierigkeiten, die durch alle bis jeko bekannte **Lehrgebäude, Wörterbücher** und **Abbildungen** nicht gehoben worden sind. Und vielleicht ließe sich gar erweisen, daß einige derselben durch sie neuerlich entstanden, und damit die alten vermehret worden seyn.

Die Anzahl der verschiedenen **Lehrgebäude** ist schon jeko ziemlich stark, und sie scheint dadurch immer größer zu werden, weil, ich weis nicht? aus welcher einer bezaubernden Verliebung in dieselben, viele Gelehrte ihre ganze Geschicklichkeit dermalen darein setzen, und allen ihren Fleiß darauf verwenden, ein **neues Lehrgebäude** des Naturreiches, bald im Ganzen genommen, bald nach einigen Theilen desselben, zu erfinden und aufzuführen. Ist es nicht schon jeko fast zu einer eigenen und besondern Wissenschaft geworden, alle Arten dieser Lehrgebäude zu kennen und inne zu haben? Wie viel Zeit nimmt die Lesung dieser Schriften weg! Wie kostbar ist zum Theile die Anschaffung derselben, sonderlich der ausländischen! Wie oft ist das eine dieser Lehrgebäude dem andern gerade entgegen, und widerspricht ihm! Wie ein Manches wird, wie aus mehreren Ursachen, so sonderlich wegen der aus andern und fremden
Sprach

Sprachen entlehnten Redensarten und Benennungen (*) mehr verdunkelt, verwirret, und unverständlich gemacht, als daß es dadurch aufgekläret und erläutert werden sollte! Wie lästig und beschwerlich wird das Meiste dem Gedächtnisse! Und wie sehr Viele bekommen bloß um dieser angeführten Eigenschaften der gegenwärtigen Lehrgebäude willen an der Erlernung und Uebung der Naturwissenschaft gleich im Anfange einen Ekel und Abscheu? Ja, man sage mir unpartheyisch, wessen und um wie viel ist man denn am Ende gebessert, wenn man auch alle bekannte Lehrgebäude weiß und inne hat? Ich will des Besten gedenken. Man hat seinem Gedächtnisse eine Menge allerhand, meist fremder, Wörter, Abtheilungen, Kennzeichen und Eigenschaften anvertrauet; und davon die Meisten so lange ihre Schönheit und Richtigkeit haben, so lange man sie nicht mit der Natur vergleicht, oder die Natur nach denselben kennen lernen will; die aber nicht selten so bald als willkürlich, gekünstelt, ja unrichtig und unzulänglich erfunden werden, so bald man außer seiner Stube alles in und nach der Natur selbst prüfet, beurtheilet und abmisset. Daß ich davon nichts sage, wie wir, so viel ich mich erinnern kann, nicht einmal noch ein einziges Lehrgebäude des **ganzen Naturreichs** aufweisen können, das in unserer deutschen Sprache geschrieben wäre.

Die **Wörterbücher** haben, wo nicht alle, und die nämlichen, Unvollkommenheiten, die von den Lehrgebäuden erst gemeldet worden sind, doch gewiß andere, und so zu reden, ihre eigenen. Man muß sich gleich

(a) 3

auf

(*) Hieher gehören sonderlich die aus dem Griechischen genommene Benennungen. Wer weiß nicht, daß diese Sprache in unsern Ländern und Tagen eine todte Sprache, und so gar von der Art ist, daß sie je länger, je mehr scheint in Vergessenheit zu kommen. Sollte es daher nicht besser seyn, wenn man die Namen in der Naturlehre lieber aus der lateinischen, oder auch derjenigen Sprache zu entlehnen suchte, in welcher man redet und schreibt. Mich dünket, dergleichen Benennungen würden eine Sache ungleich deutlicher und kenntlicher machen, als die, oft vielfach zusammengesetzten, griechischen Namen.

auf einmal eine ganze Menge derselben, und von verschiedenen Sprachen, anschaffen, wenn man sich bey ihnen eines sichern Rathes erholen, und von dem Gebrauche und Nachschlagen derselben nur einigen Nutzen haben will. Wer hat hiezu allemal das nöthige Vermögen und eben so viele Sprachenkenntniß, als er außerdem Lust und Liebe zur Naturkunde hat? Sind nicht selbst einzeln, und insgemein die besten und brauchbarsten von ihnen, insgemein die kostbarsten, und zum Theile so kostbar, daß sie nur vor die Büchersäle großer und begüterter Herren gehören? Und ist es wohl ein seltener Fall, daß man nicht nur in den besten und kostbarsten, sondern auch in allen Wörterbüchern zusammen genommen, just dasjenige nicht findet, sondern ausgelassen und übersehen, oder unvollkommen beschrieben antrifft, worinnen man eben Unterricht und Auskunft wünschte und suchte? Sind viele Wörterbücher wohl etwas anders, als faßte und kraftlose Namenverzeichnisse verschiedener Schriftsteller, und wodurch eine Sache soviel, als gar nicht, kennbarer und deutlicher gemacht wird? Wie groß ist wohl die Anzahl solcher Wörterbücher, die da richtige, und der Natur gemäße, Erklärungen und Beschreibungen der Sachen enthalten? Und wo ist das Wörterbuch, welches die Naturgeschichte ganz allein und in ihrem ganzen Umfange zum Vorturfe und zum Inhalte hat? Ich glaube nicht, der Sache zu viel zu thun, wenn ich sage, daß endlich noch dasjenige Wörterbuch, welches auf Kosten der Baummischen Buchhandlung in Ulm herausgegeben wird (*); und davon bereits zweien Theile

(*) ONOMATOLOGIA HISTORIAE NATURALIS COMPLETA, oder vollständiges Lexicon, das alle Benennungen der Kunstwörter der Naturgeschichte nach ihrem ganzen Umfange erklärt, und den ganzen Schatz der reichen Natur durch deutliche und richtige Beschreibungen des nützlichen und sonderbaren von allen Thieren, Pflanzen und Mineralien, sowohl der Aerzte als anderer Liebhaber in sich faßt; zu allgemeinen Gebrauch von einer Gesellschaft Naturforschender Aerzte nach den richtigsten Urkunden zusammengetragen.

Theile in unsern Händen sind, das erstere dieser letzten Art und Gattung, wenigstens in unserer Sprache, sey.

Die Abbildungen, welche wir von dem, was zur Naturgeschichte gehört, bis heute aufweisen können, haben noch mehr Unvollkommenheiten, als die vorgemeldten Lehrgebäude und Wörterbücher. Sie kommen, in Ansehung der fast unzählbaren Dinge im Naturreiche, der gesamten Anzahl nach, fast in gar keine Betrachtung. Ihre Zeichnungen, Risse und Abdrücke sind nicht selten von so schlechter Aehnlichkeit der Natur, daß der beygefügte Name fast das einzige ist, woraus man wissen kann, was das Bild bedeuten und anzeigen soll. Siebt es auch hin und wieder, an sich betrachtet, gute und so ziemlich natürliche Abbildungen; so fehlet ihnen doch die Ausmahlung mit natürlichen und lebendigen Farben, und ohne welche der schönste und natürlichste schwarze Abdruck sich sehr wenig, oft gar nicht kenntbar, noch deutlich genug, ausnimmt. Es ist zwar wahr, daß wir seit einigen Jahren auch ausgemahlte Abbildungen von verschiedenen, zum Theile sehr geschickten, Künstlern erhalten haben (*). Allein, wie gering ist ihre Anzahl; wie theuer sind sie zu erkaufen; wie enthalten sie insgemein mehr dasjenige, was ausländisch, als was einheimisch, ist;

und

(*) Durch dergleichen natürlich ausgemahlte Abbildungen haben sich in unsern Tagen einen unsterblichen Namen erworben: ein Regenfuß zu Coppenhagen durch das vortrefliche Königl. Muschelcabinet; ein Seeligmann und Nösel zu Nürnberg, und zwar jener durch seine Fische, Vögel und Pflanzen etc. dieser durch seine Insectenbelustigungen; ein Haid zu Augsburg, durch das Weimannische Kräuterwerk; und nur erst vor ein Paar Jahren Herr D. Sulzer in der Schweiz, durch seine Kennzeichen der Insecten. Und welche eine grosse Nutzbarkeit und Deutlichkeit würde nicht diejenige Insectengeschichte erlangt haben, welche zu Paris aus Licht getreten ist, wenn die beygefüigten Abbildungen zugleich mit lebendigen Farben wären ausgemahlet worden? *Histoire abrégée des insectes aux environs de Paris; dans laquelle ces animaux sont rangés suivant un ordre methodique.* Paris. 1762.

und wie vielen unter ihnen gereicht selbst die Ausmahlung mehr zur Verstellung und Verschändelung, als zur Aehnlichkeit und Schönheit? Man darf nur zu einem Beweise des letztern, den Zondischen Nachdruck der **Vögelgeschichte** des **Albins** ansehen; so wird man erstaunen müssen, wie häßlich und widernatürlich diese Vögel schon gestochen, und noch weit häßlicher, unnatürlicher und widersinniger ausgemahlet sind. Gleichwol ist dieses Werk übertheuer, und wer es besizet, wird dennoch durch die beygefügte Beschreibung mehr Licht erhalten, als die Bilder, und deren Farben, ihm nimmermehr geben können.

So eine bedauernswürdige Beschaffenheit hat es bis auf den heutigen Tag selbst mit denenjenigen **Zülfsmitteln**, durch welche man anhero die Kenntniß und nußbare Anwendung der Naturgeschichte zu erleichtern und zu befördern gesucht hat.

Sollte es denn aber ganz und gar nicht möglich seyn, das Mangelhafte und Unvollkommene dieser **Zülfsmittel** aus dem Wege zu räumen; sie selbst auf einen mehr sichern, leichtern und weniger kostbaren Fuß zu setzen; und auf diese Weise endlich einmal den so lang auf allerhand Art, jedoch vergeblich, gesuchten Zweck einer allgemein leichten, sichern und nützlichen Kenntniß und Uebung der Naturwissenschaft zu erreichen?

Dieser Gedanke hat sich gleich in den ersten Jahren, da auch ich in meinem geringen Theile der Naturgeschichte meine Nebenstunden zu widmen, mir zu einer Pflicht und zu einem angenehmen Zeitvertreibe gemacht habe, in meinem Gemüthe sehr feste gesezet; und je weiter ich in Kenntniß und Uebung der Naturwissenschaft fortgegangen bin, je lebhafter ist dieser Gedanke mir geworden, und bald dieses, bald jenes, beygefallen, welches mir zu dieser Sache dienlich und förderlich geschienen hat.

Ich habe einige meiner diesfalligen Gedanken das erstemal in einem Sendschreiben an die Kayserl. Königl. Academie zu **Boveredo** der gelehrten Welt eröffnet (*). Sie betrafen damals nur das **Pflanzenreich**, und waren, nach meinem damaligen Zwecke, ziemlich eingeschränket. Nachher tratt ich der Sache etwas näher, und that in zweien Schriften Vorschläge und die Anzeige einer verbesserten und gemeinnützigen **Schwammgeschichte** (**). Endlich habe ich in einem Sendschreiben an die Königl. Preussische Gesellschaft der Wissenschaften zu **Duisburg** gleiche Vorschläge zu einer verbesserten, sichern und leichten **Geschichte der Fische** der Prüfung und Beurtheilung der Gelehrten unterworfen (***). Jezo will ich es wagen, mit der ganzen Naturgeschichte es aufzunehmen, und zu versuchen, in wie ferne sich, in Ansehung auch dieses ganzen, und so weiten, Feldes, etwas möge angeben lassen, welches zur Verbesserung der mehr angeführten Hülfsmittel der Naturwissenschaft, und folglich zur Förderung derselben selbst, dienen könnte. Ich werde mich überall so kurz fassen, als es die Sache selbst, ohne undeutlich zu seyn, zulassen wird.

Ich werde mich also zuerst darüber zu erklären haben, worauf es, meines weni gen Dafürhaltens, bey Verbesserung eines jeden erst gedachten Hülfsmittel vornämlich ankommt; sodann will ich die Art und Weise anzeigen, wie und durch wem solche Verbesserung selbst könne und müsse ins Werk gesetzt werden.

(b)

Der

(*) Epistola ad Academiam Roboretanam de studii botanici faciliiori ac tutiori methodo. Conferatur: Isagoge in botanicam expeditiorem; Item Botanica expeditior. 1760.

(**) Vorläufige Beobachtung der Schwämme um Regensburg. Ingleichen: Beschreibung des Sichtschwammes.

(***) Epistola ad societatem litterariam Duisburgensem de studii ichthyologici faciliiori ac tutiori methodo. 1760.

Der Zweck der Lehrgebäude ist im Grunde kein anderer, als das so gar grosse, und schwer zu übersehende, Feld der drey Naturreiche in eigene, und solche, Abtheilungen und Zergliederungen, zu bringen, vermöge deren es leicht seyn möge, ein jedes vorkommendes, lebloses, oder lebendiges, Geschöpfe alsobald zu erkennen, zu nennen, und in seiner Art auch zu nutzen. Der von einigen angegebene und gehabte Zweck, die Natur durch Lehrgebäude in eine natürliche, gewisse und vollkommen regelmäßige, Ordnung zu bringen, ist schon von lange her den besten Naturkennern bedenklich, und selbst widernatürlich, vorgekommen. Und die Erfahrung lehret es selbst täglich, daß sich die Natur von uns nicht übersehen, noch in eine von uns willkürlich angenommene Ordnung und Einschränkung bringen lasse, und daran oft eine lebhaftere Vorstellung und Einbildung mehr, als die Natur, Antheil hat. Ein einziges in unserm, oder einem andern, Welttheile neuentdecktes, lebendiges, oder lebloses Geschöpfe; eine einzige neuerlich beobachtete Bildung, oder Eigenschaft desselben; ist oft allein zureichend, daß das schönste, natürlichste und als untadelhaft schon überall angegebene und angenommene Lehrgebäude eben so, als mehr andere von uns als richtig ausgegebene Sätze der Naturgeschichte, über den Haufen zu werfen. Warum martern wir uns also mit Erfindung und Auskünstelung neuer Lehrgebäude? Warum begnügen wir uns nicht an denen, die schon vorhanden, und zu dem angezeigten Zwecke, wenigstens noch voriko, hinreichend sind? Warum rauben wir uns, und andern, durch dergleichen neue Lehrgebäude diejenige Zeit und Kosten, die wir auf gemeinnützliche Untersuchungen und Behandlungen der Natur verwenden könnten? Warum nehmen wir nicht vielmehr diejenige nützliche, und zum Theile hin und wieder notwendige Neuerung vor, daß man die schon vorhandenen Lehrgebäude zusammensiche, jedes verbessere, ergänze, und

und vollständiger mache (*)? Sind in einem Lehrgebäude die Kennzeichen der Classen, Ordnungen, Geschlechter und Arten dergestalt genau, natürlich und sinnlichklar bestimmt und festgesetzt, daß man nach Maaßgabe derselben ein jedes zu Gesichte, oder zu Handen, kommendes Geschöpfe in seiner Classe, Ordnung, Geschlechte und Art zu finden, dahin zu rechnen, und folglich zu kennen und zu nennen weiß; so hat man mit solchem Lehrgebäude seinen Hauptzweck erreicht, und es ist in dieser Betrachtung in alle Wege nützlich und brauchbar. Des berühmten Schwedischen Ritters und Königlichen Leibarztes, Herrn Linnäus, Lehrgebäude der Natur ist in unsern Tagen, wie überall, bekannt, so auch wohl das einzige in seiner Art. Warum will man sich also an demselben nicht begnügen lassen, und solches nicht lieber allgemein einführen, als durch neue, und insgemein ungleich schlechtere und unvollkommenere, Lehrgebäude von seinem Werthe herunter setzen, und gleichsam verdrängen? Mir ist zwar nicht unbekannt, daß, und warum Verschiedene mit demselben, und sonderlich mit der neuesten Ausgabe, hie und da unzufrieden sind (**). Frey-

(b) 2. ... lich

(*) Dieser Weg ist, wie mich dünket, in demjenigen vortreflichen Werke eingeschlagen worden, welches, wie oben gemeldet, zu Paris unter folgender Ueberschrift ans Licht getreten ist: *Histoire abrégée des insectes qui se trouvent aux environs de Paris.* 1762.

(**) So hat, daß ich bey der Insectenclasse allein stehen bleibe, z. B. es einem Menschen gar nicht einleuchten, noch eingehen wollen, daß der Wallfisch aus der bisherigen Classe der Fische, und die Fledermaus aus der bisherigen Classe der Vögel, heraus genommen, und in diejenige Classe der Thiere versetzt worden ist, deren Junge an Brüsten genähret werden (mammalia). Allein, ich sehe nicht, wie dieses im mindesten mit Rechte getadelt werden kann. Ist es denn so, wie es scheint, wirklich widernatürlich, wenn diejenigen Thiere in die bestimmte und angenommene Classe zusammengesetzt werden, deren Junge an Brüsten genähret werden. Kann der große Unterscheid, der zwischen einem vierfüßigen Thiere, und einem Fische und Vogel sonst ist, hier eine wahre Ungunst machen? Ich kann es vor meinen geringen Theile nicht sehen, noch finden.

lich ist es, weil es ein menschlich Buch ist, weder durchaus vollständig, noch auch ohne alle Unrichtigkeiten. Allein, dieß benimmt seinem sonstigen grossen und wahrhaften Werthe ganz und gar nichts. Ja, wenn man es bey'm Lichte und unpartheyisch erwäget, so betreffen die meisten Einwürfe wider dieses Linnäische Lehrgebäude (*) insgemein nur Nebendinge, dadurch die Güte eines sonst guten Lehrgebäudes nichts verliert. Und, kommen viele Unrichtigkeiten, die hier und da bemerkt werden, von etwas Andern her, als weil ein Manches aus mangelhaften Beschreibungen und falschen Abbildungen der Dinge, sonderlich fremder und ausländischer Sachen, hat genommen, oder vielmehr errathen werden müssen. Würde man also der Naturgeschichte nicht einen weit grössern Vorschub thun, und einen weit vortheilhaftern Dienst leisten, wenn jeder Freund der Naturkunde in seinem Theile, nach seinem Vermögen, und nach habender Gelegenheit, diese und jene Dinge selbst in Augenschein zu nehmen, die bemerkten Fehler anzuzeigen, und alles richtiger anzugeben, sich angelegen seyn liesse; als wenn er um eines und des andern geringen, oder wichtigen, Fehlers willen alles übrige wahre und schätzbare Gute dieses Lehrgebäudes selbst wegzuwurfen sich beygehen läßt.

Die Wörterbücher, sofern sie der Naturgeschichte förderlich und nützlich seyn sollen, müssen zwar ganz allein, aber auch alles das in sich fassen, was zur Naturkunde gehöret, mit derselben nur in einiger Verbindung siehet, oder sonst zur Aufklärung und zur Bekräftigung gewisser darinnen vorkommenden Sachen dienen kann. Sie müssen in einer reinen, ungekünstelten, natürlichen und jedermann faßlichen deutschen Sprache abgefaßt seyn; jedoch so, daß die vornehmsten lateinischen, französischen

(*) Das Steinreich höchstens ausgenommen; als welches einer Verbesserung und wohl auch einer gänzlichen Umschmelzung bedürfen möchte. Wer weiß aber auch nicht, daß dieses Steinreich ganz besondere Schwürigkeiten hat?

sehen etc. Namen, und die sich oft im Deutschen kaum vollständig genug ausdrücken lassen, zugleich mit beygefüget werden müssen. Sie müssen von einer jeden Sache gute und umständliche Beschreibungen enthalten; und Anweisung geben, wie man zur nähern Kenntniß derselben kommen, auch wie alles aus schon bekannter Erfahrung genuzet werden könne. Alles muß so kurz und genau zusammen gefasset werden, daß nichts Ueberflüssiges und Unnöthigweiläufiges darinnen vorkomme. Es muß auch aller Bedacht dahin genommen werden, ein solches Wörterbuch so wohlfeil zu liefern, daß Niemand durch Kosten möge abgeschröcket, oder gehindert werden, sich solches anzuschaffen. Es müssen, weil doch Mehrere weiter, als ein Einzelnere sehen können, auch ein dergleichen vollständiges Wörterbuch kaum eines einzigen Mannes Werk seyn kann, mehrere gelehrte Männer von guten Einsichten, Gaben und Wissenschaften, daran zugleich zu arbeiten sich mit einander vereinigen. Diese Gelehrten müssen insonderheit nicht blos aus andern Schriftstellern abschreiben, sondern, so viel möglich, überall selbst nachsehen, und das, was sie selbst nachgesehen haben, und vor deren Richtigkeit sie stehen können, besonders andeuten. Sie müssen endlich sich wohl fürsorgen, daß nichts, was schon bekannt ist, oder doch bekannt seyn könnte, übersehen werde, damit derer Nachträge so wenige werden mögen, als nur immer möglich zu machen ist.

Die Abbildungen, und deren Ausmahlungen, müssen aufs künftige, nach allen Betrachtungen und in allen Rücksichten, ganz anders bewerkstelliget werden, und folglich eine ganz andere Gestalt, als bisher, gewinnen, wenn sie der Naturgeschichte denientigen wahren und gemeinnützlischen Dienst leisten sollen, den man sich sonst von ihnen allerdings versprechen kann. Ich will mich näher erklären.

Es müssen sich dieser Arbeit keine andere, als die geschicktesten Künstler, unterziehen. Und weil der beste Künstler bey seiner Zeichnung gar leicht eben dasjenige übersehen kann, was als ein wesentliches Unterscheidungsstück am meisten und deutlichsten ausgedruckt werden soll; so müssen diese Zeichnungen allezeit unter der Aufsicht, und nach der Anweisung, eines solchen Gelehrten gemacht werden, der von dergleichen abzubildenden Dingen eine genaue und systematische Kenntniß hat. Dieser muß den Künstler, ehe er zur Zeichnung schreitet, vorher von alle dem unterrichten, worauf selbiger hauptsächlich Acht zu geben, und was er am kläresten und deutlichsten anzudeuten und auszudrücken hat. Und so muß ebenfalls der Kupferstich und die Ausmahlung der Prüfung und Beigenehmigung jenes Gelehrten vorher unterworfen werden, ehe die Ausgabe erfolgt. Bisher hat man, einige wenige Werke ausgenommen, insgemein nur von fremden und ausländischen Dingen Abbildungen geliefert. Allein, so gut und lobenswürdig ein solches an sich immerhin ist, so bleibt es doch allezeit ein nicht zu entschuldigender Fehler, wenn man dabey allein stehen bleibt. Nein, wir müssen förderfamst auch darauf denken, daß wir unsere einheimische Sachen mögen kennen lernen. Es ist dieses um so mehr unsere Pflicht, je mehr uns die einheimischen Dinge angehen, und je nützlicher sie uns wirklich werden können; dahingegen die ausländischen insgemein nur den Verstand und das Gesichte ergözen, und höchstens zu einem Vorwurfe unserer Verwunderung über das Schöne, Mannigfaltige und Unzählbare in der Natur gereichen. Man hat noch von keinem der drey Naturreiche (*), geschweige denn von allen dreyen, vollkommene, ja nur einigermaßen taugliche, und etwas ausgiebige, Abbildungen. Es ist, was man dießfalls aufweisen kann,

über

(*) Es sey dann, daß man obgedachtes Weinmannische Kräuterwerk hieher rechnen wollte; welches aber, bekanntermassen, bey seinem sonstigen Werthe, noch seine anderweitigen grossen Fehler hat.

überall mangelhaft, zerstimmt, und, in Ansehung dessen, was noch abgehet, fast so viel, als gar nichts. Wir müssen folglich darauf sehen, daß auch hierinnen eine gute und erwünschte Verbesserung und Ergänzung geschehe. Es würde, wie mich dünket, hiebey auf folgendes der Bedacht genommen werden müssen. Zuerst werden wir, wo nicht mehrere, doch ganz gewiß eines, der bisher bekannten **Lehrgebäude** durch Abbildungen deutlich machen müssen; und ich werde unten gedenken, daß sich das **Linnäische Lehrgebäude der Natur** dazu am besten schicken mögte. Durch diese Abbildungen müssen die Kennzeichen und Unterscheidungsstücke der **Classen**, der **Geschlechter**, und der übrigen vorkommenden **Abtheilungen**, in das helle Licht gesetzt werden. Bleibet es sonst nicht eine höchstschwere, und ohne fremde Anweisung fast unmögliche Sache, sich von diesen und jenen Benennungen, die ohnedem nur willkürlich, gleichnißweise, und nicht selten zweydeutig, gesetzt sind, einen deutlichen und bestimmten Begriff zu machen? Ein einziges Bild hievon lehret alsdenn mehr, als ein ganzer Vorrath von blossen Worten (*). Ist nun das Lehrgebäude in seinen **Classen**, **Geschlechtern** und übrigen **Abtheilungen** durch Abbildungen aufgekläret, und auf einen sichern, auch jedermann faßlichen, Fuß gesetzt worden; so müssen sodann auch alle **einzelne Arten**, ja, wo es nöthig, auch so gar die meisten **Spielarten** der Dinge, in Abbildungen vorgestellt werden. Dieses ist nicht nur in Ansehung des **Pflanzen**- und **Steinreiches**, sondern auch des **Thierreiches**, von einer unumgänglichen Nothwendigkeit. Die weitläufigste und genaueste Beschreibung läßet uns sonst noch immer im Dunkeln und

iii

(*) Diesen Vorschlag haben, was die Insecten betrifft, nicht nur obgedachter Herr D. Sulzer, und der Verfasser der Parisischen Insectengeschichte wirklich schon ins Werk gesetzt; sondern es hat auch der Herr Ritter Linnäus solches in seinen academischen Belustigungen gethan. Pandora Insectorum Amœnit. Academ. Vol. V. Diff. CXXXIX. p. 232.

in großem Zweifel. Man wird dessen sogleich überzugenet, so bald man z. B. die vielerley Arten eines gewissen **Insecten**, **Vögel**= oder **Fisch**=geschlechtes aus den Beschreibungen will kennen und benennen lernen. Man wird finden, daß hier die Beschreibungen oft wenig, und nichts unterscheiden. Das unvollkommenste Bild giebt alsdenn nicht selten ungleich mehr Licht, als die beste Beschreibung.

So viel von dem, was in **Abbildung** gebracht, und wie es gezeichnet, abgemahlet, und in Kupfer gestochen, werden muß.

Ist nun das Bild und der Kupferstich auf vorbeschriebene Weise natürlich und schön genug ausgefallen; so müssen dieselben durch die **Ausmahlung**, oder durch **Illuminiren**, erst recht erhöht werden, und damit ihren rechten und wahren Werth erhalten. Schwarze Abdrücke müssen gänzlich verbannet werden. Die Ausmahlung selbst aber muß mit dem größten Fleiße und mit der möglichsten Aufmerksamkeit geschehen, damit dadurch dasjenige sich recht unterscheidend und auf das sinnlichnatürlichste ausnehmen möge, was an einer jeden Sache das Wesentliche, Vorzügliche, Besondere und Schöne, ausmacht. Freylich liebt der Unwissende und blos Sinnliche allezeit diejenigen Bilder mehr, die von schöner, lebhafter und hoher Farbe sind. Und ich glaube, daß aus diesem Grunde die obgedachten **Indischen** Bilder, wider alle natürliche Aehnlichkeit, so bundscheetzig ausgemahlet seyn. Allein solche Bilder gehören auch nur vor Kinder, und zum Spielen. Der Naturgeschichte nutzen sie nicht das Mindeste, daß sie ihr vielmehr auf alle Weise schädlich und hinderlich seyn. Nur dasjenige Bild ist vor die Naturgeschichte schön und brauchbar, welches die Farbe der Natur hat; sie sey übrigens matt oder kräftig, hell oder dunkel, lebhaft und brennend oder abgestorben, vielfach und gemischt oder einfach und schlechtweg; wenn sie nur natürlich ist.

Will ein Künstler von gewissen Dingen des Naturreiches Abbildungen nehmen, und ausgeben; so muß derselbe vor allen Dingen einen gelehrten Naturkündiger zu Rathe ziehen, und ihm sein Vorhaben bekann machen, um von demselben nicht nur zu vernehmen, welche Dinge vor andern der Abbildungen benöthiget sind; sondern vornämlich ihn prüfer und untersuchen zu lassen, ob sich auch die vielen Geschlechten und Arten einer Classe mögten aufbringen lassen, die dahin gehören, und zum Theile schon anderwärts nahmhaf gemacht worden sind. Nichts ist verdrießlicher, als wenn von allerhand Sachen des Naturreiches, fast nur blindlings, Abbildungen ausgegeben werden. Man erhält auf diese Weise zwar viel und mancherley; aber nirgends etwas Ganzes und nur einigermaßen Vollkommenes. Eben diese Beschaffenheit hat es, wenn von gewissen Classen nur einige und wenige Geschlechter, und von diesen nur einige und wenige Arten abgebildet werden; die ganze übrige und grössere Anzahl aber übergangen wird. So sind; B. die Frischischen Vögel ziemlich natürlich gezeichnet und ausgemahlet, so, daß sie zur Kenntniß eines jeden vorgestellten Vogels gar wohl brauchbar sind; allein, da die ganze Sammlung, nach der gehaltenen Absicht, nur eine so gar kleine Anzahl ausmachtet, so sind und nuzet dieselbe, in Ansehung der ganzen Vögelgeschichte, so viel deren auch nur in unserm Vaterlande, ja selbst um Berlin, angetroffen werden, dasjenige nicht, was sie seyn und nützen würde, wenn die Anzahl vermehret worden wäre, und wenigstens alle diejenigen Vögel in sich faßte, die auch nur um Berlin, und der Orten, sich aufhalten. Billig sollte kein Künstler einzelne und wenige Stücke aus einer Classe, und von einem Geschlechte, sondern jedesmalen eine sehr beträchtliche Anzahl, und wenigstens alle diejenigen liefern, welche an einem Orte, und in einer gewissen Gegend, angetroffen werden.

Endlich muß bey den Abbildungen darauf gesehen werden, daß solche auf die wohlfeilste Art können abgegeben werden. Freylich vertheuret der Kupferstich, und noch mehr die Ausmahlung, wenn beyde schön und natürlich seyn sollen, aus vielerley Ursachen, eine Kupfertafel ganz ungemeyn, und mehr als diejenigen, so davon keine eigene Erfahrung haben, glauben können und wollen. Allein, ich wets gleichwol auch aus nämlicher eigenen Erfahrung, daß manches wirklich wohlfeiler seyn und werden könnte, wenn alles so einander die Hände bieten, und auf die Art eingerichtet würde, wie ich unten mit mehrerem vorschlagen werde.

Genug von denen Verbesserungen, die zum Besten der Naturgeschichte, in Ansehung der mehrgedachten Hülfsmittel, vorzukehren sind.

Ich komme nunmehr auf die Frage: **Ob und wie die eben vorgeschlagene Verbesserung und verlangte Beschaffenheit mehr gedachter Hülfsmittel können ins Werk gesetzt werden?**

An der Möglichkeit ist ganz und gar nicht zu zweifeln, und sie braucht von mir nicht erst erwiesen zu werden, weil ich alsobald die Art und Weise angeben und bestimmen werde, wie die Wirklichkeit und Thätigkeit derselben erfolgen könne.

Was die Lehrgebäude betrifft, so habe ich schon oben erwähnt, daß wir uns gar wohl an dem Linnäischen begnügen lassen, und solches allgemein zum Grunde legen, und einführen können. Ich will mich also auch ganz allein an dasselbe halten. Es ist solches bekanntermassen in lateinischer Sprache geschrieben. Damit es nun auch denen nutzen möge, die der lateinischen Sprache nicht kundig, so würde es förderfamst in die jedem Lande eigene Muttersprache übersetzt, folglich, in Ansehung unsers Vaterlandes, eine deutsche Uebersetzung desselben veranstaltet werden müs-

müssen. Jedoch dürfe letztere keiner andern, als der Feder eines solchen Gelehrten anvertrauet werden, welcher die ganze Natur wohl kenne, von derselben aus Erfahrung spreche, und sich in allen Stücken der Sache gemäß, und jedermann verständlich, auszudrücken, vermögend ist. So dann würde, wie mich dünket, die Verbesserung selbst auf diese zwey Stücke ankommen. Nämlich, das Linnäische Lehrgebäude nach seinen Abtheilungen, Classen, Geschlechtern und Arten, theils vollkommener, theils sinnlich deutlich zu machen.

Zur Vollkommenheit würde gehören, daß es sowohl von seinen wirklichen Fehlern und Unrichtigkeiten gereinigt, als auch dasienige ergänzt und ausgefüllt werde, was hie und da noch abgeht. Die sinnliche Deutlichkeit würde, nebst guten und ausführlichen Beschreibungen, gute und natürliche Bilder erfordern. Und ich sollte glauben, als die diese geforderten Stücke würden sich nach folgender Vorschrift leicht, und gleichsam von selbst, geben.

Soll das Linnäische Lehrgebäude eine menschliche Vollkommenheit erlangen, folglich die Fehler verbessert, und die Lücken ausgefüllt werden, so muß ein ganzer Haufe Menschen von verschiedenen Fähigkeiten, Lebensarten und Handthierungen, auch, nach verschiedenen Absichten, daran arbeiten, und jeder sein bestimmtes Theil dazu beytragen. Der Gelehrte muß sammeln, beobachten, nachsehen, prüfen, beschreiben, bestimmen, auseinander setzen, in Ordnung bringen. Der Ungelehrte muß aufsuchen, dem Gelehrten zutragen, und in die Hände liefern.

Es giebt unzählige Dinge in der Natur, davon aber viele nicht anders, als gleichsam von ohngefähr, entdeckt werden. Der Gelehrte gehe selbst noch so oft aus: es wird ihm gar vielmalen wenig, oft ganz und gar nichts Neues, und Besonderes, zu Gesichte und zu Handen kommen.

men. Ein andermal findet er die schönsten und seltensten Sachen in einem Augenblicke. Und wie viele Gelehrten giebt es denn, die, wenn sie auch Lust und Kräfte dazu haben, zugleich auch die Zeit und Gelegenheit vor sich sehen, in eigener Person Berge und Thäler, Wälder und Felder, Furchen und Höhlen, und zwar von Zeit zu Zeit, in allen Witterungen, zu allen Jahreszeiten, bey Tage und bey Nacht, zu durchstreichen und durchzusuchen? Und gleichwohl soll und muß dieses geschehen, wenn auch nur von einem Orte, oder von einer kleinen Gegend, alles soll ausgekundschaftet, ans Licht, zur Untersuchung, Beschreibung und Abbildung, gebracht werden, was daselbst die Natur hat, erzeuget, hervorbringt, darreicht und aufweist. Jedermann wird erkennen, daß dieses keine Arbeit und kein Geschäft eines einzeln Gelehrten ist, und daß selbst, nach der gegenwärtigen Verfassung, nicht einmal die Bemühungen vieler Gelehrten dazu hinreichen, und ausgiebig seyn. Wie ist also der Sache zu rathen? Man nehme Ungelehrte zu Hülfe; Will man z. B. alle Vögel einer Gegend kennen lernen, so mache man sich mit Vogelstellern, Jägern, Wildpratschändlern, und dergleichen, bekannte, und lasse sich von ihnen das erstemal alles liefern, was ihnen nur auffößet, und zu Handen kommt. So mache man es auch, in Ansehung der Fische, der Kräuter, der Schwämme, und so weiter. Man lasse sich von Fischern aus den Flüssen und Seen, und von Landleuten aus den Teichen und Sümpfen; von den Kräutermännern und Schwammverkäufern, und denen, so im Holze, auf den Wiesen, in Gärten und in Feldern zu thun haben, oder gemeldte Sache zu Markte zu bringen pflegen, alles zurtragen, was ihnen nur vorkommt, es mag ihnen tauglich und brauchbar, oder untauglich, unnütze, oder auch wohl gar giftig und schädlich scheinen. Wie wird es aber mit den Teseeten, und denenjenigen Sachen, anzugreifen seyn, die zum Steinreiche gehören? Auch hiez zu las-

sen sich Leute abrichten, und können alsdenn mit Nutzen nach dergleichen Dingen ausgesendet werden.

Es giebt der Kinder, der armen Leute, und derer, die zu einer ordentlichen Arbeit noch zu schwach, oder ganz und gar untauglich sind, aller Orten genug. Diese brauche man zu erstgedachter Absicht. Man zeige ihnen anfangs in Bildern, oder aus seinen Sammlungen in der Natur dasjenige, was sie suchen, und worauf sie beim Ausgehen und Sammeln acht haben sollen, und mache ihnen auf diese Weise von jedem Dinge vorläufig einen sinnlichen Begriff. Man zeige alsdenn ihnen die Orte an, wo sie jedes von ohngefähr, oder auch gewis und am geschwindesten, finden werden, und oft ganz allein zu suchen haben. Man gehe einigemal selbst mit ihnen, und lehre sie, wo es nöthig ist, die Handgriffe und Vortheile. Weil manche Sachen, sonderlich diese und jene Insecten, dem gemeinen Manne aus einem Vorurtheile oft giftig, oder gefährlich scheinen; so benehme man ihm solches damit, daß man selbst zugreife. Man gebe ihnen die nöthigen Werkzeuge mit, die, nach Beschaffenheit der Sachen, darzu erfordert werden. Man nehme eine Zeitlang alles mit den besten Worten, mit Freundsbezeugungen, und sonderlich vor gute Bezahlung, an, was nur immer gebracht wird; gesetzt, daß man es auch nach der Hand zu nichts gebrauchen könnte, sondern weggeworfen werden müßte. Auf diese Weise werden wir nach und nach allerhand Leute, selbst Kinder, Tagelöhner, Arbeitsleute, Bauern, und die geringsten Leute in der Stadt, und auf dem Lande, an uns gewöhnen; und sie werden uns nicht selten solche Sachen aus den drey Naturreichen zubringen, die vielleicht auf immer unserer Kenntniß entgangen seyn würden. So habe ich es einige Jahre hier in Regensburg gemacht. Ich habe es dabey nicht bewenden lassen, daß ich selbst die ersten zwey Jahre beständig, und so viel es nur meine Amtsgeschäfte zuließen,

auf Suchung und Sammlung dessen, was einige Meilen um unsere Stadt, in Bayern und in der Pfalz, von natürlichen Dingen ausfindig zu machen seyn mögte, ausgegangen bin, und solches auch noch jezo, obwohl ungleich sparsamer, zu thun pflege; sondern, ich habe auch allerhand Leute von verschiedener, und der schlechtesten, Lebensart zu gleichem Zwecke abgerichtet, und ausgesendet. Und ich muß bekennen, daß ich auf diese Weise in wenig Jahren, sonderlich von Kräutern, Fischen, Vögeln, Schwämmen, und dergleichen, mehr zu Gesichte und zur Kenntniß bekommen habe, als vielleicht auf eine andere Weise noch in vielen Jahren nicht erfolgt seyn würde (*).

Wer siehet aber nicht ein, daß die Befolgung dieses so ungekünstelten Vorschlages der Naturgeschichte ganz ungemein grosse Vortheile verschaffen müßte. Wie geschwinde würde insonderheit das Linnäische Lehrgebäude dadurch zu einer gewünschten Vollkommenheit gedeihen? Brauchte es hiebey etwas mehrers, als daß jeder Gelehrter entweder diesem grossen Naturkenner seine Beobachtungen und Entdeckungen zusendete, oder dieselben auf selbst beliebige Art und Weise zur allgemeinen Wissenschaft kommen ließ?

Was

(*) Dieses würde noch besser von statten gegangen seyn, wenn ich mich in hiesigen Gegenden des guten Willens und Beystandes dererjenigen Herrschaften, und Vorsteher in Klöstern, hätte versprechen können, in deren Gegenden ich nachzusehen hatte. Allein, mein Amtsname hat mir hie und da ungläubliche Hindernisse gemacht. Wie viele gute Worte habe ich z. B. manchem Herrn, der Jagden hat, nicht gegeben, mir entweder durch die Jäger dasjenige Schießen zu lassen, was seltenes angetroffen wird; oder mir selbst, bloß Vögel in ihrer Gegend aufsuchen, und schießen zu dürfen, die Erlaubnis zu ertheilen; um dadurch die Vögel hiesiger Gegend kennen zu lernen, und auf diese Weise meine Vögelsammlung vollkommen zu machen. Aber vergebens! Mit Trinkgeldern habe ich hie und da noch am meisten ausrichten können!

Was das zweyte Stück der obgedachten Verbesserung, die sinnliche Deutlichkeit betrifft, so hanget dieselbe theils von einer guten, weder zu kurzen, noch zu langen, überall aber nach Maassgabe des Augenscheines, und der Vorschrift der Natur, eingerichteten Beschreibung; theils, und dies hauptsächlich, von guten und natürlichen beygefügen Abbildungen ab.

Jene, die Beschreibungen, werden von jedem Gelehrten gar leicht gemacht werden können, wenn er sich nur die Linnäischen Beschreibungen aus gedachtem Lehrgebäude etwas bekannt machen, und solche mehrmalen überlesen wird. Vielleicht würde ihm auch dieses zu einem guten Hülfsmittel dienen, wenn er sich bey jedem besondern Vorfalle eben eine solche Beschreibung aussuchen, und zum Muster vorlegen wollte, die von einer ähnlichen Sache, und am vollständigsten, abgefaßt ist (*). Bey diesen, den Abbildungen, aber kommt mehr zu erinnern vor. Sie sind zur Deutlichkeit unentbehrlich nothwendig, weil sie die Sachen sinnlich machen und darstellen; auch, wie schon erinnert ist, den Beschreibungen allererst das rechte Licht aufstecken, und den größten Nachdruck geben. Damit ich aber eine Sache unnöthiger Weise nicht zweymal sagen darf; so will ich das, was hievon vorzubringen ist, bis dahin versparen, wo von den Abbildungen selbst noch zu reden seyn wird.

Von den Wörterbüchern, und wie di selbigen nach obigem Entwurfe zur Ausgabe zu bringen, habe ich nichts Besonders zu erinnern, weil die Möglichkeit und thätliche Bewirkung derselben Jedermann von selbst einleuchtet. Alles würde nur noch darauf ankommen, daß der Preis beym Verkauffen möge auf einen solchen Fuß gesetzt werden, daß sie Jeders

(*) Ich habe mich dieses Hülfsmittels im Anfange selbst bedienet, und bediene mich dessen noch iso hie und da mit Nutzen und vieler Erleichterung.

dermanns Kauf seyn können. Aber auch dieses wird sich unten am besten anbringen lassen.

Ich werde also nur noch von den **Abbildungen** zu handeln und anzudeuten haben, wie sie auf oben vorgeschriebene Weise genommen und geliefert werden können.

Es ist wahr, dieses Stück der Verbesserung und Förderung der Naturwissenschaft mögte, der Bewirkung nach, das härteste, schwerste und mühslichste zu seyn scheinen. Es hat auch in der That mehr, als alles andere, seine grosse Schwierigkeiten, Anstöße und Hindernisse. Bald fehlt es an Leuten, die gut zeichnen können; bald an guten **Kupferstechern**: bald an **Illuministen**; bald an einem **Gelehrten**, der Lust, Wissenschaft, und auch das Vermögen hat, oder daran wenden will, um die Aufsicht darüber zu führen, die Auslage über sich zu nehmen, und am Ende wohl gar alles auf seine Kosten zu besorgen. Ich will voritz bey den **Künstlern** stehen bleiben; das, was die **Gelehrten** angehet, wird unten seine Auskunst erhalten.

Die erstgedachten **Illuministen** mögten, dem ersten Ansehen nach, am wenigsten zu bedeuten haben; und sie sind gleichwohl wirklich diejenigen, die fast überall das meiste zu schaffen machen. An Orten, wo die Religion mit Bildern wenig, und in einer gewissen Betrachtung ganz und gar nichts, zu thun hat, gehet es allezeit sehr schwer her, Leute zum **Illuminiren**, oder **Ausmalen**, zu finden. In denenjenigen Ländern, wo, in Ansehung der Religion und der Bilder, das Gegentheile ist, hat man zwar einige Erleichterung, indem es, aus leicht begreiflichen Ursachen, an solchen Orten eine Menge Leute giebt, die sich blos vom **Bildermahlen** nähren, die den eigentlichen Namen der **Bildermahler** führen, ja hier und da so gar eine eigene Kunst ausmachen. Allein, wie viel Mühe

es dem ohnerachtet kostet, und was, aus allerhand Ursachen, es vor eine unglaubliche, vielmals fast mehr als menschliche, Gedult und Nachsicht erfordert, bis man diese Art Leute, so dürftig und arm sie auch insgemein sind, zu seinem Zwecke brauchen kann, oder sich brauchen lassen wollen; dieses habe ich selbst am besten erfahren. Gleichwol sind auch diese Berge zu übersteigen. Und ich glaube, daß ich am besten und natürlichsten handle, wenn ich mein eigenes Exempel zu einem Muster anführe, wie man sich aller Orten Mahler, Kupferstecher und Illuministen verschaffen, und, wo sie schon da sind, zu seiner Absicht brauchbar machen kann.

Es giebt, wie sich aus dem vorgemeldeten leicht muthmassen läßt, in, und ausserhalb Regensburg dergleichen Leute genug, die sich vom Wildermahlen nähren. Gleichwol habe ich lange Zeit von allen, die ich gebrauchen wollen, Niemandes mich bedienen können. Wildergeren konnten sie artig und buntscheckig genug mahlen. Wenn ich ihnen aber ein Kraut, einen Wurm, eine Fliege, und dergleichen, vorlegte, um solche abzumahlen; so kam überall nichts heraus; und ich verlohr nur mein gutes Geld dabey. Endlich fand ich einen jungen Menschen, mit Namen Peetz, der sich zwar der Goldarbeiterkunst eigentlich gewidmet hatte, doch aber auch ziemlich gut mahlen konnte. Ich faßte den Vorsatz, es eine Zeitlang mit ihm allein zu versuchen. Aber, wie lange gieng es nicht auch mit ihm traurig her. In Aufmerksamkeit, Fleiß und Abänderung alles dessen, worauf ich ihn anwies, und was ich von ihm verlangte, lies er zwar nichts erwinden; allein, Licht und Schatten konnte er selten, manchmal ganz und gar nicht, geben, so sehr er sich auch zermarterte, und ganze Stunden, ja ganze halbe Tage, damit zubrachte. Jedoch ich hatte Gedult. Und dieses wurde mir endlich dadurch belohnet, daß dieser Mensch, durch beständiges Mahlen nach der Natur bey mir, nach und nach darinnen eine solche Fertigkeit erhielt, daß er nicht

(d)

nur,

nur, ohne alle weitere Anweisung, die geringsten Theilgen einer Sache auf das genaueste und deutlichste anzudeuten wußte, wie sie die die Natur zeigte; sondern, daß auch seine Mahleren selbst ungemein schön, ja zulezt rechte Meisterstücke wurden. Und vermuthlich wird er es mir noch iho danken, daß ich unvermerkt den Grund zu seinem Glücke gezeiget, indem er durch meine Mahleren nach der Natur, es so weit gebracht, daß er nunmehr einen sehr geschickten Portraitmahler abgeben kann, und dormalen zu **Berlin** selbst am Königlichen Hofe sehr viel zu thun hat. Allein, eben die Abreise dieses Herrn **Peezens**, vor einigen Jahren, setzte mich in eine neue Verlegenheit. Zum Glücke hatte er seine jüngste Schwester, die etwan 17. Jahre alt war, noch vor seiner Abreise im Mahlen etwas unterwiesen. Ich nahm sie statt ihres Bruders zu Hülfe. Und weil ich mir damals den Plan gemacht hatte, alle **Schwämme** hiesiger Gegend abmahlen zu lassen; so versuchte ich es, in wie ferne ich sie dazu würde gebrauchen können. So wenig diese neue Mahlerin noch irgend etwas nach der Natur gemahlet hatte; so gut fand sie sich gleichwohl alsobald darein. Es gieng mit jedem Tage zu meiner Verwunderung und zu meinem Vergnügen immer besser, dergestalt, daß ich nach einigen Wochen auch von ihr die besten Mahleren und rechte Meisterstücke, nach der Natur, erhielt. Allein, das Schicksal gönnte sie mir zu meinem Vorhaben nicht lange. Kaum, daß sie gegen hundert Schwammarten gemahlet hatte, legte sie sich, und starb. Man kann sich leicht vorstellen, wie empfindlich mir dieser Verlust seyn mußte, indem durch diesen Todesfall es zugleich mit meinem ganzen vorgedachten Plane schien gethan zu seyn. Jedoch, ich ließ den Muth nicht sinken. Ich wagte es mit dem Dritten; und die Noth zwang mich, es diesmal mit einem ordentlichen sogenannten Bildermahler zu versuchen. Allein, wie schwer und mühsam gieng es wieder mit diesem eine lange Zeit her!

Indem

Indem ich aber sahe, daß dieser Mensch die seltene Eigenschaft hatte, daß er sich gerne sagen lies, und, ohne die geringste Ungedult, eine Sache so oft und willig abänderte, als ich es verlangte; er selbst auch immer besser darein kam; so harrete ich aus. Freylich kostete es mir viel Geld, weil dieses Mannes Umstände erforderten, daß ich ihn, um sich, Frau und Kinder zu ernähren, Tagweise bezahlen, auch oft ziemlichen Vorschuß thun mußte. Und wie mancher Tag gieng, wegen der beständigen Fehler, und daher entstandenen Abänderungen, nicht vorbey, ohne daß zu meinem Nutzen und Gebrauche, etwas Taugliches heraus kam; und dennoch mußte ich ihm den Tag eben so gut bezahlen, als wenn die Arbeit aufs beste ausgefallen wäre. Indessen gereuet mich nunmehr auch diese meine Nachsicht und dieser mein Aufwand nicht. Denn anzo kann ich ihn, nicht nur zum Abmahlen, sondern, wie gleich folgen wird, zu allem, und zwar allein, brauchen, wozu ich vorhero mich mehrerer und verschiedener Personen bedienen mußte.

Bishero habe ich von dem geredet, wie es mir, in Ansehung des **Mahlens**, ergangen ist. Ich muß nun auch erzählen, was sich, in Ansehen des **Kupferstechens**, und endlich in Ansehung des **Ausmahlens**, oder **Illuminirens**, zugetragen hat.

So lange ein geschickter **Friederich** lebte, hatte ich an ihm zum **Kupferstechen** alles, was ich brauchte und wünschen konnte. Allein, ehe ich es vermuthete, und da er kaum einige Platten mir geliefert hatte, fiel er in eine gefährliche Krankheit, die sich zulezt mit seinem Tode endigte. Nun war in ganz **Regensburg** niemand mehr, welcher auch nur im mindesten dergleichen Arbeit verstand. Ich sahe mich also gezwungen, mir ein paarmal in **Nürnberg** und **Augsburg** aushelfen zu lassen. Indem mir aber, aus verschiedenen Ursachen, diese auswärtige Hülfe in die Län-

ge nicht anstehen wollte; so dachte ich darauf, alles zu versuchen, und daran zu wenden, um einen Kupferstecher wieder in unsern Mauern zu haben. Mir fiel bey, ob sich nicht mein bisheriger Bildermahler hieszu möchte abrichten lassen. Ich stellte ihm die Sache vor, und gab ihm die Anschläge, wie und bey wem er von einem und dem andern, so hie bey einschlage, einige Anweisung und einigen Unterricht erhalten könnte. Er willigte ein; jedoch nicht anders, als alles, selbst die Zeit gerechnet, die er auf den Versuch verwenden würde, auf meine Rechnung. Ich gieng die Bedingung ein, und ließ ihn einige Wochen die Probe machen. Anfangs konnte die Arbeit freylich nicht anders, als schlecht ausfallen, weil er nie einen Griffel in die Hand genommen, und alles vor sich selbst durch die Uebung, und nach andern Kupferstichen, lernen mußte. Jedoch, es gieng immer besser, und die Lust und Begierde, die er auch zu dem Kupferstechen hatte, brachte ihn nach und nach so weit, daß ich ihn izo wirklich nutzen kann, und er mir schon einige Platten ziemlich gut geliefert hat. Ich zweifle auch gar nicht, daß er je länger, je geschickter und künstlicher stechen wird; und daß auf die Art, wie ich ihn zum Mahlen und Stechen nach der Natur abgerichtet habe, er einmal, wenn ich ihn auch nicht mehr brauchen sollte, der **Churfürstlich = Bayerischen** Academie zu München erwünschte Dienste würde leisten können. Auf die Weise hatte ich mir nun auch einen Kupferstecher selbst gezogen, und angeschafft.

Nun kam es noch auf die **Ausmahlung**, oder das **Illuminiren**, an. Ich sahe leicht ein, daß sich die obgedachten **Bildermahler** am besten zu dieser Arbeit schicken würden; ob ich gleich auch vorher mutmaßen konnte, daß es Gedult und Geld brauchen werde, bis ich diese, zum Theile eben nicht höfliche, Leute in die Ordnung bringen würde. Ich versuchte es auf Hoffnung, und fieng es mit mehreren zugleich an, in der

Ab

Abſicht, daß es mir doch wohl mit einem und dem andern von ihnen geſingen mögte. Und es iſt in Wahrheit beſſer gegangen, als ich mir ſelbſt verſprochen habe. Gegenwärtig habe ich dieſe Leute zum Illuminiren nach der Wahl, und ſo, daß ſie froh ſeyn, und es mir, ſonderlich bey ſitzigen harten und theuren Zeiten, gar ſehr danken, wenn ich ihnen etwas zu verdienen geben will. Freylich hat es mir anfangs nicht darauf ankommen müſſen, dieſe Leute übertheuer zu bezahlen; und dabey es dennoch nicht zu achten, wenn ich oft von hundert ausgemahlten Blättern kaum die Hälfte nutzen können, folglich Papier und Geld verlohren war. Nachdem ich aber meinen Zweck erreicht; ſo bin ich dennoch nunmehr gar wohl zufrieden, um ſo mehr, da nun auch der Preis gefallen, und der Ausſchuß gar ſelten mehr vorkommt.

Was folget aus dieſer meiner Erzählung und beygebrachten Erfahrung? Iſt es nicht dieſes, was ich oben anzuzeigen und zu erweiſen verſprach? Es iſt nämlich keine unmögliche, ſondern gar wohl thunliche Sache, ſich aller Orten ſolche Leute zu ziehen, abzurichten, und geſchickt zu machen, die zum Zeichnen und Mahlen, zum Kupferſtechen und zum Ausmahlen nach der Natur, können gebraucht werden, wenn man nur an Geld, Gedult und Mühe nichts erwinden laſſen will. Ich ſehe wenigſtens nicht ein, warum an andern Orten nicht eben das ſoll möglich ſeyn, und bewirkt werden können, was mir in Regensburg möglich geweſen, und von mir zu Staude gebracht worden iſt? Wenigſtens kann der vielleicht anfängliche Mangel geſchickter Mahler, Kupferſtecher und Illuminiſten, keinem Gelehrten und Naturkundiger eins unüberwindliche Hinderniß ſeyn, Unſerſuchungen und Entdeckungen im Naturreiche zu machen, ſie zu beſchreiben, und die Beſchreibungen zugleich mit ausgemahlten Abbildungen ſinnlich, klar und entſcheidend zu liefern.

Jedoch gefekt, daß alles das, was ich bishero zur Verbesserung und Förderung der Naturgeschichte vorgeschlagen habe, an sich betrachtet, nach meinem Entwurfe und Beyspiele, möglich und wirklich zu machen sey; so wird doch noch die größte Frage diese seyn: **Wie wird es mit den hiezu nöthigen Kosten und den unvermeidlichen Aufwande aussehn?** Welcher Gelehrte, und sonstige Freund der Naturkunde, wird und kann so etwas Mühsames, Kostbares und Mißliches, wie erst gemeldet ist, allezeit über sich nehmen? **Wo wird der Verleger, wo der Käufer zu einem solche Werke seyn?**

Auch darauf läßt sich antworten. Und es ist dieses das Letzte, darü-
ber ich mich zu erklären oben versprochen habe.

Förderfamst muß ich den mir gemachten Einwurf, wegen der **Kosten, eines Verlegers, und der Käufer, an sich betrachtet, als voll,** kommen gegründet zugeben. Vielleicht könnte auch hievon Niemand mehr, als ich, aus eigener Erfahrung reden. Und es würde ganz gewis die Anzahl meiner Insectenbeschreibungen, und anderer physicalischen Abhandlungen, schon drey und viermal stärker angewachsen seyn, wenn nicht eben **Kosten, Verleger und Käufer** mir zur Hinderung geworden wären, und Einhalt gethan hätten. Wie viele Malereien, auch wirklich schon gestochene Kupferplatten, liegen nicht bey mir fertig, ohne daß ich aus jenen Ursachen zur Ausgabe habe schreiten können. Ja, ich werde es gewis nicht leicht jemand sagen, wie wunderbarlich durcheinander, und wie sehr unglücklich es mir in diesem Stücke von Zeit zu Zeit ergangen ist; zweifele auch sehr, ob irgend ein Anderer mit seinem Schaden, und unter einer Menge der unerwartesten Unannehmlichkeiten, so lange, als ich, ausgehalten haben würde. Allein dieses mein Schicksaal, dieser erlittene Schade und andere vorgesundenen Hindernisse, haben mich
eben

eben aufmerkſamer gemacht, und angereichert, zu überlegen, wie dieſem vielfachen Uebel bey andern möge und könne abgeholfen werden.

Es iſt wahr, wenn die Sache auf dem Fuße bleibet, wie ſie iko iſt; ſo werden meine Vorſchläge nie zu Stande kommen können. Der **Gelehrte**, der **Verleger**, der **Käufer**, jeder vor ſich, und alle drey zugleich, werden dabey unmöglich beſtehen können.

Dem **Gelehrten** koſtet, wie aus obigem leicht abzunehmen iſt, es ſchon ein Nahmhafteſ, wenn er ſelbſt und durch andere die Naturschätze ſeines Orts, und deſſen Gegenden, ausfindig machen, ſammeln, beobachten, beſchreiben und beſtimmen ſoll. Was koſten ihm nicht diejenigen Bücher, die er zum Nachſchlagen, zur Vergleichung und Anführung nöthig hat? Was nicht die Leute, die er zu Hülfe nehmen muß? Wie ſtarken Vorſchuß und Auslage wird er ſchon durch dieſe Dinge in kurzer Zeit zu thun haben! Soll er aber, wie es ſich leicht zutragen kann, zugleich auch die Malereyen, den Kupferſtich, und das Ausmahlen, auf ſeine anfängliche Koſten beſorgen, ſo wird es um ſo mehr, und gar bald, eine ziemliche Summe ausmachen. Wer kann es aber dem Gelehrten zumuthen, daß er alles dieſes bloß aus Liebe zur Naturgeſchichte, und zur Beförderung derſelben, aus ſeinem Beutel thun ſoll, ohne ſich jemalen ſchadlos zu ſehen? Wer kann von ihm begehren, daß er ſeine Beſreibungen, die ebenfalls Zeit und Bücher fordern, ganz umſonſt liefern ſoll? Iſt es nicht immer genug, wenn er Letzteres ſo mäßig und bißig machet, daß er bloß ſeine Sammlungen dadurch koſtenfrey zu erhalten ſuchet. Und wenn auch manchem Gelehrten es nicht an gutem Willen fehlte, mit ſeinem Schaden der Naturgeſchichte förderlich zu ſeyn; iſt er es denn auch allezeit im Stande? Würde er nicht pflichtwiedrig handeln, wenn er ſich auf dieſe Weiſe ſelbſt arm machen, und ſeine Umſtände verſchlimmern wollte?

wollte? Wer siehet also nicht, daß ein Werk von der Art schon aus der ersten Hand, nämlich von dem Gelehrten, auf den Verleger, aus gemeldten Ursachen, theurer, als andere gemeine Werke, kommen muß.

Dieser Preis fällt bey dem Verleger nicht; er steigt ungleich höher, und kann, nach der gegenwärtigen Verfassung der Buchhandlungen, nicht anders als doppelt, drey- und vierfach theurer angeschrieben werden. Man höre nur von einem billigen, und von den Betrügereyen anderer Buchführer gänzlich entfernten, Buchhändler die Ursachen des von ihm erhöhten Preises an; so wird man ihm nicht unrecht geben können. Die meisten Bücher werden durch Vertauschung gegen andere Bücher umgesetzt. Dieses macht einen Verleger behutsam. Er soll dem Gelehrten seine Auslage mit baarem Gelde ersetzen, und er bekommt nicht nur anfänglich statt Geldes nichts, als andere Bücher vor die feintzen; sondern er hat nicht selten das Unglück, daß viele von den eingetauschten Büchern Jahr und Tag im Laden todt liegen bleiben, vielmals gar Maculatur werden. Gesetzt, er bekommt auch davor manchmal Geld, so folget die Bezahlung bey Buchhändlern, wenn sie auch am geschwindesten und richtigsten gehet, nur Mefswaise; hin und wieder bleibet sie gar aus. Setzt er bey Gelehrten etwas ab, so ist es auch hier nichts Seltenes, daß er lange, oft Jahr und Tag, warten muß; und wie mancher bleibt ein ewiger Schuldner. Kann es einem Buchführer und Verleger verdacht werden, wenn er, da er davon leben soll, alles dieses wohl überleget, in Rechnung und Anschlag bringet? Und müssen hierdurch nicht Bücher von den verlangten Eigenschaften, aus der zweyten Hand, nämlich von dem Verleger und Buchführer auf den Käufer, sehr theuer zu stehen kommen?

Jedoch bey dem Käufer äußern sich allererst die Hindernisse am meisten. Mancher hat Lust und Liebe, auch natürliche Geschicklichkeit, zur Naturwissenschaft; allein, es fehlt ihm das Vermögen. Da es nun schon der Gebrauch ist, daß man ein Buch im Kaufen insgemein mehr nach der Anzahl der Blätter, als nach seinem innern Werthe und aus andern Gründen, zu überschlagen und zu schätzen pfleget; so wird ein Käufer nicht selten sogleich abgeschreckt, wenn er höret, daß er vor wenige Bogen, mit illuminirten Kupfern, oft so viel, oder gar mehr geben soll, als ihm sonst ein ganzes Alphabet einer andern Schrift nicht zu stehen kommt. Warum? weil er nicht weiß, und glauben will, was Kupferstiche und Ausmahlen ordentlicher Weise kosten. Nebst dem giebt es noch immer selbst unter den Gelehrten derer genug, in deren Augen die Naturwissenschaft sogar etwas Besonderes, Angenehmes und Nußbares nicht ist; sie sehen sie als eine ihnen gar wohl entbehrliche Nebensache an (*). Folglich ist überhaupt dermalen noch die Zahl der Liebhaber und Käufer solcher Abhandlungen so gar groß nicht. Es kann dahero auch nur eine kleine Auflage besorget werden; und wer weiß nicht, daß auch dieser Umstand zum Vertheuren das Seinige beyträgt. Ja über alles, es ist und muß dem besten und willigsten Käufer unangenehm, lästig und zu kostbar seyn, wenn er gewahr wird, daß mit Erkaufung dieses und jenes Werkes er doch nichts Ganzes, und nur einigermaßen ihm Genugthuendes, erhält.

(e)

hält.

(*) So urtheilte ein gewisser Herr Prälat von meiner Ausgabe der Schwämme, als ich ihm die gedruckte Ankündigung derselben zusendete. Er schickte mir alles zurück, mit der Entschuldigung: Er wisse nicht, was er und seine Conventualen mit Piffserlingen machen sollte? Da dieses Wort Piffserling in hiesigen Gegenden zweydeutig ist; und es theils in einem unschuldigen Verstande von allen Schwämmen, auch den esbaren, gebraucht wird, theils in einem verächtlichen Verstande von nichtswürdigen Dingen gesagt wird: es sind Piffserlinge; so kam mir diese Antwort unaverdient und etwas empfindlich vor. Ich ließ also diesem Herrn eine eben so zweydeutige Gegenantwort wissen, die er nach Gefallen auslegen konnte.

hält. Er soll sich dieser kostbaren Werke mehrere anschaffen. Ueberkomme er gleich auf diese Weise manches doppelt und vielfach, was ihm einfach genug wäre; so kann er es doch nicht vermeiden, weil in dem einen nicht anzutreffen ist, was in dem andern stehet. Wen darf es wundern, wenn dieses dem Käufer nicht anstehet, und er um deswillen lieber aller Anschaffung solcher Werke sich entschläget?

Daß sich aber die Sache wirklich, wie ich angeführet, in unsern Tagen so, und nicht anders verhalte, und die wahre Ursache der Kostbarkeit, und mithin des so schlechten Abganges, dieser Werke ist; kann ich ebenfalls aus meiner eigenen Erfahrung wissen. Und man wird mir glauben, wenn ich zur Erläuterung und einigem Beweise des folgenden, hievon eines und das andere beyzubringen vor gut finde.

Ich bin vor einigen Jahren beydes, der Verfasser und auch der Verleger, meiner Schriften gewesen, oder ich habe es vielmehr wider Willen und nothgedrungenener Weise seyn müssen. Malererey, Kupferstich, Illuminiren, Papier, Druckerlohn, Fracht, u. s. w. mußte von mir besorgt und bezahlet werden. Da meine Absicht dabey so rein war, daß ich nichts, als höchstens so viel zu erübrigen vermeynte, daß meine Naturalien-Sammlung mir umsonst zu stehen kommen sollte; so machte ich den Preis anfänglich ganz leidentlich. Ich rechnete bey jeder Abhandlung meine Auslage vor erst erwähnte Stücke zusammen; und schrieb mir vor alle meine Bemühungen und Arbeit nicht mehr als vor den Bogen einen Ducaten an. Und ich glaubte, daß ich auf diese Weise eine Auflage von fünfshundert Stücken bald, und ohne weitere Einbuße, würde absetzen können. Allein, wie sehr fand ich mich betrogen. Ich kann noch tho, nach so vielen Jahren, seit dem ich von natürlichen Dingen zu schreiben angefangen habe, von einigen Abhandlungen eine gewisse Anzahl auf-

wei

weisen. Jedoch, dieses wäre noch erträglich gewesen. Allein die Herren Buchführer verrückten am meisten meinen Plan, und mißbrauchten meinen guten Willen. Inn- und Ausländische verschrieben sich zwar hin und wieder eine ziemliche Anzahl von allen meinen Schriften; und ich war so gutherzig, daß ich oft die Hälfte der Fracht und des Postgeldes auslegte. Allein, von vielen habe ich bis iho die Zahlung noch zu erwarten; andere, so bald sie die Sachen hatten, schrieben keine Zeile mehr, sie meldeten nicht einmal den Empfang, und ich mochte anfangen, was ich wollte, nicht einmal eine Antwort konnte ich auf alle Briefe erhalten; bey noch andern habe ich mich glücklich schätzen dürfen, daß ich nach vier Jahren meine auf Verlangen übersandte Bücher wieder zurück erhalten, und welche man mir gar abzuläugnen Mine machte, wenn ich nicht auf eine ohngefähre Weise wäre im Stande gewesen, den richtigen Empfang ins Klare und ausser allen Widerspruch zu setzen. Indessen hatten diese Schriften, die einige hundert Gulden ausmachten, vier Jahre todt gelegen; die doppelte Fracht gieng auf meine Rechnung; und dieses war der Nutzen. So gieng es mir unter andern mit einem Holländischen Buchführer, und der es wohl verdiente, daß ich ihn, andern zur Warnung, mit Namen nennete. Nun habe ich zwar auch redliche Buchführer gefunden, und denen ich es noch zuzuschreiben, daß ich nicht gar allen Schaden erlitten. Allein, ihre Anzahl war gleichwohl so groß nicht, daß ich dabey der Uebrigen Hintergehungen hätte mit unterlauffen lassen können. Es war also kein anderes Mittel vor mich übrig, als ich mußte entweder mit dem Anfange auch sogleich wieder aufhören, dergleichen Schriften zu schreiben, und zu verlegen; oder ich mußte, so hart es mich auch ankam, den Preis von darum erhöhen, damit jener unvermeidliche Verlust und Schaden wieder ersetzt werden möge. Und in so weit rechtfertiget meine eigene Erfahrung, und nothgedrungenener Aufschlag, einen jeden Verleger und Buchführer, wenn er dergleichen Werke nicht anders, als um einen

ziemlich theuern Preis abgeben kann. Indessen bleibt dieser Aufschlag allezeit ein Schaden und eine Hinderniß vor die Ausbreitung und Förderung der Naturwissenschaft; und es leidet niemand darunter mehr, als die Herren Gelehrten und Naturkündiger.

Jedoch, wie es zu gehen pfleget, mein Verlust und Schaden hat mir auch etwas gelernet; nämlich die Möglichkeit einzusehen, auf welche Weise die Ausgabe solcher Schriften in allen Rücksichten wohlfeiler gemacht, und der Abgang derselben vermehret werden könne. Nämlich:

Es müssen sich grosse Herren, und sonderlich die Academien der Wissenschaften, und die gelehrten Gesellschaften, die igo so zahlreich sind, und immer zahlreicher werden, dieser Sache unterziehen, und Verleger solcher Schriften, um des gemeinen Nutzens willen, zu werden, sich zu einer Pflicht anrechnen.

Ich will mich darüber näher erklären, und meine Gedanken in kurze Sätze abfassen:

Es müssen mehrere Academien und gelehrte Gesellschaften sich miteinander dahin verstehen, daß jede nur eine gewisse Classe aus den drey Naturreichen zur obbeschriebenen Ausgabe zu bringen sich wählen und anheischig machen.

Jede Academie und Gesellschaft muß ihren Mitgliedern und andern Gelehrten, sonderlich ihres Landes, auftragen, nach obiger Vorschrift zu sammeln, zu beschreiben, und einzuschicken; und sie bezahlet ihnen, auf eingesandte Rechnung, die diesfälligen Auslagen.

Eine Academie und Gesellschaft muß der andern dasjenige aus ihren Ländern, zur Ergänzung und Verbesserung derjenigen Classe, einsenden, welche sie sich eigen gemacht hat.

Anfangs liefert jede Academie und gelehrte Gesellschaft blos die ausgemahlten Kupferstiche ohne Beschreibung, und zwar sogleich eine nur immer möglich beträchtliche Anzahl; damit die andern Gesellschaften und Academien wissen können, was etwan von ihnen aus ihren Ländern und Sammlungen beyzutragen seyn mögte. Die Beschreibungen folgen alsdenn, wenn man versichert ist, daß man von allen Inländischen die Abbildungen beyeinander habe.

Weil die ausländischen und fremden Sachen, aus ganz begreiflichen Ursachen, einer immerwährenden Vermehrung unterworfen seyn; so wird es nöthig seyn, daß also auch die Ausgabe der Abbildungen in zween besondere Bände abgetheilet werde; deren einer die inländischen, der andere die ausländischen, Sachen in sich fasse.

Damit alles in einem Lande zum vorgesezten Zwecke mitarbeiten, und solchen fördern helfe; so haben es die Academien und gelehrten Gesellschaften, durch Oberherrliche Verordnungen, dahin einzuleiten, daß jeder Jäger, Vogelsteller, Fischer, u. s. w., an dazu bestimmte Personen dasjenige ungesäumt und unverhalten, auch um einen billigen Preis, ab-

gebe, und liefere, was ihnen von Zeit zu Zeit aufstossen und unter Händen kommen sollte.

Damit insonderheit die Jugend, und vorzüglich die, so sich den hohen Wissenschaften widmen wollen, in Zeiten angewöhnt werden mögen, auf alles in der Natur acht zu geben; so würden die Academien und Gesellschaften es bey dem Landesherrn dahin einzuleiten haben, daß in den hohen und niedern Schulen, ja selbst in den deutschen Schulen, in gehörigen und dazu ausgefetzten Stunden, von demjenigen Unterricht und Anweisung ertheilet werde, was jeden in seiner Art tüchtig machen kann, vorizo und künftig das Seine, zur Beförderung der Naturwissenschaft, beyzutragen.

Die Academien und gelehrten Gesellschaften würden auch zu gewissen Zeiten es an außerordentlichen öffentlichen Belohnungen nicht fehlen lassen müssen, wenn sich einige besonders zeigen und hervor thun sollten.

Und damit es an gelehrten Naturkündigern, an Maltern, Kupferstechern, u. s. w., nie fehlen möge; so werden von Zeit zu Zeit junge Leute dazu eigentlich aufgenommen, und abgerichtet werden müssen.

Daß endlich auch Buchführer von dem Verlage der Academien und gelehrten Gesellschaften keinen Schaden haben mögen; so würde jede zu ihrem Verlage einen eigenen Buchführer

führer annehmen, solchem blos um die Kosten die Exemplaria einliefern, und ihm zum Verkaufe einen billigen und festgesetzten Nutzen erlauben, mit der ausdrücklichen Bedingung, sie über diesen Preis, bey Verlust der weitem Verschliessung, an Niemanden abzugeben.

Auf diese Weise, glaube ich, würden wir in kurzer Zeit eine solche Vollkommenheit der Naturwissenschaft erlangen, deren Nutzen über alles sich ausbreiten würde.

Damit aber Niemand mir die Einwendung mache, als ob meine Vorschläge bloße Gedanken seyn und bleiben würden; so will ich zu einiger Rechtfertigung nur zweyerley anfügen.

Von Schweden aus werden wir zu seiner Zeit das Linnäische Lehrgebäude der Natur, durch und durch mit ausgemahlten Abbildungen, erhalten. Der weltberühmte Herr Ritter Linnäus schrieb mir schon vor 4 Jahren, daß Ihre Majestät die Königin entschlossen wären, eine dergleichen Ausgabe auf Höchstdero Kosten zu veranstalten, und ersuchte mich, Ihm dazu gute Maler und Illuministen zu verschaffen.

Auf Veranlassung und Kosten der Churfürstlich-Bayerischen Academie zu München habe ich eine, nach diesen meinen Vorschlägen eingerichtete, Schwammgeschichte auszugeben, vor 2 Jahren öffentlich angekündigt (*). Im Anfange des abgewichenen Jahres wurde mit Ausgabe

der

(*) *Icones & descriptio fungorum quorundam singularium & memorabilium; simul fungorum Bauariae icones, natiuis coloribus expressae, editioni iam paratae propediem euulgandae denunciantur. 1761.* Abbildung und Beschreibung einiger sonderbaren und merkwürdigen Schwämme; womit zugleich von der Ausgabe oder natürlich ausgemahlten Abbildungen Bayerischer Schwämme Nachricht ertheilet wird. 1761.

derselben wirklich der Anfang gemacht. Und da sich gewisse unterwartete und the Veränderungen geäußert, daß man dieß Werk abzukürzen, und je eher je lieber zu schliessen sich genöthiget gesehen hat, so ist auch der Schluß desselben in diesem Jahre erfolgt (*). Ich kann nicht sagen, daß dieses Werk mit dem anfänglich gemachten Plane völlig übereinstimmt. Es zeigt sich indessen doch die Möglichkeit meiner Vorschläge; und es wird Niemand so unbillig seyn, die Abkürzung auf meine Rechnung zu schreiben. Ich habe ja selbst, in diesen meinen Vorschlägen, sonderlich auch dieses, als eine Grund- und Hauptbedingung angegeben: **Daß solche Werke nicht von Privat-Personen, sondern von grossen Herren, Academies und gelehrten Gesellschaften, auf die von mir angegebene Art, könne und müsse besorget werden.** Hätte diese Ausgabe der Schwämme sich im Fortgange eben das zu versprechen gehabt, wessen sie sich im Anfange zu erfreuen hatte; so würde nicht erfolgt seyn, was zu meinem eigenen Schmerze erfolgt ist. Jedoch ich habe hievon in der Vorrede des zweyten Theils der Schwämme das Nähere erinnert.

(*) *Fungorum Bauariae & Palatinatus, qui circa Ratisbonam nascuntur, icones natiuis coloribus expressae.* Tom. I. II. Tab. I—CC. 1762. 1763. Natürlich ausgeählte Abbildungen Bayerischer und Pfälzischer Schwämme, welche um Regensburg wachsen. Theil I. II. Tab. 1 bis 200. 1762. 1763.



I.

Die Egelschnecken in den Lebern der Schaafse

und die

von diesen Würmern entstehende
Schaafkrankheit.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

RESEARCH REPORT
NO. 1000



§. I.



Es ist unstreitig, daß die Landwirthschaft vieles Vergnügen, und viele Vortheile, mit sich führe. Allein, derer Unglücksfälle, welchen dieselbe zugleich ausgesetzt ist, sind nicht weniger viele, und zum Theile so mancherley, daß alle jene Vorzüge dadurch sehr oft überwogen werden. Hierunter hat man wohl vor andern die Seuchen zu zählen, welche das Vieh betreffen, und die vielmals in gar kurzer Zeit den reichsten Landmann in die größte Armuth versetzen, ja ganz allein seinen Untergang verursachen können.

Man sehe es also mit allem Rechte für ein grosses Unglück an, als im Herbst und Winter des 1753. Jahres, wie an vielen andern Orten, so auch in hiesiger Nachbarschaft, eine Krankheit unter den Schaafen einriß, welche die zahlreichsten Heerden aufrieb, oder doch sehr verringerte.

Meine Freyheit wird daher leicht zu entschuldigen seyn, wenn ich in diesen Blättern meine geringe Gedanken von dieser Krankheit zu entdecken

Mit so vielen Leuten ich wegen dieser Schaaffkrankheit redete, so viele stimmten in diesen beyden Stücken einmüthig überein, daß nämlich erstlich, der nasse vorhergegangene Sommer Schuld daran sey; und daß man zweytcens, beym Ausschneiden kranker Schaafse, in ihren Lebern Würmer fände, die sie *Egeln* nannten.

Die Sache selbst, daß in den Lebern der Schaafse sich Würmer befinden, ist nichts Neues, noch Unerhörtes. Man weiß, wie schon vorlängst von verschiedenen Schriftstellern bemerkt, und zum Theile weitläufig ausgeführt ist, daß es überhaupt nicht nur in Menschen, sondern auch in sehr vielen Thieren, und zwar wieder in verschiedenen Theilen, ja fast an allen Orten, ihres Körpers, Würmer giebt (*). Sodann ist auch insonderheit von Würmern der Schaafse, in manchen ältern und neuern Schriften, Erwähnung geschehen; und man ersiehet aus den daselbst beygebrachten Beobachtungen, und Anmerkungen, daß es so gar mehr, als eine Art solcher Schaafleberwürmer, giebt (**); wie dann ich selbst mehr als eine Sorte derselben kenne.

Doch ich halte mich bey allem diesem nicht auf. Ich will nur etlicher Schriften gedenken, in welchen ich, beym Nachschlagen, auch von den

(*) Velschius Vena Medinensis; Sachs Gammalogia; Cyprianus ad Franzii historiam animalium; Ephemerides naturae curiosorum; u. a. m.

(**) So wird z. E. in den Breslauischen Sammlungen Versuch 37. Seit. 57. angeführt, daß 1726. die Schaafse in Mühlhaußischen die Blattern, und dabey in den Gallengängen kleine gelbliche, röthliche, und bräunliche Würmergen in ziemlicher Menge gehabt hätten; dabey sey die Leber angegangen, der Sommer aber trocken und dürre gewesen.

denen Würmern, welche jezo eigentlich in Betrachtung kommen, einige Nachricht gefunden habe.

Hierher gehören erstlich, die Schriften eines Gesners, Aldrovands, Jonstons, Lessers, von Hohberge, Zanovs, Derhams und Kragensteins. Allein, außer dem, daß alle diese Schriftsteller nur bloß anführen, daß dergleichen Würmer in den Lebern der Schaaf gefunden würden, so nennen auch die beyden Letztern diese Würmer, ganz wieder den eigentlichen Verstand des Wortes, und zu einem Beweise, daß sie dieselbe nie recht gekannt, wenigstens nie recht untersucht haben, Kürbiswürmer. Die eigentlich so genannten Kürbiswürmer (*vermes cucurbitini*) sind bekanntermaßen einzelne Glieder und Theile des Bandwurmes; wie es Herr Linnäus (*) so schön und vollständig erwiesen hat, daß ich mich nur bloß auf ihn berufen kann. Dagegen sind die Schaafleberwürmer nichts weniger, als einzelne Absätze und Glieder eines ganzen Wurmes. Sie stecken nicht, wie jene, in einander; sondern sind je und allezeit von einander abgesondert, ohne mit einem andern, oder mit mehreren, die geringste Gemeinschaft und Verbindung zu haben. Es geschiehet auch ihre Fortpflanzung und Vermehrung auf eine ganz andere Weise, als bey den Absätzen des Bandwurmes. Folglich verdienen sie auch den Namen der Kürbiswürmer nicht. Es müßte dann seyn, daß man ihnen diese Benennung in einer andern, nemlich in der Absicht, beylegen wollte, weil sie, dem ersten Ansehen nach, sonderlich wann sie todt sind, wie Kürbiskörner aussehen; welches äußerliche Ansehen, allem Vermuthen nach, auch jene Schriftsteller zu dieser ungewöhnlichen und uneigentlichen Benennung mag veranlasset haben.

(*) Dissert. de Taenia.



Ferner fand ich in den **Abhandlungen der Academie der Wissenschaften** zu Paris vom Jahr 1701. eine Nachricht, die allhier allerdings einen Platz zu verdienen scheint. Es wird daselbst die Krankheit einer Frauensperson erzählt, nach deren Tode man in der Galle allerhand Stücken Häute gefunden hätte, dergleichen auch schon bey ihrem Leben von ihr gegangen wären; und bey solcher Gelegenheit beruft man sich auf eine Krankheit der Schaafe, in deren Gallgängen gleiche Stücken Häute öfters angetroffen würden; wobey zugleich die Merkmale dieser Schaafrankheit ausführlich angezeigt werden. Da die Beschreibung dieser Schaafrankheit mit der erst angeführten, auch in den geringsten Nebestücken, auf das genaueste übereinstimmt: so muß ich gestehen, daß mir, gleich bey der ersten Durchlesung dieser Nachricht, der Gedanke beygieng, es mögten wohl gar die gegenwärtigen Schaafwürme für die, daselbst so genannten, Stücken Häute der Wasserbläsgen (hydatides) seyn angesehen worden. Ich konnte dieses um so mehr muthmassen, je leichter diese Würmer, wann man sie nie lebendig, sondern nur allezeit todt, gesehen hat, für Stücken Häute gehalten werden können. Denn sie haben alsdann gar keine eigentliche und bestimmte Figur, und sind daher mehr leblosen, als lebendigen, Körpern ähnlich. Eben so findet man in den **Stockholmischen Sammlungen** vom Jahre 1748. daß daselbst der **Bandwurm** für einen Anwuchs des langen Darmes (ileum) ist angesehen worden; an dessen Wirklichkeit doch wohl heut zu Tage Niemand mehr zweifeln wird.

Weiters las ich in den **Breslauischen Sammlungen**, Vers. 3. Art. 8. des Monates Febr. etwas von unsern Würmern. Die daselbst gemacht,

gemachten Anmerkungen, sind meistens gut und gründlich ausgefallen, nämlich: "daß diese Würmer nur in den Gallengängen, und in der Gallenblase, seyn gefunden worden; daß die Ausbreitungen (*ramificationes*) der Pfort- und Zoblader gänzlich davon frey gewesen seyn; und daß es sich zu verwundern sey, wie diese Würmer von der bitteren Galle leben können., Dem ungeachtet ist die Beschreibung dieser Würmer selbst mangelhaft genug. Aus dem Kupfer läßt sich zwar vermuthen, daß diese die nämlichen seyn, von welchen ich hier rede; allein das Auge, welches sie auf einer Seite haben sollen, und der Schnabel auf dem Bauche, sind, wie ich bald zeigen werde, Dinge, die ganz etwas anders bedeuten, als wofür sie daselbst angesehen und ausgegeben werden. Und auf gleiche unvollkommene Art ist auch im zehenden Versuche, Art. 10. des Monates Novembers, die Beschreibung dergleichen Würmer in Schweinen gerathen.

Endlich gedenket auch Herr von Buffon (*), daß man diese Würmer, als deren Abbildungen den unserigen vollkommen gleich kommen, in einem Esel gefunden habe. Das ist es aber fast alles, was von ihnen daselbst gesagt wird.

Wey so wenigen, und, wie aus angeführten erhellet, noch dazu sogar seichten, und unzulänglichen Nachrichten, von diesen Schaaflieberwürmern, darf es mich hoffentlich nicht gereuen, auf derselben Untersuchung, und Bergklederung, einige Zeit und einigen Fleiß verwendet zu haben.

Die Egelschnecken.

B

Da

(*) Hist. Naturell. Tom. VIII. p. 61. Pl. II. Fig. II. Fig. 2. 3. 4. 5.



Da es, bey meinen Untersuchungen, mir hauptsächlich auf die Würmer schien anzukommen: so hatte ich dazu der ganzen Schaafte eben nicht allezeit nöthig. Ich bediente mich daher meistens nur der Lebern, so bald sie ausgeschnitten, und also noch warm, waren. Auf diese Weise konnte ich die Würmer jedesmal lebendig beobachten. Und damit ich dieselben so lang am Leben erhalten mögte, als möglich wäre, und also Zeit genug gewönne, mit Bedachte allerhand nöthige Versuche anzustellen; so legte ich die Lebern in lauliches Wasser. Hiedurch, und da ich, so viel sich thun ließ, durch öfteres Nachgießen einerley Grad der Hitze zu unterhalten suchte, blieb die Leber in einer beständigen natürlichen Wärme. Ich fand, auf diese Weise, die Würmer noch lebendig, und konnte sie zu meinem Zwecke nutzen, wann ich auch erst nach Verlauf einiger Stunden die Gallengänge öffnete.

Die, auf erst beschriebene Art, in gleicher Wärme erhaltenen Würmer, so sehr man sie auch sonst für leblose Stückgen Häute halten mögen, verriethen gar bald ihr Leben. Man sahe sogleich, wie sie sich willkührlich ausdehnten und zusammenzogen; verkürzten und vergrößerten; verdickten und verdünnten; schmal und breit machten; sich hin und her, vor, und hinterwärts wenden konnten. Und diese freye Bewegungen ließen wohl nicht mehr zweifeln, daß es lebendige Geschöpfe, und keine zerrissene Häute, seyn müßten.

Sie hatten einen Hals (*), den sie, wie alle Theile ihres Leibes, kurz und lang machen, und nach allen Seiten bewegen, konnten. Dieser Hals war überhaupt sehr schmal. Er hatte, in seiner ordentlichen Ausdehnung, kaum den fünften Theil, als das Obere des Leibes breit war.

(*) Fig. I. II. III. IV. V. XI. b.

Wann

Wann er in die Länge auf das höchste ausgestreckt war, erreichte er kaum den dritten Theil der Länge des ganzen Wurmes. Oben, an dem äußersten Ende, war er am schmalsten; je mehr er sich aber dem Leibe näherte, desto breiter wurde er. Er spitzte sich oben nie zu, sondern sah he wie ein Kegels aus, dem die oberste Spitze abgeschnitten ist. Da, wo man sich etwa den Durchschnitt eines abgestuften Kegels einbilden kann, hatte er eine gar sichtbare Oeffnung, die rund, und mit einem zarten, schmalen, ringförmigen Rande eingefast war. Aus dieser Oeffnung ließ der Wurm gar oft von freyen Stücken im Kriechen, und sonderlich wenn man ihn anrührte, oder drückte, einen schwärzlichen, oder caffèbraunen; Saft von sich, welcher der, in den Gallengängen angetroffenen, Galle vollkommen gleich sahe.

Wann der Wurm auf dem Bauche lag (*), und entweder zusammengezogen, oder todt, war, erblickte man da, wo der Hals mit dem Leibe sich vereinigte, und zwar gerade in der Mitten des Rückens, auch mit bloßen Augen, einen weißen Flecken (**), durch die Haut schimmern.

Der Leib war unmittelbar mit dem Halse verbunden. Oben, gleich bey seinem Anfange, war er am schmalsten; lief aber gar bald in die größte Breite aus; nahm aldann je mehr und mehr wieder ab, und endigte sich zuletzt in eine rundliche Spitze. Er schien ganz platt und gedrückt zu seyn; hatte, an den Seiten des Leibes, kaum die Dicke einer viertel Linie; jedoch, gegen die Mitte zu, erhöhere er sich etwas, und war also, genau zu reden, mehr gewölbt, als ganz platt.

(*) Fig. I. VI. VIII. (**) Fig. I. c.



Man beobachtete durch die Haut am ganzen Leibe verschiedene ästige, oder zweigförmige und geschlängelte, Gänge, oder Gefäße, die schwarzblau, und wie Adern, ausfahen. Doch hatten dieselben bey einigen eine gelbliche Farbe; und bey noch andern war ihre Farbe kaum mit bloßen Augen zu erkennen, und von dem Leibe selbst fast gar nicht zu unterscheiden. Wohl aber waren diese aderförmigen Gefäße ihrem Baue, Richtung und Lage nach, von einander gar sehr unterschieden. In der Mitte sahe man zween grössere und dickere Hauptäste, welche, wie Puls- und Blutadern, in einer ziemlich geraden Linie den ganzen Leib hinunter liefen. Sie stunden etwas von einander ab; und weil sie, an ihrer innern Seite, meistens von allen Nebenästen, oder Ausbreitungen, frey waren; ließen sie in der Mitte, längst dem Leibe hinunter, einen leeren Raum. Die äußere Seite dieser beyden Hauptäste aber breitete sich über, all in eine Menge anderer kleinerer Äste aus, die sich dann wieder in andere, noch kleinere und zartere Äste, abtheilten. Alle diese Äste liefen schlangenweise; und der meisten ihre Richtung war nach unten zu.

Legte ich einen Wurm auf den Rücken (*); so fand ich zuerst auf der Mitte des Bauches, ganz oben wo der Hals ansaß, und gerade unter demselben, bey einigen eine weiße, fast walzenförmige Erhöhung, wie einen kleinen Anfang eines Darms, heraus stehen (**); bey andern aber war diese Erhöhung nicht zu sehen, sondern es schien nur an diesem Orte durch die Haut ein hellweißer Flecken. So dann ward ich unter dieser Erhöhung, oder unter diesen weißen Flecken, einer zweyten Öffnung (***) gewahr, die der obern Halsöffnung völlig ähnlich sahe; nur daß sie manchmal mehr eysförmig, als rund, schien; jedoch hatte sie eben

(*) Fig. II. III. IV. V. VI. (**) Fig. III. VII. XI. XIV. XV. d. (***) Fig. II. III. IV. V. VII. XI. XIV. c.

ebenfalls einen schmalen Rand, oder eine ringförmige Einfassung. **Endlich** zeigten sich sowohl die zween adersförmigen schwarzblauen Hauptäste, als auch der weiße Flecken, hier auf dem Bauche viel deutlicher und schöner; ja man sahe unter der Deffnung am Bauche allerhand andere **braune Flecken**, die, wie Klumpen, unordentlich, über, und neben einander lagen (*).

Ueberhaupt schien der ganze Wurm durchsichtig; jedoch mehr und weniger, je nachdem einer wenig oder mehr Nahrung und Urath bey sich haben mochte. Die Grundfarbe der meisten, wann sie voll Nahrung waren, schien braun, und blauschwarz; jedoch ebenfalls bey einigen mehr und weniger; ja ich fand zu Zeiten, sonderlich im Grunde der Gallenblase, verschiedene, die ganz milchförmig und weißlich ausfahen; und die also keinen gefärbten Saft in sich hatten.

Das **Kriechen** dieser Würmer ist von besonderer Art (**). Sie können, wie schon gemeldet ist, nicht nur vor, und hinterwärts kriechen; sondern es ist ihnen bey diesem ihren Vor, und Rückwärtskriechen auch ganz einerley, ob sie auf dem Bauche, oder auf dem Rücken, liegen. Insgemein strecken sie zuerst ihren Hals so lang aus und vor sich hin, als es ihnen möglich ist; fahren mit demselben eine kurze Zeit nach allen Seiten hin und her, um gleichsam einen Ort zu suchen, wo sie ihn bequem aufsetzen können; lassen ihn alsdann wieder fallen und ruhen; und ziehen endlich den Leib in lauter breitblättrigen und wellenförmigen Falten zusammen und hinter sich her. Hierauf lassen sie den Leib ruhen; drücken ihn durch ihre Mäuslein, oder Säsergen, so sich an den Seiten befinden, fest an; strecken sodann den Hals zum zweytenmale lang und vor sich hin;

(*) Fig. III. IV. V. VII. XI. e. (**) Fig. V. VI. VII. VIII.



und ziehen endlich den Leib, wie vorher, zusammen und an sich. Wiederholen sie nun alle diese Bewegungen mehrmalen hintereinander; so ist hieraus die ganze Art begreiflich, wie sie ordentlicher Weise vorwärts kriechen, und wie sie solchergestalt ganz leicht von einem Orte zum andern kommen. Man siehet freylich hieraus von selbst, daß das Kriechen dieser Würmer sehr langsam sey, und daß es Zeit erfordern müsse, wann sie auch nur einen kleinen Raum durchwandern sollen. Indessen erhellet hieraus noch so viel, wie sich diese Würmer neben, über, unter, und durcheinander zugleich bewegen können; ohne daß einer dem andern hindere und schade. Und, weil diese Würmer, wie vorher gemeldet ist, sich verlängern und verdünnen können; so ist auch hieraus begreiflich, wie sie im Stande sind, sich nach allem vorsehenden Raume zu bequemen, in alle Gattungen grosser und kleiner, auch der allerzartesten, Gallengänge zu dringen und darinnen zu wohnen.

Manchesmal biegen diese Würmer im Kriechen ihren Hals so krumm, daß es scheint, als ob ihn der, darüber hinaufgehende Leib, gar zusammendrücken werde; welches mich glauben machet, daß ihnen der Hals, und die obere Oeffnung desselben, in gewissen Fällen, sonderlich wann sie vorwärts kriechen, zum Anhalten und Festsetzen mit dienen müsse; ob sie gleich sonst, in ihrem Kriechen, durch die erstgemeldte wellenförmige Bewegung des Leibes, vollkommen den Schnecken gleich kommen. Ferner beobachtete ich, doch selten, daß sich die obengedachte walzenförmige Erhöhung in der Mitte des Bauchs, im Kriechen von selbst etwas heraus und hineinbegab. Siehet man diese Würmer einzeln kriechen, so haben sie eine vollkommene Aehnlichkeit, sowohl der Gestalt, als der Farbe, nach, mit einem abgestorbenen Baumblatte, davon der Hals den Stiel vorstellet; oder noch besser, mit dem Kraute, so von den Kräuterkennern **Gliedkraut**, oder **Beschreykraut** (*Sideritis glabra arvensis*) genennet wird.

Ich warf diese Würmer in verschiedene Feuchtigkeiten, um zu erfahren, in welcher sie ihr Leben am meisten, oder am wenigsten, behalten würden. In sehr kaltem, und sehr heissem, Wasser lebten sie 2. oder 3. Minuten. In laulichem Wasser erhielten sich manche wohl $\frac{1}{4}$ Stunde; und ihre Bewegung mit dem Halse, dem Leibe und der Schwanzspitze, war in solchem laulichem Wasser die nämliche schlangenartige, der man sonst an allen Egelu gewohnt ist. Im Wasser, mit Salze vermischer, lebten sie kaum 1. Minute. Am allerschneldesten kamen sie um, und fielen gleichsam augenblicklich todt zu Boden, wann ich sie in laulichen starken Wein, oder Bieresig warf, und zwar in solchen, den ich vorher mit Salze versetzt hatte. Gleiche Wirkung sahe ich, wann ich sie in starken Brandwein fallen ließ. Im Oele lebten sie am längsten; wie solches auch bey den Egelu geschichet.

Dieses ist ohngefähr dasjenige, was ich an diesen Schaafwürmern außertlich, und mit bloßen Augen, bemerkt habe. Allein, ich ließ mir daran nicht genügen. Ich war begierig, auch das Maasverhältniß ihrer Theile zu wissen; und sonderlich durch Hülfe des Vergrößerungsglases, und der Zergliederung, sowohl die Bildung, als auch den Endzweck, solcher ihrer innern und außern Theile genauer kennen zu lernen.

In einer Leber, wo ich Würmer fand, waren zwar die meisten, doch nicht alle, von einerley Größe. Es gab einige, die 1 Zoll und darüber lang waren (*); aber auch andere, die kaum eine Linie hatten; und zwischen diesen beyden Maasßen, waren wieder andere bald größer, bald kleiner. Die Ursache dieses Unterscheides ist leicht zu begreifen. Dann es ist nicht nur die Verschiedenheit des Alters daran Schuld; sondern auch, je nach

dem

(*) Fig. II.



dem ein Wurm gesund oder krank ist, je nachdem er Ueberfluß oder Mangel an Nahrung hat, desto mehr wird er groß, oder bleibet klein. Ich erwählte zu meiner Ausmessung einen, der mir der größte unter den übrigen schien; indem ich von einem solchen vermuthen konnte, daß er ausgewachsen und zu seiner bestimmten Größe gediehen seyn würde.

Ein solcher Wurm (*) hatte, wann er ohne alle Bewegung still lag, oder wann er nur erst gestorben war, vom obersten Ende des Halses bis an das äußerste seiner Schwanzspitze, 1 Zoll 4 Linien. Dem Halse waren davon nicht ganz 3 Linien, und dem Leibe die übrigen eigen. Die Breite des Halses war oben 1 Linie; unten aber, wo er mit dem Leibe zusammenhieng, und am breitesten war, hatte er 2 Linien. Der Leib, wo er sich oben am breitesten zeigte, machte etwas über 8 Linien; unten aber an der Schwanzspitze, wo er am schmälfsten war, $1\frac{1}{2}$ Linie. Wann ich den Wurm am längsten auseinander zog, konnte ich ihn über 2 Zoll lang, und bis auf 2 Linien schmal, machen. Legte ich diese Würmer in Wasser, und ließ sie über Nacht darinnen, so vergrößerten sie sich, und zwar sowohl in die Länge, als in die Breite. Im Brandweine giengen sie etwas zusammen. Die Dicke des Leibes war an dem äußersten Rande $\frac{1}{4}$ Linie, in der Mitte aber fast $\frac{1}{2}$ Linie. Die oberste Oeffnung des Halses (**) hatte $\frac{1}{2}$; und die Oeffnung am Bauch (***) $\frac{1}{4}$ Linie. Die weiße walzenförmige Erhöhung (†) machte, wann sie völlig herausstand, in der Länge 5 Linien: in der Breite am obersten schmälfsten Ende etwas über $\frac{1}{4}$ Linie, und an dem untersten breitesten Ende etwas über 1 Linie.

Als ich, nach der Ausmessung, einige Würmer unter das Englische zusammengesetzte Vergrößerungsglas mit dem Reflexspiegel brachte; so entdeckte

(*) Fig. III. (**) Fig. I. II. III. IV. V. VII. a. (***) Fig. II. III. IV. V. VII. c. (†) Fig. III. VII. XV. d.



entdeckte ich theils viel Neues, so ich vorher gar nicht gesehen; theils vieles ganz anders, als ich es mir vor der Vergrößerung eingebildet hatte.

Ich sahe, daß die ganze obere, und die ganze untere Fläche, der Würmer keineswegs so glatt und glänzend war, als es den bloßen Augen vorkam; sondern, daß sie mit lauter übereinander stehenden, hervorragenden, schuppigen, scharfen, kegelförmigen, Spizen überzogen war, und daß diese Spizen mehr lang, als breit waren (*). Doch getraue ich mir nicht, zu bestimmen, ob diese schuppigen Spizen auch die gewöhnliche Härte der Schuppen haben. Da die Haut sehr geschwind auf dem Glase trocknete, worauf ich sie geleyet hatte, so kam es mir so vor. Ich glaube aber eher, und mit besserm Rechte, diese Schuppen mit denenjenigen drüsigen Hügelgen vergleichen zu können, deren *Swammerdam* in der Beschreibung seiner Schnecke (***) so umständlich erwähnt. Ich vermuthete dieß um so mehr; da diese Schuppen ganz wahrscheinlich zu gleichem Endzwecke, wie bey den gemeinen Schnecken, nämlich zum An- und Festhalten dienen, und die Stelle der Füße vertreten können. Unter diesen Schuppen schienen die beyden aderförmigen Hauptäste, mit ihren Seitenausbreitungen, gar schön schwarzblau durch.

Die obere Deffnung des Halses (***) war ungemein deutlich zu erkennen, und man konnte insbesondere den ringsförmigen Rand, der Structur und der Farbe nach, von den übrigen durchsichtigen fleischicheren Theilen des Wurmes unterscheiden. Er war röther, und aus dichtern undurchsichtigen Theilen zusammengesetzt. Man beobachtete, wie sich diese Deffnung durch Hülfen solches Randes bald erweiterte, bald zusammenzog, schloß und öffnete; woraus wohl sicher zu schliessen ist, daß dieser Rand seine

Die Egelschnecken.

E

beson

(*) Fig. XVII. (***) Bibel der Nat. Cap. 4. (***) Eig. XI. XV. 2.



besondern Mäuflein und Zäfergen haben müsse. Weil ich auch an keinem Orte des Leibes, weder einen Saft, noch Unreinigkeit habe sehen herausgehen, oder dergleichen herausdrücken können, als allein aus dieser Oeffnung, ja sich beydes zugleich hier gezeigt hat; so scheint es, daß diese Oeffnung der Mund, und zugleich auch der Ausgang des Unrathes sey; dergleichen von vielen andern Thieren, sonderlich von Wasser- und Seewürmern, auch Schnecken, schon vorlängst bekant und erwiesen ist. Vielleicht dienet die eine der beyden adersförmigen Hauptäste, den Saft durch den Mund einzuführen; und die andere, denselben durch eben diese Oeffnung wieder auszuschütten.

Die walzenförmige weiße Erhöhung, oder das Häckgen, entdeckte ich an den wenigsten Würmern. Wann dieses Häckgen nicht herausgedrückt wurde; so konnte man auch durch eine mehr, als dreysigmalige Vergrößerung, da, wo es sich nachmals zeigte, desselben nicht gewahr werden. Man sah nicht einmal an diesem Orte die geringste Oeffnung, oder Vertiefung. Vielmehr schien auf der Fläche des Halses alles ganz glatt zu seyn; außer, daß man durch die Haut eines starken weißen Fleckens ansichtig wurde. Dieses dürfte ein Zeichen seyn, daß sich der obere Theil dieses Häckgens über die Oeffnung fest anschliese, und daß dieß verursachen müsse, daß dadurch die Oeffnung zwar gänzlich bedecket, aber auch zugleich der weiße Flecken um so stärker und unsichtbarer werde. Ich war sehr aufmerksam, ob dieses Häckgen wirklich bey allen wäre; ob es einen wesentlichen Theil dieser Würmer ausmache, und was es damit vor eine eigentliche Beschaffenheit, und vor einen Endzweck, haben mögte?

Ein kleiner und geringer Handgriff entdeckte mir dieses. Wann ich einen Wurm auf den Mittelfinger legte, mit dem Zeigefinger und Daumen aber die Seitenlappen abwärts, und zugleich gegen den Hals zu drückte;

re; brachte ich es dahin, daß das verborgene Häckgen sich heraus, und in die Höhe, gab. Und da ich es auf diese Weise bey allen fand, und es bey allen sichtbar wurde, so schloß ich, daß es allen eigen seyn, und dessen Dafeyn zu den Wesen dieser Würmer gehören müsse. Wann man dieses Häckgen völlig herausgedrückt hatte, blieb es gar nicht lang, vor sich gerad, oder in der Höhe, stehen; es legte und rollte sich vielmehr also bald, wie ein Hörngen, oder schneckenförmig, zusammen (*). Die Farbe dieses Häckgen war durchaus weiß; das Häckgen selbst aber war mit lauter vertieften Puncten überzogen.

Ich gestehe, daß ich anfänglich, mit andern oben angeführten Schriftstellern, selbst der Meynung war, es mögte dieses Häckgen entweder den Würmern zum Anhalten dienen, um so mehr, da es sich angezeigtermaßen so krum rollen konnte; oder es müsse wenigstens von ihnen dazu genuset werden, daß sie damit in den Gallengängen eine solche Empfindung machten, die sie nöthigte, ihren Saft desto geschwinder und häufiger von sich zu geben; und vielleicht mögte dieses Häckgen beyde Dienste zugleich leisten! Man weiß ja von dem bekannten **Bandwurme** so wohl, als von einer Menge anderer Würmer, die in den Gedärmen der Menschen und Thiere gefunden werden, diesen gedoppelten Gebrauch ihrer Häckgen und ihrer Stacheln.

Jedoch die Zergliederung der innern Theile half mir von diesem Vorurtheile auf die rechte Spur, und brachte mich von der Ungewißheit zur Gewißheit. Ich konnte aus der, unter diesem Häckgen sich befindenden, anderweitigen Oeffnung (**), von der ich sogleich umständlicher reden werde, nie einen gefärbten Saft herausdrücken, und es war also gar nicht

E 2 mögt

(*) Fig. III. XI. XV. d. (**) Fig. II. III. IV. V. VII. XI. XIV. c.

möglich, dieselbe für den Ausgang des Umrathes zu halten. Ich mußte vielmehr denken, daß sie etwa gar das weibliche Geburtsglied seyn mögte. Und da ich in meiner Muthmaßung einmal so weit gekommen war; so führte mich die übrige Aehnlichkeit, so diese Würmer mit den Schnecken hatten, bald weiter. Dieses Häckgen ist so gestaltet und gebauet, daß es bey seiner Umwicklung mit einem andern seines gleichen in jene Bauchöffnung bequem kommen kann. Dieses brachte mich darauf, daß es wohl gar die männliche Ruthe seyn dürfte! Und nach dieser Vermuthung würde ein jeder dieser Würmer, wie die Schnecken, männlichen und weiblichen Geschlechtes zugleich seyn, deren einer den andern befruchtet, und vor ihm hinwieder selbst befruchtet werden, jeder zengen und gebähren könne.

Eine genauere Untersuchung überführte mich davon noch mehr. Es hatte dieses Häckgen, oder Hörngen, wie das männliche Glied bey den Schnecken, oben einen Einschnitt. Sodann, obgleich diese beyden Zeugungsglieder bey den Erdschnecken, durch eine einzige Oeffnung, am Kopfe herausgehen; so fand ich doch, daß Swammerdam an einer Wasserschnecke auch zwey unterschiedene Oeffnungen beobachtet hatte; dergleichen diesen Würmern auch eher zukommen, da sie zu den Wasserthieren gehören. Ja ich traff einigemal selbst ein paar Würmer an, deren Häckgen wirklich in einander geschlungen waren; ob ich gleich nicht genau sehen konnte, ob ein jedes mit des andern Oeffnung auch eine Verbindung habe. Dieser Augenschein benahm mir allen Zweifel. Ich glaube auch, daß diese Zusammenhängung die Ursache ist, daß manche Würmer eher zerreißen, als daß sie sich ganz aus den Gallengängen herausziehen lassen.

Unter diesem Häckgen, oder der männlichen Ruthe, erschien nun diejenige Oeffnung (*), von welcher ich allererst Eines und das Andere erwäh-

(*) Fig II. III. IV. V. VII. XI. XIV. c.

erwähnet, und sie für das weibliche Glied angegeben, habe. Sie war, wie die obere Halsöffnung, mit einem ringförmigen muskulösen Rande eingefasset. Man sahe gar deutlich, wie sie von innen mit dreyen, einander entgegenstehenden, grössern Mäuslein versehen war, wovon wieder ein jedes insonderheit ein Dreyeck vorstellte (*). Diese Mäuslein, wann sie einander berührten, verschlossen die Oeffnung von innen heraus; wann sie aber von aussen hineingedrückt wurden, öffneten sie dieselbe. Sie waren also gleichsam Fallthürgen, oder Ventile, (valvulæ); und ich wüßte sie, ihrer Structur und Gestalt nach, mit nichts Besserem zu vergleichen, als mit denenjenigen Fallthürgen des menschlichen Herzens, welche die dreyspitzigen Fallthürgen (valvulæ tricuspidales) genannt werden.

Ob nicht auch aus dieser Oeffnung zugleich die Eyer, von welchen ich gleich reden werde, herausgehen? kan ich weder bejahen, noch verneinen. Mir ist es jedoch sehr wahrscheinlich; ohnerachtet ich mit aller Mühe, so ich mir gegeben habe, außer einigen Luftbläszen, nicht ein einzigesmal auch ein Ey habe herausdrücken können. Allein, nach der erstgemachten Beschreibung der Theile dieses weiblichen Gliedes, mögte die Ursache leicht zu finden seyn, warum ich mit allem meinen Drücken nie ein Ey habe herausbringen können; denn ich verschloß offenbar damit die Oeffnung nur desto fester. Vielleicht aber können die Würmer diesen dreyspitzigen Fallthürgen selbst einen andern und solchen Druck oder Zug, geben, wodurch die Eyer einen freyen Durchgang erhalten, den ich, durch äußerliches Drücken, zu verschaffen nicht im Stande war.

Endlich sahe ich noch, unter diesem weiblichen Gliede, die schon mehrmalen gedachten braunen Klumpen gar deutlich liegen. Allein die dar-

§ 3

über

(*) Fig. XIV. c.



übergehende Haut ließ, auch in der Vergrößerung, weiter nichts eigentliches erkennen, noch unterscheiden. Ich mußte also, um diese, und noch andere, Stücke besser einzusehen, meine Zuflucht zur Zergliederung nehmen.

Ich machte nämlich mehrmalen zween Querschnitte durch einige Würmer (*). An dem ersten Durchschnitte (***) sahe ich sodann die abgeschnittenen aderförmigen Hauptäste an den Seiten, wie schwarze Punkte, stehen. Sie waren, wie Knöpfgen, erhaben, und ragten etwas hervor. Solches kam daher, daß, im Zerschneiden, die Gänge zusammengedrückt, und folglich weiter oben waren abgeschnitten worden, als der Durchschnitte am Wurm selbst geschehen war; daher sie sich dann auch, nach dem Schnitte, wieder in ihre alte Höhe und Länge begeben hatten, und also ganz natürlich über den Schnitt hinausgehen mußten. Sonst war alles in dem Innern weiß, und von einem ganz klebrichen und körnigem Wesen.

Den zweyten Schnitt (***) nahm ich mitten durch das weibliche Glied vor, damit ich die darunter liegenden braunen Klumpen desto leichter herausdrücken und sehen könnte, was sie wären. Das Innere war hier, wie bey dem ersten Querschnitte, weiß, klebrich und körnig. Die beyden Hauptäste (†) waren iso um ein merkliches größer; hatten eine Randeinfassung, und in der Mitten eine Oeffnung. Die braunen Klumpen (††) lagen etwas heraußen; und, als ich sie völlig herausdrückte, hingen sie an zwey Fäden zusammen, und waren, bey verschiedenen Würmern, von verschiedener Anzahl und Größe; auch an einem jeden Wurm waren sie nicht alle gleich groß, sondern einige größer, die andern kleiner, alle aber von ungleicher Bildung. Die meisten hatten eine Anzahl

von

(*) Fig. XV. (**) Fig. XV. c. (***) Fig. XV. e. e. f. (†) Fig. XV. e. e. (††) Fig. XV. f

von ungefehr 8 bis 10 solcher Klumpen. Einige hatten in der Länge $\frac{3}{4}$ Linie, und in der Breite 1 Linie; andere aber bald mehr, bald weniger. Jeder einzelner Klumpen war in einer Haut eingeschlossen, aus deren jedem ich eine Anzahl von mehr als 1000. Eiern herauspreßte; woraus ich erkennen konnte, daß diese braune Klumpen nichts anders, als die **Eyerstöcke** waren. Die Eyer selbst waren länglich rund (*), weiß und durchsichtig; sie lagen in ihren Eyerstöcken ziemlich ordentlich, und schichtweise, neben, und übereinander; auffer dem Wasser aber zerfielen sie in Falten zusammen (**).

Ob es gleich gar nicht wahrscheinlich ist, daß unsere Leberwürmer außer denen 2. aderförmigen Hauptästen, ihren Ausbreitungen und denen übrigen, von mir beschriebenen, Theilen, nicht noch andere Gefäße, so wohl zum Athemholen, als zu andern thierischen Eigenschaften, haben sollten; so habe ich doch, alles vielen und fleißigen Suchens ohnerachtet, nichts weiters an ihnen entdecken können. Eben so ist es mir ergangen, da ich mir Mühe gab, in dem, zwischen den 2. Hauptästen befindlichen, langen leeren Raume, und zwischen dem weißen Striche, ein Gefäß zu finden, so die Bewegung des Herzens vertrete, dergleichen bey den Egeln zu seyn scheint. Vielleicht sind die Theile dieses Gefäßes gar zu klein; oder ich habe ihren rechten Ort, und die rechte Lage, nicht ausfindig machen können.

Dieses ist dasjenige, was ich an den Würmern, mit dem Vergrößerungsglase, und durch die Zergliederung, wahrgenommen habe.

Nunmehr werde ich meine unvorgreifliche Gedanken eröffnen, ob diese Würmer den Lebern der Schaafe **wesentlich**, oder zufällig, eigen seyn?

Es

(*) Fig. X. (**) Fig. XII.



Es ist nicht zu läugnen, daß man diese Würmer sehr oft in den Schaafen, und zwar nirgends, als in ihren Lebern, finde; und dieses dürfte dem Wesentlichen das Wort zu sprechen scheinen. Allein man kan dennoch nur die Erfahrung sprechen lassen, um von dem Gegentheile und davon überzeuget zu werden, daß diese Würmer in den Schaaflebern bloß zufällig sind.

Es giebt Jahrgänge, wo man selbige so wenig in den Schaafen, als in irgend einem andern Thiere, findet. An manchen Gegenden sind zwar solche Jahr aus Jahr ein bekannt; allein man trifft auch andere Derter an, die niemalsen davon etwas zu erfahren haben. Ja man siehet bisweilen Schaafse, die selbst zu der Zeit davon frey bleiben, wann andere daran umkommen.

Ich habe oben angeführet, wie man 1726. im Mühlhausischen in den Schaaflebern ein ganz anderes Geschlechte von Würmern angetroffen habe, als dasjenige ist, welches ich hier beschreibe. Unten werde ich Gelegenheit finden einer Art Würmer zu gedenken; deren ich nur erst kürzlich in Ungarischen Schaaflebern, und in einer Hirschleber, gewahr worden bin, die zwar ebenfalls von gegenwärtigen unterschieden ist, doch aber mit ihnen zu einerley Geschlechte gehören. Vielleicht fände man diesen Unterscheid auch an andern Orten, und in andern Thieren, wann man der Sache genauer nachforschte. Ich mache daraus nur diesen Schluß, daß, wenn es allerhand Geschlechter, und von jedem Geschlechte wieder besondere Arten und Sattungen, Würmer in den Schaaflebern giebet; wenigstens nicht ein, oder das andere Geschlechte, noch eine oder die andere Art, dieser Würmer den Schaafen wesentlich oder natürlich seyn könne.

Die Parifischen Abhandlungen gedenken, angezeigtermaßen (*), einer Frauensperson, die vermuthlich eben diese Würmer hatte, welche hier beschrieben werden. Ich habe zugleich, aus den **Breslauischen Sammlungen**, erwähnt (**), daß es diese Würmer auch in Schweinen gegeben habe. **Zanov** (***) führet an, daß man diese Würmer in Röhren gefunden hätte, und dieselben, wie die Schaafe, daran umgekommen wären. Mir ist selbst vor einigen Tagen eine Ochsenleber gebracht worden, die voll solcher Schaafwürmer war. Glaubwürdige Personen haben mich versichert, daß dieselben, im vorigen Winter, in Ochsen- und Rühllebern ganz etwas Gewöhnliches gewesen wären. Und ein guter Freund zeigte mir ohnlängst die Leber eines Damhirschens aus dem hiesigen Stadtgraben, die dieser Würmer voll war. Hieher gehöret noch dieser besondere Umstand, daß, in verschiedenen Forsten hiesiger Nachbarschaft, vergangenes Jahr auch die Haafen sehr häufig gefallen wären; und beim Ausschneiden habe man gefunden, daß ihre Lebern gleichfalls voll von solchen Würmern gewesen, die denen gleich gekommen, welche man in den Lebern der Schaafe entdeckt hätte. Ein gleiches hat man mir von dem übrigen Wilde versichern wollen, davon ich aber nichts Zuverlässiges habe erfahren können. Genug, man siehet hieraus, daß diese Würmer in den Schaafen sich nicht allein befinden, mithin auch überhaupt bey ihnen nichts **Wesentliches** seyn können.

Daß aber die Natur und Eigenschaft dieser Würmer nothwendig erfordern sollte, nur allein in den Schaafebern sich aufzuhalten; daran setzet so viel, daß vielmehr der Aufenthalt in den Gallengängen ihrer Natur und Eigenschaft entgegen zu seyn scheinet.

Ich habe gezeigt (†), daß diese Würmer theils wie **Schnecken**, theils wie **Egeln**, kriechen; daß sie in laulichem Wasser, wie die Egeln, **Die Egelschnecken.** D. schlan-

(*) Seit. 8. (**) Ebendasselbst. (***) Seltenh. der Nat. und Dec. Seit. 203.

(†) Seit. 13.



schlangenartig schwimmen; daß sie, wie eben dieselben, wann man sie ins Del wirft, am längsten fortleben; und daß sie in ihren Zeugungsgliedern, und nach der Art, wie sie sich fortpflanzen, den **Wasserschnecken** gleich kommen. Hieraus dürfte sich schließen lassen, daß also diese Würmer auch ursprünglich denenjenigen Dertern müßten bestimmt seyn, wo sie, wie Egeln und Schnecken, kriechen und schwimmen, und wo sie so leben und handeln können, als ihnen nach ihrem Baue, und nach ihren Eigenschaften, zukommt. Die Gallengänge in den Schaaflebern wird man schwerlich für den Ort ihres ursprünglichen und natürlichen Aufenthaltes halten können und wollen; indem sie von ihrem Baue und von ihren Eigenschaften in selbigen, theils nur einen ungewöhnlichen, theils aber gar keinen Gebrauch machen könnten.

Will ich auch eingestehen, daß diese Würmer, wann sie sich in den Schaafen zeigen, allezeit, und zwar nur ganz allein in ihren Lebern, und in den Gallengängen gefunden werden; gleichwie man sie auch in andern Thieren nirgends, als in ihren Lebern angetroffen hat; so folget doch daraus noch lange nicht, daß sie den Schaafen, und ihren Lebern, wesentlich und natürlich zugehören müßten.

Es giebt eine Art Fliegeln, die ihren Wurm, oder ihr Ey, in die Nasen der Schaafse, leget (*); eine andere Art, die ihren Wurm, oder ihr Ey, in den Schlund der Hirsche absetzet (**); wieder eine andere Art, die ihr Ey in den Afferdarm der Pferde zu bringen weiß (***) ; und zwar so, daß jede von diesen Fliegenarten solches ihr Ey, oder ihren Wurm, nur ganz allein an diesen, zu des Wurmes Nahrung bestimmten Ort, hinleget,

(*) De Reaumur Hist. des Insect. Tom. IV. Mem. VII. (**) Tom. V. Mem. II. (***) Tom. IV. Mem. XII.

leget, und von welchen Würmern und Fliegen, ich selbst einige im Brandweine habe. Ich will dererjenigen Fliegen jeko nicht gedenken, die ihr Ey, und ihren Wurm, unter die Haut der Kühe, und der Ochsen, zu legen pflegen, und von denen die bekannten Vesulen auf ihren Rücken entstehen. Niemand wird aber so schwach denken, daß diese Würmer allen jenen Thieren, und ihren Theilen, wesentlich und natürlich darum zukämen, weil man sie manchmal da antrifft; oder, daß man darum diese Würmer überall und allezeit daselbst finden und antreffen müsse.

Sind aber diese Würmer für etwas Zufälliges und Widernatürliches in den Schaafen, und ihren Lebern, zu halten; so lieget mir nunmehr ob, zu untersuchen, wie sie, der stärksten Vermuthung nach, in solche kommen mögen.

Daß diese Würmer, bey den Schaafen, und andern Thieren, innerlich und von sich selbst, entstehen solten, wäre, nach einiger Meynung, und sonderlich nach denen, von dem Herrn von Buffon angenommenen, Grundsätzen nicht unmöglich, noch unwahrscheinlich. Denn dieser behauptet im ganzen Ernste (*), daß die Würmer in den Kindern daher entstünden, und wüchsen, weil die Kinder viel Milch äßen, die Bestandtheile der Milch aber geschickt wären, dergleichen Würmer hervorzubringen. Er folgert dieses aus denjenigen Erfahrungen, die er, und Herr Nedham, mit viel tausend Dingen aus dem Thier- und Pflanzenreiche angestellt hatten; da nämlich, durch eine Art der Verwesung, ohne Ey und ohne Daseyn etwas Lebendigen, viele hundert, ja tausend Gattungen lebendiger Wesen entstanden sind, die sie durch die Vergrößerungsgläser entdeckt haben; obgleich etwas lebendiges, von außen, unmöglich habe können hinein gebracht werden.

D 2

Ich

(*) Hist. Naturell. Tom. II. p. 469.



Ich begehre diese Erfahrung nicht zu läugnen. Vielmehr habe ich selbst sehr viele dergleichen lebendige Wesen durch eine gewisse Art Infusion hervorgebracht. Ich habe, durch Hülfe des Sonnenvergrößerungsglases, gesehen, wie sie gefressen haben, wenigstens, wie andere kleine Wesen in die größern gegangen sind. Ich habe dabey noch dieses beobachtet, wie, durch ihr Zerplaken, oder Verschwinden, wieder tausend andere, zum Theil ganz neue Wesen sichtbar geworden sind. Allein, dem allen ohnerachtet muß ich gestehen, daß, wenn man diese vergrößerte lebendige Wesen auch Thiere (*animalia microscopica*) nennen wollte, sie dennoch eine ganz andere Classe von Thieren ausmachen würden, als wir jezo noch unter solchen, nach dem gewöhnlichen Begriffe, uns vorzustellen pflegen. Jene lebendige Wesen sind viel einfachere Körper, und sind lang nicht so zusammengesetzt, als alle Thiere, die wir ohne die Vergrößerung sehen, und derer wir sonst gewahr werden. Da, nebst diesem Herr Linnäus alle Gattungen von Würmern, die in den Menschen gefunden werden, auch außer den Menschen entdeckt hat; so kan ich meines Orts, dieser Meynung des Herrn v. Buffons nicht beytreten, daß nämlich das Entstehen der Kinderwürmer der Milch zuzuschreiben seye. Haben nun aber die Schaafwürmer ebenfalls viel zusehr zusammengesetzte Theile; werden sie, wie ich gleich zu erweisen gedenke, auch außer den Schaafen, und andern Thieren gefunden, so kan ich aus dem nämlichen Grunde mich nimmermehr überreden, daß sie in den Lebern der Schaafe innerlich und von sich selbst, entspringen sollten.

Nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten, kommen diese Würmer in die Schaafe von außen. Man hat, wie Heer Zanov berichtet (*), in den Lebern der Schaafe sogar Schnecken mit ihren Häusern angetroffen.

(*) *Seltenh. der Natur und Dec. S. 292.*

treffen. Niemand wird jedoch behaupten wollen, daß diese Schnecken innerlich, und in den Lebern, sich erzeuget hätten, sondern gar gern einräumen, daß sie von außen hineingekommen seyn. Eben dieses gilt also auch von diesen Schaafwürmern, die man, wie die Schnecken, obgleich, vielleicht aus Unachtsamkeit, seltener, gleichfalls außer den Schaafen findet (*).

Ich kan mich hier auch schon auf das allgemeine Vorgeben berufen, daß die Schaafse öfters Würmer, oder Egel, mit dem Grase fressen; welchem alle alte Schriftsteller, und nebst diesen, Gesner, Aldrovand, Jonston, und andere mehrere, beitreten. Es ist wahr, daß manchen die Erzählungen der Landleute ziemlich fabelhaft lauten; insgemein aber, so fern sie sich auf Erfahrungen gründen, ist doch etwas Wahres dabey, und dieses läßt sich gar leicht von dem Falschen absondern, und zeigen, worinnen der Irrthum, und worinnen die Wahrheit, bestehe.

So erzählt, zum Exempel, Gesner, von einem Franzosen gehört zu haben: daß, wann die Schaafse Kraut fräßen, so man in der Normandie *Duwe* heißet, sie von demselben Würmer in den Lebern bekämen; daher sogar diese Würmer, und die, von ihnen herrührende Krankheit der Schaafse, mit eben dem Namen dieses Krautes belegen würde (**). Gesner mutmasset dabey, daß, nach der, ihm von diesem Kraute gemachten, Beschreibung, dasselbige eine Art des Wasserampfers, (*Cladium aquaticum*) oder des Wasserwegerichs (*plantago aquatica*), sey. Und

D 3

Herr

(*) Ein gleiches behaupten die Pariser Mehaer (*Journal des Scavans* Tom. II. an. 1668.) von dem (Zeit. 11.) gedachten Beschreykrante; und der gemeine Mann in hiesiger Gegend giebt das Egel, oder Pfeningkraut (*numularia*) dafür an.

(**) *Pan Succicus*,



Herr Linnäus führet beyde Geschlechter dieser Pflanzen als eine, den Schaafen gar angenehme, Speise an. Da nun aber erstgedachte Kräuter nur am Wasser, und an sumpfigen Orten, wachsen, die Egeln und Wasserschnecken aber nicht weniger, als die Schaafe, solche lieben und sich hauffenweise daransetzen; so ist sehr natürlich, daß diese Würmer von den Schaafen, unter dem begierigen Fressen dieser Kräuter, selbst mit verschlucket werden. Und in so weit ist jenes allgemeine Vorgeben allerdings gegründet.

Diemit stimmt die, oben angeführte, einmüthige Versicherung des Landmannes, auch alter und neuer Schriftsteller, vollkommen überein, nach welcher der nasse Sommer an dieser Wurmkrankheit Schuld ist. Es läßt sich hievon kein anderer Grund angeben, als weil sich diese Würmer außer den Schaafen, nämlich in Gewässern, ursprünglich befinden. Bey vielem Gewässer, werden auch viele dergleichen Würmer angetroffen. Und wann die Schaafe, in einem solchen nassen Sommer, zur Fütterung, oder zur Tränke, getrieben werden; so ist, bey durchgängiger Nässe und überall befindlichem Gewässer, nichts natürlicher, als, daß sie selbige, mit dem Grase, und der Tränke, hauffenweise in sich schlucken. Ich werde unten Gelegenheit nehmen, von allen diesen Beweisen noch einen andern, hieher gehörigen, Gebrauch zu machen.

Finden sich nun aber diese Würmer ordentlicher Weise außer den Schaafen; sind sie in ihnen, und in ihrem Lebern, zufällig und wider-
natürlich; so ist ferner die Frage, wie sie in die Leber kommen, und warum man sie nur allein an diesem Orte antreffe?

Diese Frage ist so kitzlich und schwer nicht, als sie scheinen mögte. Ich habe gezeigt, wie diese Würmer in den Magen der Schaaf kommen; und, meines Erachtens, können sie nur durch **zween Wege** von da in die Leber gelangen. Entweder geschieht es alsdann durch **das Geblütz**; oder es muß durch den ordentlichen **allgemeinen Lebergang** (ductus choledochus) geschehen.

Ersteres scheint mir ganz unmöglich zu seyn. **Leeuwenhöck** hat diesen Weg durchs Blut dergestalt widerleget (*), daß Jedermann seinen Beweis wird gelten lassen müssen. Wann man sich ein Ey, oder ein ausgetrockenes Würmgen, auch so klein vorstellen wollte, als der zweyhunderste Theil eines Blutkügelgens ist; so würde es doch noch viel zu groß seyn, als daß es durch die Drüsen gehen könnte, wo das Blut abgefondert wird. Dieses aber hat nicht einmal bey diesen Würmern statt. Ihre Eyer können, wie oben erinnert ist, mit bloßen Augen gesehen werden, und man hat sie also wohl für tausendmal gröffer zu achten, als ein Blutkügelgen ist. Um so viel unmöglicher ist es also auch, daß sie, oder die Würmer, in das Blut, und, durch den Umlauf desselben, in die Gallengänge, kommen sollten.

Viel natürlicher scheint mir der **andere Weg**, daß diese Würmer durch den **allgemeinen Lebergang** in die Leber gebracht werden, und sich zum Theile selbst dahin begeben. Ich werde erzählen, was ich mir davon vor eine Verstellung mache, die ich zur Prüfung und Verbesserung denen anheimgeben will, welche die innern Theile des Körpers besser, als ich, verstehen.

Ich

(*) Tom. I. Epist. de ortu & defluvio capillorum. p. 39.



Ich setze voraus, und werde nachher erweisen, daß diese Würmer ordentlicher Weise im Wasser wohnen. In nassen Sommer wird ihre Fortpflanzung stärker erfolgen, mithin auch ihre Anzahl an sehr vielen Orten ungleich größer seyn, als in dürren Jahrgängen. Es ist daher auch, wie nur erst erwähnt ist, ganz und gar nicht zu vermeiden, daß nicht die Schaase überall, sowohl durch Saufen, als durch Fressen, gewisser und sonderlich dererjenigen Wasserkräuter, die ich oben angeführet habe, und welchen sich diese Würmer zugleich gern ansetzen, auch wohl ihre Eier da anlegen, dieselben in sich, und zwar in grosser Menge, schlucken sollten. Diese Eier, oder wie es mir wahrscheinlicher vorkommt, diese kleinen und großen Wasserwürmer, kommen durch den Schlund zuerst in den Magen; sie gehen hierauf aus demselben mit den verdauten Speisen in den Zwölffingerdarm über; und sie würden mit ihnen zweifelsohne noch weiter gehen, wann sie sich vermöge ihrer Mäuflein, und schuppigen Drüsen, nicht anhängen könnten. Sie finden aber hier im Anfange des Zwölffingerdarmes wirklich Etwas, welches sie, sich anzuhängen, bestimmet. Da diese Würmer auf Kräutern sitzen, die bitterlich sind; so ist zu vermuthen, daß sie die Bitterkeit vor allen andern Säften lieben müssen, wie solches wenigstens von dem Bandwurme außer allen Widerspruch gesetzt ist (*). Sie werden sich also diejenige Bitterkeit zu Nuzze machen, die sie in dem Anfange des Zwölffingerdarms spüren. Selbige, wie bekannt ist, hat von dem allgemeinen Gallengange ihren Ursprung, als welcher die Galle, so in der Leber bereitet worden ist, allhier in den Zwölffingerdarm ausgießet. Es ist natürlich, daß diese Würmer dieser Spur folgen. Sie suchen durch diesen allgemeinen Gallengang, sich zur Quelle der, ihnen so angenehmen, Bitterkeit durchzuzwingen. Sind sie aber einmal hier durch, so wird es ih-

neis

(*) Linn. Dissert. de Taenia.

nen alsdann desto weniger Mühe kosten, sich von da nach und nach in alle Gallengänge auszubreiten.

Es ist zwar wahr, daß der allgemeine Gallengang etwas enge ist; allein er läßt sich ausdehnen; und es dürfen eben nicht Würmer von der größten Art seyn, die hier zuerst durchtriechen; über dem, habe ich schon gezeigt, daß sich diese Würmer insgesammt ungemein schmal und lang machen können.

Sind die Würmer einmal in der Leber; gewöhnen sie ihr neues Quartier und ihre neue Nahrung: so werden sie wohl des natürlichen Triebes der Fortpflanzung nicht vergessen. Ein jeder, wann er nicht gar schon befruchtet in die Leber gekommen ist, wird doch in derselben befruchtet werden, er wird andere befruchten, zugleich auch selbst gebähren. Es werden also aus einem jeztlichen in kurzer Zeit gar viele Tausende entstehen. Diese werden sich vielleicht aufs neue vermehren; und wer kann wissen, wie wenige Zeit dazu gehören mag, wann ein solcher Wurm sein Geschlecht in viele Tausende, und in wie viele Glieder ausbreiten soll? Je mehrere der Würmer werden, desto größern Raum müssen sie haben; die Gallengänge werden nachgeben müssen; und, weil sie nicht mit Gewalt und auf einmal, sondern ganz allmählich, ausgedehnet werden, so werden sie nicht zerreißen, sondern nur nach und nach weiter auseinander gehen.

Dieses ist die Vorstellung, welche ich mir von dem Wege mache, den die Würmer in die Lebern der Schaaf nehmen. Es kommt mir hiebey nicht nur der Beyfall eines großen Mannes, des oftgedachten **Leuwenhöks** (*), zu statten, der eben diese Meynung behauptet; son-

Die Egelschnecken.

E

derit

(*) Tom. II. epist. 122.



dern ich bin in solcher auch dadurch bestärket worden, da ich gefunden habe, daß in denenjenigen Gallengängen, wo ein Wurm nicht Platz hat, sich umzuwenden, auch nicht ein einziger mit seinem Halse auswärtis, sondern allezeit einwärtis gesteket hat; welches, meines Erachtens, lehret, daß wenigstens die erstern dieser Würmer von aussen in die Gallengänge eingetreten seyn müssen.

Ich komme auf den Beweis, daß diese Würmer wirklich **Wasserswürmer** sind; welches ich oben unbewiesen vorausgesetzt habe.

Es ist von mir gezeigt, daß diese Würmer wie Egeln kriechen; daß sie wie Wasserschnecken sich fortpflanzen; daß sie, sonderlich in nassen Sommern, in die Lebern der Schaafe, und andere Thiere, kommen. Alles dieses bestättiget schon, daß sie **Wasserswürmer** seyn. Doch eine eigene Erfahrung setzet die Sache völlig ausser Zweifel. Ich habe nicht nur vorlängst ähnliche Egelschnecken in den hiesigen Sümpfen, und stehenden Gewässern, angetroffen, sondern ich habe auch eben diejenigen darinn gefunden, die ich in den Schaafen angetroffen habe. Etliche wurden mir einmahlen aus einem, unter **Domstauff** liegenden **Altwasser**, oder blinden Arm, der **Donau** mit der **Badiaga** nach Hause gebracht. Noch öfter aber habe ich dieselben bey der Gelegenheit mit meinem Netze gefangen, und mit den Blättern der kleinern Seeblume herausgezogen, als ich vor einigen Jahren mit Mühe gab, die **Polypen** in unsern und den süßen Wassern unserer Nachbarschaft aufzusuchen (*).

Ich

(*) Ich bin so glücklich gewesen, sowohl alle diejenige Sorten Polypen hier anzutreffen, die Herr **Trembley** in einem eigenen französischen Tractate beschrieben hat; als auch noch 3 andere Gattungen zu entdecken, davon 2 noch völlig unbekant zu seyn scheinen. Und ich habe dieselben in drey besondern Abhandlungen die bald folgen werden, beschrieben.



Ich zweifelte ganz und gar nicht, daß man diese Würmer aller Orten in Wassern finden werde, wann man sich nur nach ihnen umsehen wollte. Dieses ihr Daseyn im Wasser aber wird alsdann ein überzeugendes Merkmal abgeben, daß sie natürlich und eigentlich zum Wasser bestimmt seyen. Denn hoffentlich wird Niemand so leicht denken, daß die Würmer in diese Wasser nur von ohngefähr, oder gar erst von den Schaafen, und aus ihren Lebern, hineingekommen wären.

Diesem steht nicht entgegen, daß diejenigen Schaafwürmer, die aus Lebern genommen, und ins Wasser geworfen, werden, darinnen nicht lang leben; ob es gleich scheint, daß, wenn sie von Natur Wasserwürmer wären, dieses natürlicher Weise so erfolgen müßte. Denn, man darf nur überlegen, daß, da sich diese Würmer vermuthlich sehr geschwind fortpflanzen, diejenigen, so bey franken Schaafen gefunden werden, wohl das zweyte und dritte Geschlechte seyn können. Mithin können auch diese Abkömmlinge, wie es selbst den Menschen in ihren Nachkommen wiederfähret, durch das veränderte Quartier, und durch die neue Nahrung, in den Lebern vieles von der Natur derer, von denen sie ihren Ursprung genommen haben, und die allein in Wasser lebten, verloren haben. Dazu kommt noch, daß die Würmer sowohl bey dem Eintritte in die Leber, als bey dem Herausnehmen aus derselben, auf einmal eine gar zu große und plötzliche Veränderung leiden.

Eben so wenig hat ein anderer scheinbarer Einwurf im Grunde etwas zu bedeuten. Man könnte sagen, daß, wenn diese Würmer allezeit, als Wasserwürmer, sich in Wassern aufhielten, die Schaafe solche Jahr aus Jahr ein haben müßten, welches aber nur in nassen Jahrgängen zu geschehen pflege; und daß wenigstens diejenigen Schaafe, so ein-



mal auch nur zween und drey bekommen hätten, um ihres großen Vermehrung willen in kurzer Zeit daran sterben müßten.

Ich begehre nicht in Abrede zu stellen, daß nicht zu allen Zeiten in einzeln Schaafen einzelne Würmer gefunden werden sollten. Allein, nie, als in nassen Sommern, können sie so häufig seyn, daß sie den Schaafen schnell schaden sollten. Man weiß ja, daß die Wasserinsecten zu ihrer starken Fortpflanzung eben einer nassen und feuchten Witterung bedürfen, und daß hingegen eine trockene und kältere derselben Abbruch und Einhalt thut. Wer kann bestimmen, wie viele Würmer aus dem Magen den Zwölffingerdarm vorbey, und durch die übrigen Gedärme fortgehen können, ehe einer und der andere den Weg des allgemeinen Gallenganges in die Leber findet; oder wie viele jedesmal darauf gehen, ehe einer das so verschiedene Quartier, und die neue Nahrung gewohnt wird? Selbst ein gutes Futter kan vieles beytragen, daß diese Würmer weder sich im Leben erhalten, noch sich so gar sehr vermehren, noch daß sie so gar schädlich werden können, als bey nasser, verfaulter, und schleuniger Fütterung möglich ist.

Man nehme an, daß, bey ordentlicher, oder dürerer, Witterung in einem sumpfigen Graben, aus welchem eine Heerde Schaafe von 100. Stücken zu saufen pflegt, 1000. solcher Würmer sich befänden. Man sehe, ob es sich wohl schwerlich jemahlen so zutragen mögte, daß ein jedes Schaaf, von diesen 1000. Würmern, zehn durch das Fressen und Saufen in sich löge. Von diesen werden einige, gleich im Fressen, zerquetschet werden; andere werden im Magen umkommen; wieder andere den Weg zum allgemeinen Lebergang nicht finden; mithin kaum zween, oder drey, in die Leber übergehen; und auch von diesen gewohnt vielleicht kaum einer das neue
Quartier

Quartier und die neue Nahrung. Ein einzelner Wurm aber, der unbesfruchtet in die Leber gekommen, wenn er auch darinnen lebendig bleibet, kann den Schaafen nie schaden, weniger den Tod verursachen.

Man nehme aber einen nassen Sommer an. Die Gräben werden alsdann überall voll Wassers seyn; sie werden austreten; sie werden die niedrigen Wiesen und Felder überschwemmen; die Wassermwürmer, folglich auch die Egelschnecken, werden aller Orten hinkommen; und weil sie allenthalben sumpfige Derter, mithin Aufenthalt und Nahrung, finden; so werden sie auch überall wohnen und sich fortpflanzen. Die Schaafse werden auf allen Weyden, und in allen Wassern, Würmer finden; und sie in weit größerer Menge in sich schlucken, als es bey dürrer Witterung möglich war, da sich diese Würmer nur allein in einem, oder dem andern, Graben aufhielten; Überlegt man hiebey noch dieses, daß sich die Wassermwürmer, in nasser Witterung weit eher und stärker vermehren, als bey dürrer; so wird die Sache noch begreiflicher. Eine Anzahl von 1000 Egelschnecken, die sich zu Anfang des Frühlings in einem einzigen Graben befunden hatten, werden sich am Ende des Herbsts, in eine Menge von 250 000 000 000 000 dieser Würmer vermehret, und, mit dem ausgetretenen Wasser, an alle sumpfige Derter ausgebreitet haben (*). Woraus abermalen erhellet, daß die Schaafse von einer so großen Anzahl Würmer in nasser Witterung eine ganze Menge derselben, statt des einen

(*) Man rechne nämlich auf jeden Wurm nur 5. Eyerstöcke, und auf jeden Eyerstock 1000. Eyer; obgleich mancher Wurm wohl 10. Eyerstöcke, und jeder Eyerstock weit über 1000. Eyer hat. Man setze, daß sich die Egelschnecken in der nassen Witterung des Jahrs zweymal paaren; und daß die erste junge Brut von ihnen, auch noch dasselbe Jahr, sich zu paaren und fortzupflanzen tüchtig werde; so wird obige Summe heraus kommen.



Wurms in dürerer Witterung, in ihre Lebern bekommen müssen; und die, wenn man, nach obiger Anmerkung, auch noch so viele umkommen, und den Lebergang vorbey gehen läßet, gleichwol hinreichend seyn werden, den Tod zu verursachen.

Aus dieser Anzeige lassen sich auch Gründe herleiten, warum manche Schaaf an diesen Würmern später, manche erst in 2 oder 3 Jahren nach dem nassen Sommer, und manche gar nicht, daran umkommen. Ich will der mancherleyen Fälle ich nicht erwähnen, wo die Krankheit selbst bey diesem Schaafes schneller, bey jenem langsamer, überhand nehmen kann. Ich will nur ein einziges Exempel anführen. Man nehme 3 gleich gesunde Schaafes. Man lasse sie zu einerley Zeit aus einem sumpfigen Graben, wo Egelschnecken sind, saufen, und zwar so, daß jedes einen Wurm aus demselben bekomme, doch mit dem Unterscheide, daß das eine Schaaf einen solchen Wurm erhalte, der schon befruchtet ist; von den andern zwey Schaafes aber jedes einen solchen Wurm erhalte, der noch nicht befruchtet ist. Den beyden letzten Schaafes kann dieser einzelne Wurm nicht das geringste schaden; daher werden sie auch in den darauf folgenden Winter nicht fallen. Jenes erste Schaaf aber, daß also bald einen schon befruchteten Wurm bekam, kann sich von demselben, nach dem er seine befruchtete Eyer in der Leber ausgeschüttet hat, gar bald mit einer Anzal von ungefehr 500000. Würmern beschweret fühlen, die ihm noch dasselbe Jahr ganz gewiß das Leben rauben werden; es kan gleich im Anfange des Winters umkommen. Man nehme hierauf weiters an, daß jene zwey, im vorigen Jahre übrig gebliebenen, Schaafes das folgende Jahr wieder an einem sumpfigen Orte zu gleicher Zeit einen zweyten Wurm zu dem bekommen, den sie schon vom vorigen Jahre her bey sich ha-

haben; welches so unmöglich nicht ist, da alle Jahre diese Würmer, obgleich in geringer Anzahl, in sumpfigen Gegenden sind. Man sehe, daß auch unter diesen zween Würmern einer wieder befruchtet, der andere aber nicht befruchtet sey; so wird sich dasjenige Schaaf, so den befruchteten hat, gar bald mit einer Anzahl von viel tausend Würmern belästiget finden; das andere aber, so den unbefruchteten bekommen hat, wird erst einige Zeit später, nachdem sich seine Würmer zuvor in der Leber begattet haben, von einer noch größern Menge Würmer beschweret werden. Kurz, beyde Schaafe werden nunmehr eben so, wie jenes vor dem Jahre, um der Würmer willen, das Leben verlieren, nur mit dem Unterschiede, das auch hier das eine früher, das andere später umkommen wird. Dieses Exempel dünket mich, zeigt überflüssig die Möglichkeit, wie so gar ein und zwey Jahre nach nassen Sommern die Schaafe noch an denen, damals in sich bekommenen, Würmern fallen können.

Ich komme zur **Benennung** dieser Würmer. Unter den Namen der **Egeln** überhaupt sind solche am bekanntesten. Die Wehger haben sie schon zu **Gesners** Zeiten also geheissen; und sie nennen dieselben, wenigstens hiesigen Ortes, und in der Nachbarschaft, noch heutigen Tages also. Doch muß man eine andere Krankheit von Egeln, die unter den Schaafen öfters gemein ist, und wovon in **Wirtschaftsbüchern** so vieles vorkommt, nicht mit den gegenwärtigen Leberwürmern vermengen; ob es gleich zu weitläufig fallen würde, auch von diesen hier umständlich zu handeln. In **Holland** heißen die Schaafeleberwürmer, nach dem Zeugniß **Leeuwenhock's**, *Botten*; und in der **Normandie** *Duves*. Vielleicht haben sie an andern Orten noch andere Namen. Ich will hier blos untersuchen, was ihnen vor ein eigentlicher Name in der Naturlehre zu geben seyn mögte, der nämlich ihr Wesen und ihre Eigenschaften andeute.

Herr



Herr **Linnäus** (*) giebt den Namen eines Egels einer Wasserschnecke, die mit diesen Würmern so genau überein zu kommen scheint, daß ich glaube, sie gehöre wenigstens zu dem nämlichen Geschlechte, zu welchem diese zu zählen sind; er meldet auch von ihr, daß sie sich auf der Wasserschaafgarbe (*stratiotes*) häufig aufhalte, ein Kraut, welches wie oben angeführet ist, einen bittern Geschmack hat. Allein, man wird sich erinnern, daß ich schon gezeigt habe, wie den gegenwärtigen Leberwürmern von **Egeln** und **Schnecken** zusammengesetzte Eigenschaften zukommen. Ich glaubte also auch, daß man, zu ihrer nähern Bestimmung, ihnen den Namen der **Egelschnecken** mit vorzüglichlichen Rechte beylegen könne.

Dieser Name ist nicht neu. Herr **Linnäus** gedenket nicht nur (*) einer Egelschnecke (*hirudo-limax*;) sondern auch der Herr von **Reaumur** leget diesen Namen (*sangsuë-limace*) einem Wurme bey (**), dessen Beschreibung mit gegenwärtigen Leberwürmern gar sehr übereinkommt.

Ich weis zwar wohl, daß einigen die zusammengesetzten Namen nicht gefallen wollen, und daß sie dafür halten, als ob solche nicht nach dem heutigen Geschmacke seyen. Allein, wenn ich auch nichts von dem Beyspiele so grosser Männer sagen will, als die sind, deren ich erst gedacht habe; so ist, meines geringen Ermessens, in der Naturlehre, und sonderlich bey Benennung der Insecten, besser wider eine übertriebene Zärtlichkeit des Geschmacks einiger Leser anzustossen, als daß man undeutlich sey, oder, daß man einem Insecte einen Namen beylege, der nichts, oder doch so viel, als nichts, von seinem Wesen und von seinen Eigenschaften in sich enthalte. So viel ist gewiß, daß, da die gegenwärtigen Würmer

Wie

(*) *Fauna Suecica*. (**) *Faun. Suec.* (***) *Hist. des Ins. Tom. VI. Pref.*

Vieles mit Egeln, das Meiste aber mit Schnecken, gemein haben, die selben gleichsam in der Mitte zwischen den beyden Classen der Egeln und der Schnecken stehen.

Es giebt auch überhaupt, wie mich dünket, in der Natur wirklich mehrere solche Insecten, welche zu zwey miteinander verwandten, und auf einander folgenden, Classen zugleich gehören. Diejenige Art der **Fliegenkäfer** oder **Asterholzböcke** (*musca-cerambyx*) von welchen am Ende dieses Bandes die Beschreibung folgen wird, ist davon ein Zeugniß; indem diese Fliegenkäfer offenbar Manches mit Fliegen, das Meiste aber mit Käfern, gemein haben, und also gleichsam Mittelinsecten zwischen der Fliegen- und Käferclassen sind. Ein anderer Zufall hat mir diesen Gedanken von Mittelinsecten noch wahrscheinlicher gemacht. Ich traf einsmalen an dem Ufer des jetzigen Baches, der von **Pärkelseck**, bey **St. Nicolais** vorbeihet in die Donau fließet, ein Insect an, welches alles mit einer Wespe gemein, nur keine Flügel, hatte; so gar, welches manchem Insectenkennner ganz fremd vorkommen wird, fand ich an ihm einen starken Stachel. Scheinet dieses Insect nicht ein abermaliges Mittelinsect zu seyn? Wenigstens weiß ich noch zur Zeit kein Insect, das ohne Flügel wäre und doch einen Stachel hätte; das einer Wespe gleichete, ob ihm gleich ein Hauptstück derselben, nämlich das Kennzeichen des Fliegengeschlechtes, die Flügel, mangelte. Sollte es etwa unter den gefelligen Wespen eine Art geben, da die Arbeitsamen, wie bey den Ameisen, keine Flügel haben?

Genug, ich glaube, daß die Zeit noch sattfam bewähren wird, daß es Mittelinsecten giebt; und alsdann dürfte man genöthiget seyn, die zusammengesetzten Namen so gar, als unentbehrlich, gelten zu lassen.



Bis hieher habe ich von den Würmern gehandelt, welche man in den Lebern der Schaaf gefunden hat. Nunmehr will ich, nach meiner geringen Einsicht, das Verhältniß anzeigen, welches sich zwischen ihnen und der Krankheit befinden mögte, an welcher die Schaaf umkommen, wann diese Würmer in ihren Lebern gefunden werden.

Es wird in der Bauchhöhle kranker, und gefallener Schaaf, allezeit eine Menge Wassers gefunden. Wann dieses sich bey Menschen zeigt, nennen die Aerzte solchen widernatürlichen Zustand die Bauchwassersucht (ascites;) und man dürfte nicht unrecht thun, wenn man auf gleiche Weise jene Schaafkrankheit mit eben diesem Namen einer Bauchwassersucht belegte. Man wird gründlich zeigen können, sowohl wie eine solche Bauchwassersucht von den Würmern, die ich beschrieben habe, entstehen könne; als auch wie, nebst allen andern Folgen derselben, endlich der Tod selbst sich eräugen müsse.

Ich will hier davon keine Erwähnung machen, daß überhaupt keinem Viehe so sehr, als den Schaafen, eine nasse Witterung schädlich sey; und daß sich unter denselben nie öfter, als zu nassen Zeiten, allershand Krankheiten zu äußern pflegen. Ich muthe an nur so viel, daß die nasse Witterung überhaupt etwas zu einer Veränderung nicht nur der festern, sondern auch der flüßigern Theile eines Thieres, insonderheit des Blutes, und der davon abgesonderten Galle, beytragen könne. Jedoch die beschriebenen Würmer machen allerdings die Hauptsache bey dieser Schaafkrankheit aus. Ich habe oben gezeigt, wie selbige Würmer zur nassen Sommerszeit häufig in den Lebern der Schaaf, und anderer Thiere, eindringen; woraus weiters ganz natürlich und unwidersprechlich folgt

folget, daß die Gallengänge ausgedehnet und erweitert, die Blut- und Wassergefäße der Leber hingegen gedrückt und verengert, beyde Feuchtigkeiten aber in ihrem Umlaufe gehindert werden müssen. Durch solche Zusammenpressung derer, in der Leber sich ausbreitenden, Zweige der Pfortader, wird theils weniger Blut zur Leber geführt, und folglich auch nicht so viel Galle abgesondert, als zum gesunden Zustande nöthig ist; theils müssen viele gallige Theile in der Blut- und Pfortader zurückbleiben; kurz, die Absonderung der Galle kann nicht mehr gehörig von statten gehen und das wenige, was noch als Galle abgesondert werden mögte, wird sogleich von den vielen Würmern sowohl eingesogen, als auch von ihrem Unrath also verunreiniget, verändert und dergestalt untüchtig gemacht, daß weder ein guter Nahrungsaft (chylus), noch auch ein gesundes Blut, in den Eingeweiden kann zubereitet werden. Ein schlechter Nahrungsaft aber, und ein übles Geblüte, sind schon vorlängst als die Mutter der Wassersucht von den Ärzten angesehen worden. Zu diesem komme noch, daß der Umlauf in den Wassergefäßen der Leber verhindert wird. Dann da dieses von den sehr ausgedehnten Gallengängen geschieht, so muß die Feuchtigkeit (lymphä) in ihren Behältnissen zu stocken anfangen, und allerhand Wassergeschwülste (hydatides) hervorbringen; dergleichen Wasserblasen, von verschiedener Größe, auch auf den Schaaflebern wirklich gefunden worden sind. Endlich geschieht es, daß diese, ohnedem sehr zarten Wassergefäße zerreißen; und daß ihre Feuchtigkeit in die Höhle des Unterleibes sich ergießet, welches dann nach und nach die Bauchwassersucht verursacht. Mit dieser aber stehet ein schwerer Athem, trübe und mattweiße Augen, geringen Fraß, Mattigkeit, und zuletzt der Tod in bekanntem Verhältnisse.



Wenn aber richtig ist, daß diese Krankheit nur allein von den Würmern in der Leber entsteht; so folget hieraus weiter, daß diese Krankheit der Schaaf keine ansteckende Seuche sey. Es ist daher eine schier unnöthige Vorsorge, solche kranke Schaaf von den übrigen abzusondern; und noch unnöthiger würde es gethan seyn, wann man sie gar, um andere nicht anzustecken, lebendig einscharren wollte. So wenig eine unzulängliche und verdorbene Galle, oder eine Wassersucht, bey dem Menschen ansteckend ist; so wenig ist solche auch bey den Schaafen ansteckend. Die Ursache der Krankheit ist kein Gift, das durch Ausdünstung und Anhängen sich auf andere fortpflanzen läset, sondern es kommt solche Krankheit von Würmern her. Welches Schaaf aber keine Würmer in sich geschlucket hat, wird dieselben auch nimmermehr von andern erben. Ich weiß zwar wohl, daß voriges Jahr an manchen Orten ganze Heerden an diesen Würmern umgekommen sind. Allein dieses ist nicht vom Anstecken, sondern daher gekommen, weil jene Schaaf auf einerley nassen Beyde unglücklicher Weise insgesammt so viele Würmer in sich bekommen haben, die ihnen schnell, und hintereinander den Tod bringen mußten.

Hiebey ließe sich noch eine andere Frage entscheiden, ob nämlich das Fleisch solcher Kranken Schaaf schade, wann es von Menschen genossen werde? Es bedarf diese Frage einiger Einschränkung, und einer nähern Untersuchung, als mir zukommt. Ich will also nur mit wenigem einige Gründe anzeigen, die mich müthmassen lassen, daß dergleichen Schaafsfleisch ohne alles Bedenken, und ohne alle Gefahr, könne genossen werden.

Die Krankheit dieser Schaaf, hat, wie gemeldet ist, kein ansteckendes Gift, sondern allein die Würmer, und deren Menge, zum Grunde; und diese Würmer sind noch weniger von einer giftigen Art. Alle Eingeweide außer der Leber, werden allezeit gesund angetroffen; und obgleich das Fett etwas gelblich ist, so kommt doch dieses aus einer, dem Menschen unschädlichen Ursache, nämlich davon her, daß die Galle nicht gehörig hat können abgefondert werden. Zwischen dem Fleische eines Schaafes, das eine wurmige Leber hat, und zwischen einem, das eine gesunde Leber hat, ist weder am Geruche, noch Beschmacke, noch äußerlichem Ansehen, der geringste Unterscheid zu bemerken. In der Erfahrung hat solches Fleisch auch wirklich noch niemanden geschadet. **Gesner** rather, an obangeführtem Orte, schon seiner Zeit, daß man solche Schaaf schlachten und essen solle. Ich weiß selbst, daß man auf einem gewissen Gute in hiesiger Nachbarschaft, da man eine grosse Menge solcher franken Schaaf hatte, dieselben, ehe man sie umkommen lassen wollte, alle nach einander abstechen ließ; und daß allen denen, die von diesem Fleische gegessen haben, es nicht, auch nicht einem, geschadet hat. Man hat mich versichert, daß man nicht einmal im Beschmacke den geringsten Unterscheid gefunden hätte. Ich kenne Leute, die selbst diejenigen Lebern, die ich zu meinen Versuchen gebraucht habe, und die voll Würmer waren, ohne Schaden verzehret haben.

Doch ich kehre zu der Krankheit der Schaaf zurück, und will noch etwas Weniges von den Mitteln gedenken, die mir gegen solche anzuhuffigsten zu seyn schienen.



Um die Krankheit selbst zu verhüten, ist natürlicher Weise das Beste, wenn man zu allen Zeiten zu vermeiden suchet, daß die Schaafe aus allerley stehendem und fließendem Wasser nicht saufen mögen. Man wird diese Sorgfalt doppelt zu beobachten, und dieselbe den Hirten einzuschärfen haben, wann es nasse Jahreszeiten giebt. Man treibe alsdann, wo es möglich ist, die Schaafe in die Wälder und auf die Berge; oder behalte sie lieber gar zu Hause, als daß man Gefahr laufe, um seine ganze Heerde zu kommen. Nebst dem gebe man auf das Futter Achtung, daß sie kein nasses, und solches, bekommen, wo etwan die Egeln noch lebendig ansitzen. Alles Gras also, das aus Wassern, und sumpfigen Orten abgeschnitten ist, und den Schaaften, oder anderm Viehe frisch vorgeworfen wird, ist gefährlich. Soll und muß es ja mit Kräutern und Grafe aus Wasser gefüttert werden; so lasse man es wenigstens zuvor recht trocknen und durre werden. Man gebe endlich den Schaaften oft, wenigstens wöchentlich einmal, gemeines Salz zu lecken. Auf diese Weise wird man, wie ich glaube, gar vielenmalen diese Wurmkrankheiten von den Schaaften abwenden können.

Merket man dann aber aus den angeführten Kennzeichen (*), daß einige Schaafe wirklich schon Würmer haben; so brauche man dasjenige Mittel, von welchem oben die Erfahrung gelehret hat, daß sie darinn am wenigsten ihr Leben behalten haben (**). Man gieße ihnen täglich ein Rösel, oder Seidel, warmgemachten Bier oder Weinesig ein, in welchem man vorher ohngefähr eine Hand voll gemeines Salz aufgelöset hat. Zanov versichert (***), daß durch dieses Mittel es eine Frau dahin gebracht habe, daß diese

(*) Seit. 4. Seit. 15. (***) Seltenh. der Nat. und Dec. Seit. 201.

diese Egeln den Schaafen und Kühen zum Maule und zur Nasen herausgegangen wären. So viel ist gewiß, daß Eßig und Salz schon in den allerältesten Schriften, als ein bewährtes Mittel wider die Egel angepriesen wird. Jedoch scheint auch blosses Salz guten Nutzen zu schaffen. Es kann vielleicht dasjenige ersetzen und gutmachen, was die Würmer verzehren und schaden. Wird durch die Leberwürmer die höchstnöthige Absonderung der Galle aufgehalten, und der Umlauf des Blutes und der lymphatischen Feuchtigkeit in der Leber gehindert; so ist das Salz, wegen seiner Bestandtheile; schon allein vermögend, nicht nur die Verrichtung der mangelnden Galle zu vertreten, die Verdauung, und den Nahrungsaft, zu befördern; sondern auch den verhinderten Umlauf der Säfte in der Leber zu verbessern, und die ausgetretene Feuchtigkeit, durch den Urin, und durch den andern natürlichen Weg, auszuführen.

Ich will hievon einige neuere Erfahrungen beybringen. Vor wenigen Tagen erzählten mir gewisse Standespersonen, wie ein alter Hirt in Sachsen seine zahlreichen Heerden über 20. Jahre vor aller Krankheit, davon viele in der Nachbarschaft die ihrigen eingebüßet hätten, dadurch sicher gestellet habe, daß er die seinigen je und allezeit wenig, auf dem Felde aber nie, habe saufen lassen; dagegen aber ihnen täglich desto mehr Salz zu lecken gegeben habe. Ich bin benachrichtiget worden, daß die Damhirsche, so in hiesigen Stadtgraben jährlich geschossen werden, allezeit solche Würmer in ihren Lebern haben; daß aber dieselben im Winter nicht nur mit dem besten Futter unterhalten, sondern ihnen auch wöchentlich einigemal Brod, mit Salz vermischt, gegeben werde. Welches letztere

tere



tere, wie mich dünkt, die Ursache ist, daß erstgedachtermassen die Würmer diesen Hirschen nie tödtlich werden. Sollte man bey den Schaafen von gleichem Gebrauche des Salzes nicht gleich gute Wirkung hoffen können? Von dem obigen vorgeschlagenen Mittel des Eßigs mit Salze vermischer, habe ich auch eine Probe machen lassen. Da ich die Leber eines Schaafes voll Würmer gefunden hatte, so ließ ich mit einem andern auf obige vorgeschriebene Art handeln. Es hatte dieses Schaaf, mit jenem, das vorhergegangene Jahr an einem Orte geweydet, es hatte in den Augen die gewöhnlichen Zeichen der Krankheit; und es war also auch zu vermuthen, daß es, wie jenes, viele Würmer haben müsse. Obnerachtet aber mit diesem Mittel nicht lange fortgefahren wurde, so versicherte mir doch derjenige, dem ich diesen Rath gegeben hatte, daß er, als er nachher die Leber dieses Schaafes untersucht hätte, in solcher gar wenige Würmer angetroffen hätte.

Ich weiß zwar, daß einige auch bittere Sachen, und Del, vorzuschlagen pflegen. Allein, wie oben beygebracht ist, dienet ersteres eben den Würmern zur Nahrung; und letzteres mögte wohl auch nicht die schleunigste Wirkung thun, weil diese Würmer angezeigtermassen im Dele am längsten leben.

Sollte jemand mit diesen, ist vorgeschlagenen, Mitteln noch nicht zufrieden seyn, dem will ich dasjenige hier mittheilen, was mein Bruder, Herr Johann Gottlieb Schäffer, Medic. Doct. allhier, auf mein Ersuchen, mir davon eingehändiget hat. „Man muß, ist seine Meynung, zwischen

schon denenjenigen Schaafen, welche wirklich schon angefangen diese Wasserbäume zu kommen, und zwischen denen, wo man noch nichts sonderliches von der Wassersucht merkt, obgleich deren Lebern schon Egeln haben mögen, einen kleinen Unterscheid machen. Den ersten gebe man wöchentlich mit ihrem Futter drey mal, $1\frac{1}{2}$ Pfund Salz; letztern aber wöchentlich einmal ein Pfund Salz, jedesmal auf 20. Stück Schaafe gerechnet. Sind die Bäume der Schaafe schon allzusehr mit Wasser angefüllt, folglich alles auf das höchste gekommen; so könnte den Schaafen noch auf diese Weise geholfen werden. Man lasse mit einem spitzen Instrumente, das einer Pfrieme gleichet, und welches in einem Röhrgen verdeckt ist, in die eine untere Seite des Bauchs stechen, ziehe die Pfrieme heraus, das Röhrgen aber lasse man darinnen stecken, und dadurch das Wasser heraus laufen. Ist das Wasser abgezapfet, so schmiere man die Deffnung mit Theere zu; und gebe dem Schaafe, wie erst gemeldet ist, wöchentlich nöthiges Salz. Wollte jemand ausser dem Salze noch ein anderes Mittel gebrauchen, der bediene sich folgenden Pulvers. Er nehme Küchen salt 1 Pfund, Camin, oder Ofenrus, Salpeter, Wachholder, oder Kramerbeere, und zwar von jedem $\frac{1}{4}$ Pfund; mische es untereinander zu einem Pulver; und gebe einem jeden frankten Schaafe hievon täglich $\frac{1}{4}$ Loth mit frischem Wasser oder Eßig besuchtet.“

Ueberhaupt wäre zu wünschen, daß die, so auf dem Lande leben, Versuche machten, wie dem Uebel abzuhelfen seyn dürfte; und daß sie

Die Egelschnecken. G alle



alle solche Erfahrungen einem oder dem andern Naturkündiger bekannt machen mögten. Daraus könnte, durch nähere Untersuchung, in der Folge ein allgemeiner Nutzen zum Besten der Haushaltung, und des Landes, entstehen. Ich würde mich glücklich schätzen, wenn ich zu
Lehramt auch in diesen Blättern etwas beigetragen
haben sollte.



Erklärung

der Kupfertafel.

Fig. I. Eine todtē, und auf dem Bauche liegende Egelschnecke, von derjenigen Größe, von welcher die meisten in den Schaflebern gefunden worden sind.

- a, die Halsöffnung, welche der Mund und der Ausgang des Urathes zugleich ist.
- b, der zusammengezogene Hals.
- c, der weiße Flecken von der männlichen Kuthe, welche unter der Haut verborgen lieget.

Fig. II. Die nämliche Egelschnecke der ersten Figur, nur daß sie mehr zusammengezogen ist, und auf dem Rücken lieget.

- a, die obere Halsöffnung.
- b, der Hals.
- c, die Bauchöffnung, oder das weibliche Geburtsglied.

Fig. III. Eine Egelschnecke von der größten Gattung, nach der das Maas in der Beschreibung genommen ist, und die, wie die vorige, auf dem Rücken lieget.

- a, die Halsöffnung.
- b, der Hals.



c, die Bauchöffnung, oder das weibliche Geburtsglied.

d, das halbausgedruckte, und etwas zusammengerollte, Häkgen,
oder die männliche Ruthe.

e, die braunen Klumpen, oder Eyerstöcke.

Fig. IV. Eine Egelschnecke, wie sie in die Länge ausgedehnet, und dergestalt ausgeleeret ist, daß man an ihrem Bauche f. weder die blauen aderförmigen Hauptäste, noch derselben Seitenausbreitungen, gewahr wird.

a, die Halsöffnung.

b, der Hals.

c, das weibliche Geburtsglied.

e, die Eyerstöcke.

Fig. V. VI. VII. VIII. Vier Egelschnecken, wie sie auf verschiedene Art zu kriechen pflegen. Die in der fünften und siebenden Figur, wie sie auf dem Rücken; und die in der sechsten und achten Figur, wie sie auf dem Bauche kriechen. Die Buchstaben bedeuten an diesen Figuren eben das, was sie bey der vorhergehenden angezeigt haben.

Fig. X. Ein ganzer vergrößerter Eyerstock, in welchem die länglichrunden Eyer in ziemlicher Ordnung schichtweise, über und nebeneinander, liegen.

Fig. XI.

Fig. XI. Der Hals, und ein Theil des Oberleibes, einer Egelschnecke, nach einer sehr starken Vergrößerung.

a, die Halsöffnung.

b, der Hals.

c, das weibliche Geburtsglied.

d, die völlig herausgedrückte, und wie ein Hörnchen zusammengerollte männliche Ruthe, an welcher in f. der obere Einschnitt zu sehen ist.

e, die braunen Klumpen oder Eyerstöcke.

Fig. XII. Eyer aus dem Eyerstocke vergrößert, und wie sie außer dem Wasser in Salzen zusammen fallen.

Fig. XIV. Die beiden Zeugungslieder der Egelschnecken noch mehr vergrößert.

c, das weibliche Geburtsglied, in dessen Mitte die dreyeckigen Käuflein, oder die dreyspitzigen Fallthürgen, sehr sichtbar sind.

d, die männliche Ruthe, die in f. einen Einschnitt hat.

Fig. XV. Der Hals, und ein Stück des Oberleibes vergrößert, und in 3. Theile zerschnitten.

b, der erste Theil, an welchem die Halsöffnung a. gesehen wird.

c, der zweyte Theil, da man nicht nur in dem Innern des obern Durchschnitts die 2 blauen Hauptäste, als Punkte, sieht; sondern da auch in



d, die schneckenförmig zusammengerollte männliche Rute sich zeigt.

e e, f, ist der dritte Theil, da in

e e, die adersförmigen Hauptäste sich vergrößert darstellen; und in f, die braunen Klumpen, oder Eyerstöcke, heraußen liegen. Man kann aus der Art, wie hier diese Hauptäste nicht in die Bauchöffnung hinein, sondern neben derselben vorbeigehen, sich vollkommen überzeugen, daß diese Bauchöffnung unmöglich der Ausgang des Unrates seyn könne. Denn es müßten, wenn dieses letztere seyn sollte, diese Gänge, oder doch wenigstens einer, nothwendig in die Deffnung selbst gehen, und darinnen sich endigen; so aber haben sie offenbar gar keine Verwandtschaft mit ihr.

Fig. XIII. IX. XVI. Diejenigen Würmer, die ich theils in den Lebern der Ungarischen Schaaf, da deren eine Menge einsmalen vor unserer Stadt vorbeigetrieben, und von denselben einige hundert von hiesigen Messgern gekauft wurden; theils in einer Hirschleber, wie oben gemeldet ist, gefunden habe.

Diese Art Würmer waren denen andern, so ich in diesen Blättern beschrieben habe, in den Hauptstücken vollkommen gleich. Sie hatten eben die Weise im Kriechen, und sich zu bewegen, und jeder die nämlichen doppelten Zeugungsglieder, als jene; nur giengen sie von ihnen in Folgendem ab. Sie waren alle sehr klein, und kein
eins

einziger war größer, als derjenige, so in der neunten Figur abgebildet ist; obgleich deren in einer einigen Ungarischen Schaafleber etliche 1000. beyeinander waren. Sie konnten den Hals sehr lang machen, und streckten ihn oft so lang aus, daß er die Länge des ganzen Leibes übertraff. Sie machten sich auch im Kriechen viel schmaler, als die ordentlichen; sie wurden oft, wie ein Bindfaden, dünne; und alsdann hatten sie die ordentliche Gestalt eines Wasseregels. Insonderheit war der Unterscheid an den adersförmigen Gängen, oder Aesten, sehr merklich. Diese giengen bey diesen Würmern nicht den Leib herunter, sondern lagen alle schlangenweise hintereinander. Sie waren von dreyerley Farbe. Die ersteren, gleich unter dem weiblichen Geburtsgliede, waren schwärzlich die; darauf folgenden hochgelb; und die an den Seiten weißlich.

Da ich diese Egelschnecken anfangs nur in Ungarischen Schaaflebern fand, so dachte ich, es möchte diese Gattung auch nur in daffigen Lande sich befinden; nachdem mir aber auch einige von eben dieser Art, wie schon erwähnt ist, in der Leber eines Damhirschens aus hiesigem Stadtgraben gezeigt wurde, so mußte ich daraus schließen, daß es diese Art von Egelschnecken auch hier, obgleich viel seltener, gebe. Und da sich eben diese in der Leber des Damhirschens mit den gemeinen zugleich befunden haben, so bestättiget es das, was ich oben zu erweisen gesucht habe.



Fig. IX. Ist eine solche Egelschnecke in der natürlichen Größe;

Fig. XIII. Eben dieselbe nach der Vergrößerung.

Fig. XIV. Eben dieselbe, wie sie sich etwas ausgedehnet hat.



II.

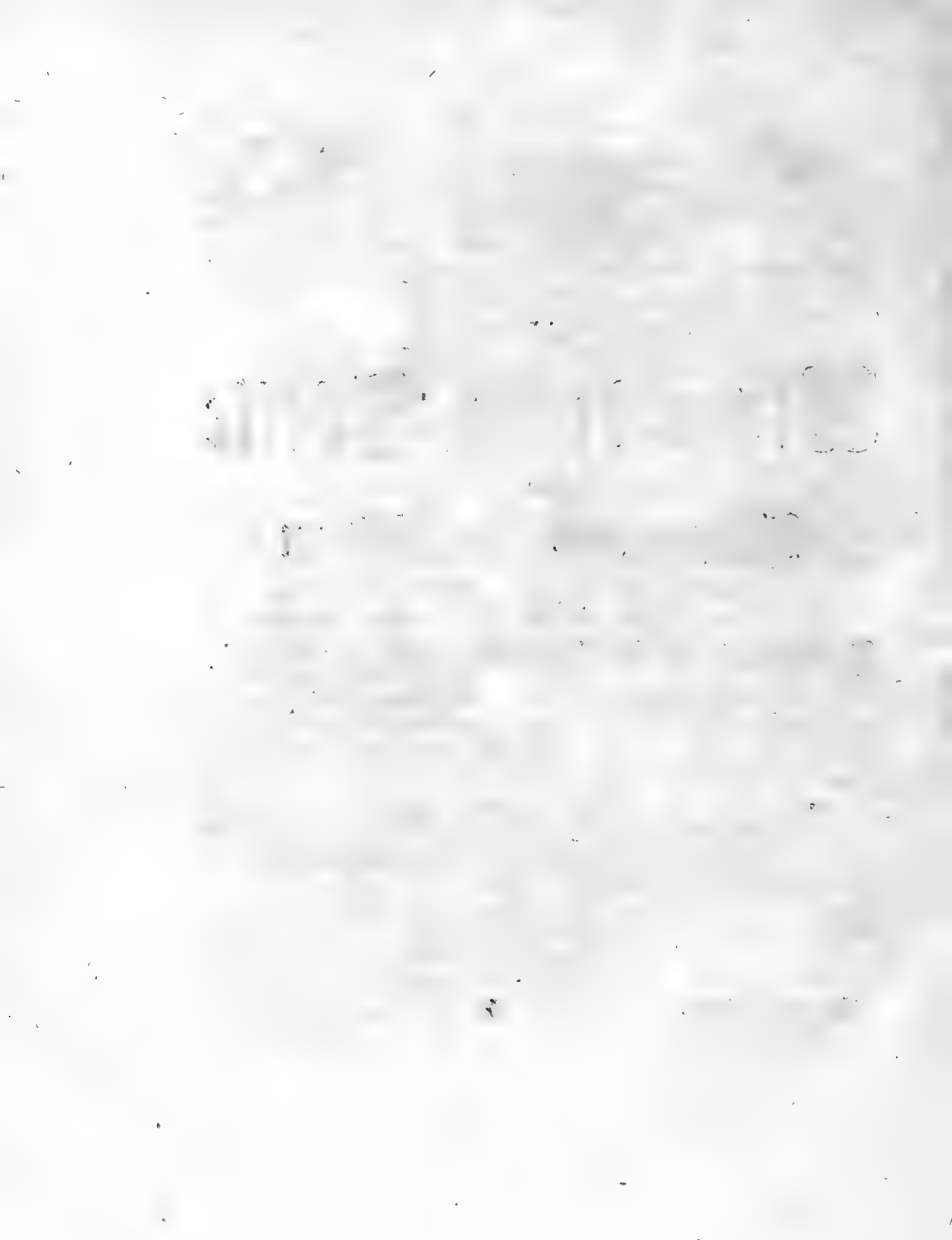
Zweitdeckte Theile

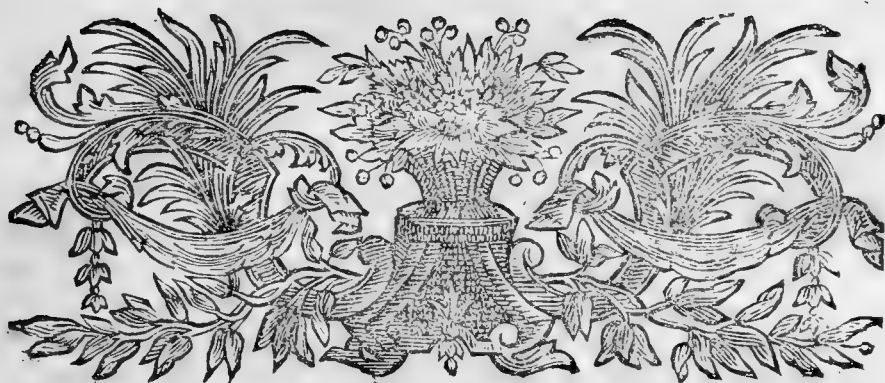
an

Raupen und Zweyfaltern

nebst der

Verwandlung der Hauswurzraupe zum schönen Tagvogel mit rothen Augenspiegeln.





Je mehr wir uns beschäftigen, die Werke der Natur genau und sorgfältig zu betrachten; desto mehr Seltenheiten haben wir das Vergnügen zu entdecken.

Wir finden nicht nur täglich neue, und unsern Vorfahren völlig unbekannt gebliebene, Thiere, Kräuter, Metalle und Steine; sondern wir bemerken auch an den uns schon bekannten immer mehrere und bewundernswürdigere Eigenschaften.

Gegenwärtige Blätter werden davon einen neuen Beweis in Ansehung der Insecten geben können; ein Vorwurf, dem ich einige Jahre her meine Nebenstunden zu widmen pflege.

Was ist unter Insecten bekannter, als eine Raupe, und ein aus derselben entstehender Zwweifalter? Haben sich nicht von langen Zeiten her selbst die gelehrtesten Männer mit ihnen sehr viel zu thun gemacht, sie zergliedert, und von ihnen ganze Bücher geschrieben?



Wem ist des **Malpighius** Abhandlung vom Seidenwurme nicht bekannt? Wer weis nicht, was die beyden scharfsinnigen Männer **Swammerdam** und **Leeuwenhoeck** von allerhand Raupen und Zweyfaltern der Welt mitgetheilet haben? Und was soll ich von dem unvergleichlichen, und in seiner Art ganz unnachahmlichen, Herrn **von Reaumur** sagen? Scheinet es nicht, als habe derselbe in denen zween ersten Theilen seiner **Insectenabhandlungen** bey nahe alles erschöpffet, was sich von Raupen und Zweyfaltern nur anmerken lassen mögte? Zu welchen allen der Herr **v. Geer** in den **Schwedischen Abhandlungen** noch eines und das andere beygerragen hat.

Und dennoch wird die Geschichte der Raupen und Zweyfalter noch immer mit Zusätzen bereichert.

Selbst des Herrn **von Geer** neueres Werk von Raupen kann, so viel ich aus den gelehrten Blättern habe abnehmen können, hievon ein Beyspiel geben. Für mein Theil bin ich bisher noch des Vergnügens beraubet, dieses Werk selbst zu kennen, weil ich, aller angewandten Nachfrage ungeachtet, selbiges weder hier, noch auswärtig, habe bekommen können (*). Und es ist nicht zu zweifeln, daß die Raupengeschichte einen noch größern Zuwachs durch die Zergliederung erhalten werde, mit welcher sich der Herr **Lyonnet** im Haag beschäftigen soll (**), und von welcher uns der unlängst allzufrühzeitig verstorbene Herr **Nylus** so viel Schönes prophezehet hat.

Bieleiche

(*) Da gegenwärtige Vogen im Jahr 1754. das erstemal abgedrucket worden sind; so habe ich nachher dieses Werk des Herrn **v. Geer** erhalten. Es hat folgende Ueberschrift: *Memoires pour servir à l'histoire des Insectes, par Charles de Geer. Tom. I. 1752. à Stockholm.* Nur Schade, daß die Figuren so gar natürlich nicht seyn, und daß ihnen die Ausmählung fehlet!

(**) Im Jahre 1760. ist diese vortrefliche Zergliederung des Herrn **Lyonnet** unter folgender Ueberschrift bekannt geworden: *Traité anatomique de la chenille qui ronge le bois de saule.*



Vielleicht ist den Freunden der Naturgeschichte nicht unangenehm, die Erzählung auch derjenigen Beobachtung zu lesen, welche die Natur mir gegönnet hat.

Im April des vorigen Jahres fand ich einstmals eine sehr artige kleine Dornenraupe, und unter ihrem Halse einen Theil, der mir sonderbar und ungewöhnlich schien, und den ich mich nicht erinnerte jemals an einer Raupe wahrgenommen, oder auch von ihm in anderer Schriften etwas gelesen, zu haben.

Ich eröffnete diese meine neue Entdeckung ungesäumt einem großen Insectenkennner allhier und ihm war dieser neue Raupentheil eben so sonderbar, als unbekannt.

Da ich zu der Zeit dem Herrn von **Reaumur** eben zu antworten hatte: so bediente ich mich dieser Gelegenheit, diesem berühmten Naturkündiger, davon einige Nachricht zu geben. Dieser blieb mir nach seiner Gewohnheit die Antwort nicht lang schuldig, und wünschte in einem, unter dem 16 Merz dieses Jahres an mich erlassenen, Schreiben mir förderfamst zu dieser neuen Entdeckung in sehr freundschaftlichen Ausdrücken Glück; meldete mir aber dabey zugleich, daß Herr **Bonnet** mir hierinn vorgekommen sey, welcher schon vor einiger Zeit ein ganzes Verzeichnis von Raupen eingeschendet habe, denen der von mir bemerkte neue Theil eigen sey, welches auch dem zweyten Theile der **Abhandlungen der Königl. Academie der Wissenschaften auswärtiger Gelehrten** sey einverleibet worden, und der nächstens die Presse verlassen werde (*).

H 3

Auf

(*) Seine Worte lauten unter andern: Vous n'avez pas moins le merite d'avoir decouvert cette nouvelle partie, qu'on trouve à plusieurs especes de chenilles & que beaucoup d'autres n'ont pas: quoique vous ayez été prévenu dans cette decouverte par Mr. Bonnet, qui a fait imprimer une liste nombreuse des chenilles aux quelles il l'a vuë; elle se trouve dans le seconde volume des memoires des sçavants étrangers, qui est bientot pret de sortir de dessous presse. Il y a deja bien des années, qu'il m'avoit fait part de cette observation = = = .



Auf diese erhaltene Nachricht unterließ ich eine geraume Zeit diesen neuen Theil der Raupen weiter zu beobachten.

Doch, ein neuer Zufall brachte mich wieder auf andere Besinnungen. Ich hatte schon vor langer Zeit eine gewisse Raupe sehr häufig in einer unserer Gegenden angetroffen, von welcher ich muthmaßete, daß sie sich in den schönen Zweyfalter mit rothen Augenspiegeln verwandele, indem ich von letztern jährlich so gar viele allhier gesehen und gefangen hatte. Diese Raupe wurde mir nun gegenwärtig aus einer andern Ursache aufs neue, und mehr als jemalen, betrachtungswürdig. Ich erinnerte mich, daß dieselbe, so bald sie von außen die geringste Bewegung gespüret hatte, oder sonst berühret worden war, oben am Kopfe ein paar schneckenartige gelbe Hörner habe hervorschießen lassen, dieselben aber auch bald wieder in sich zurück gezogen. Und hiebey kam mir nun heuer, da ich diese Raupen wieder häufig antraf, auch derjenige Theil von neuem ins Gedächtnis, den ich voriges Jahr, wie ich erst gedacht habe, an einer Dornenraupe unter dem Halse bemerkt hatte. Es fiel mir ferner ein, wie es eine andere Raupe gebe, die auch hinten am Schwanze gewisse hörnerartige Theile habe, die sie beym Anrühren von sich gäbe. Und endlich erinnerte ich mich, dergleichen etwas so gar an einigen Würmern und Käfern öfters gesehen zu haben. Diese verschiedenen Beobachtungen vereinigte ich, und dachte, was sich bey genauer Zusammenhaltung und Vergleichung aller dieser verschiedenen Theile an so verschiedenen Insecten, zu besserer Einsicht und Erklärung dieser Theile, etwa näher entwickeln und angeben lassen mögte?

Ich nahm mir also vor, auf jenen neuentdeckten Halsheil der Raupen in diesem Sommer mehr, als im vorigen, sorgfältig Acht zu haben? zu sehen, ob solcher Theil allen, oder nur einigen, und welchen, eigen seyn mögte? und alsdenn zu versuchen, ob ich so glücklich seyn würde, etwas Ganzes heraus zu bringen?

Wiewohl, auch dieses mein Vorhaben wurde durch verschiedene Vorfällenheiten, und sonderlich durch eine Reise zu derjenigen Zeit des Jahres unterbrochen, wo es die meisten Raupen giebt; und ich mußte mir bey meiner Zurückkunft genügen lassen, meine Versuche noch mit denenjenigen wenigen vorzunehmen, die ich in dieser späten Jahreszeit aufstreiben konnte; und diese Versuche sind eben dasjenige, was ich nunmehr beschreiben werde. Vielleicht kan ich künftig einmal aus eigener Erfahrung, oder aus dem Werke des Herrn **Bonner**, dasjenige ersehen, was ich noch daran Mangelhaftes seyn mögte.

Ehe ich aber von einem jeden dererjenigen neuen Theile, die ich unter dem Halse der Raupen gefunden habe, selbst rede; so muß ich zuvor erinnern, daß sich solche bey allen Raupen nicht finden. Nach meinen bisherigen Versuchen haben diejenigen Raupen, welche mit einem der neuen Halscheile nicht versehen sind, statt desselben andere und schon bekannte Theile. Dies war meine **erste Beobachtung**. Hierauf kam ich auf die Gedanken, daß die bekannten Theile an einigen Raupen vielleicht den nämlichen Endzweck haben mögten, den die neuentdeckten Halscheile an andern zu haben schienen. Und dies war meine **zweyte Anmerkung**. Ich werde nunmehr über beyde mich näher erklären.

Es ist bekannt, daß viele Raupen hinten oberhalb der Schwanzklappe, oder des Nachschiebers, ein **Horn** haben. Dieser Raupen giebt es so viele Arten, daß sie sowohl bey dem berühmten Herrn von **Reaumur**, als in des Herrn **Röfels** Insectenbelustigung, eine eigene Classe ausmachen, und mit dem allgemeinen Namen **der geschwänzten Raupen** bezeichnet werden.

Jedoch es ist dieses **Horn** nicht bey allen von einerley Beschaffenheit. Bey einigen, als bey der dicken Weidenraupe (*), und derjenigen, so auf der Färberröthe lebet (**), ist solches fast gerade; bey andern aber, als bey

(*) Roef. Inf. Bel. Nachtr. Cl. I. Tab. I. Seit. 1. (**) Ib. Tab. VIII. S. 57.
 Reaumur hist. des inf. T. I. p. 1. Mem. VII. Pl. XII.



bey der Fichten, (*) Linden, (**) und Windigraupe (†), ist es gekrümmet; und am sonderbarsten ist solches an der Jasmin, oder Todtenvogelraupe (††) gebogen und gestaltet. Sodann hat dieses Horn niemals durchaus einerley Farbe. Der unterste und dickste Theil hat allezeit eine andere, als der obere dünnere und spizige Theil. Welche doppelte Farbe diese Hörner gleichsam in eben ein solches doppeltes Glied abtheilet, als ich von den neuentdeckten Halstheilen einiger Raupen unten angeben werde. Endlich lassen zwar die eigentlichen geschwänzten Raupen weder von selbst, noch wenn sie berühret, oder zwischen den Fingern gedrückt werden, etwas aus ihrem Horne herausgehen; es giebt aber doch eine andere hieher gehörige Raupe, und warum sollte es deren in der Natur nicht mehrere geben, ob sie uns gleich noch nicht bekannt sind? die statt des obern einfachen Hornes, nicht nur hinten zween hörnerartige Schwänze hat, sondern aus deren jeden auch so bald gewisse häutige Theile herauschiffen und sichtbar werden, als sie angerühret, oder sonst von etwas beunruhiget wird. Diese Raupe ist die bekannte Weidenraupe ohne hintere Bauchfüße (†††).

Die häutigen Theile, so aus diesen Hörnern oder Schwanzröhren hervorkommen, sind übrigens von eben dem Baue, der Farbe und Gestalt, wie die, so wir an dem Kopfe gewisser anderer Raupen bald antreffen werden. Nur gehen sie bey jener Raupe länger heraus, als bey diesen letztern; rollen sich in einen vielfachen Kreis zusammen; sind jedoch ebenfalls doppelt gegliedert. Von allen diesen kann man bey Herrn von Kaamur das Weitere nachsehen.

Dun ist zwar wahr, daß man außer einigen Vermuthungen, die ich unten anbringen werde, von dem Nutzen und Endzwecke dieser Schwanzhörner

(*) Roef. Inf. Bel. Nachtv. Cl. I. Tab. VI. S. 41. (**) Ib. Tab. II. S. 9. Frisch. Th. VII. S. 3. (†) Roef. Tab. IV. S. 25. Frisch. Th. XII. S. 1. T. I. (††) Roef. Th. III. S. 5. T. I. II. (†††) Roef. Th. I. Tab. XIX. S. 121. Frisch. Th. VI. 10. S. 18. T. VIII.

hörner noch zur Zeit nichts gewisses anzugeben weis. Jedoch ist es etwas Sonderbares, und wird zu meiner dermaligen Absicht hinreichen, daß ich an allen geschwänzten Raupen, bey welchen ich gegenwärtig noch habe nachsehen können, keinen dererjenigen Theile gefunden habe, deren ich bey andern unter dem Halse ansichtig geworden bin, so wie hingegen diesen das Schwanzhorn, und die Schwanzröhren, allezeit gefehlet haben.

Ich komme von diesen geschwänzten Raupen auf die zweyte Art derer, so hieher gehören. Es sind solches diejenigen, die hinten weder ein einfaches Horn, noch eine doppelte Schwanzröhre, sondern die ihre Hörner auf dem Kopfe haben.

Bisher hat man solche Kopfhörner nur an einer einzigen Raupe, nämlich an der so genannten Fenchelraupe (*) bemerkt (†); mit welcher es diese Verwandnis hat.

Wenn diese Raupe in der Ruhe ist; so siehet man zwar an ihr außer einem gelblichen Flecken zwischen dem Kopfe und dem ersten Abschnitte des Leibes, in welchem sich eine Querspalte zeigt, weiter nichts, so sie vor andern gemeinen Raupen Besonderes haben sollte. Rühret man sie aber an, oder empfindet sie sonst eine Bewegung von außen; so verwandelt

(*) Noef. Tagb. Cl. II. S. 1. Tab. 1.

(†) Man muß diese Art Kopfhörner, die nur beym Anrühren sich zeigen, sonst aber allezeit unsichtbar sind, von einer andern Art Hörner unterscheiden, die an einigen Raupen bis nach einigen Verwandlungen beständig auf dem Kopfe stehen. So hat dergleichen Hörner nicht nur diejenige Weidenraupe ohne Hinterfüße, von welcher ich schon geredet habe; sondern es wird auch einer solchen in den Schwedischen Abhandlungen Th. XI. S. 135. gedacht. Es sind aber diese Art Hörner mehr Dornenspitzen, als Hörner; und sonderlich halte ich die letzte für eben die, welche in dem Noefel. Nachtrage Tab. LXX. Fig. 4. 5. vorgestellt ist.



dele sich jener gelbe Kopfflecken augenblicklich dergestalt in ein Paar gelbe Hörner, daß man das erstemal sich nicht wenig darüber verwundern wird; zumal, da man zur nämlichen Zeit einen ungewöhnlich starken und höchst unangenehmen Geruch verspühret.

Herr von **Reaumur** hat diese Theile der Fenchelraupe so umständlich beschrieben (*), daß ich von ihnen alhier nur so viel erwähnen will. Es sind diese Hörner auf einem gemeinschaftlichen Aste eingegliedert; sie sind sehr dünn, rund, und laufen ganz spitzig aus; die Raupe kann sie, wie die Schnecken, nach Willkühr wenig oder viel ausstrecken, und wenn sie stark gedrückt werden, so werden sie so schmal und lang, daß sie der gemeinschaftliche Ast gerade aufwärts nicht tragen kann, sondern sich nach außen zu etwas zusammen rollen.

Und hieraus läßt sich eines Theils schon abnehmen, daß diese Kopfhörner mit jenen hörnerartigen Theilen, die aus den Schwanzröhren der Weidenraupe hervorkommen, eine große Aehnlichkeit haben; andern Theils wird sich unten zeigen, daß sie auch den neuentdeckten Halstheilen anderer Raupen sehr gleich sind.

Außer dieser jetztgemeldten Fenchelraupe, ist mir nun, wie ich schon oben gemeldet habe, noch eine zweyte Raupe bekannt worden, an welcher man ebenfalls die erstbeschriebenen Kopfhörner gewahr wird. Und es ist mehr, als wahrscheinlich, daß es deren noch mehrere geben werde. Da diese Raupe auf einer Gattung Hauswurz lebet, so will ich ihr den vorläufigen Namen der **Hauswurzraupe** beylegen. Doch bleibe ich iho nur bey ihren Hörnern stehen.

Es kommen die Kopfhörner dieser Raupe in vielen Stücken mit den Hörnern der erstgedachten Fenchelraupe überein; ich habe aber auch vieles an ihnen beobachtet, darinn sie von jenen abgehen.

Wenn

(*) T. I. P. II. Mem. XI. p. 151. 178. §. XXIX. XXX.



Wenn diese **Zauswurzraupe** in der Ruhe ist, und ihren Kopf, wie sie insgemein zu thun pflegt, sehr eingezogen hat, so siehet man auch an ihr, wie an der Fenchelraupe, nichts Besonderes. Dehnet sie sich aber freywillig aus, und strecket den Kopf, sonderlich beym Fressen, oder im Kriechen, etwas von sich; so erblicket man, vornämlich durch die Vergrößerung, oben nach dem Kopfe und Halse zu, gleich wo sich der erste Ring anfängt, oder noch eigentlicher zu reden, gleich mit dem Anfange desselben, einen schmalen gelblichen Querstreifen, der in der Mitten, wie gespalten und mit lauter zarten Falten, die alle nach ihnen zusammenlaufen, umgeben ist (*). Und eben dieses fand sich oben an der Fenchelraupe.

Berühret man die **Zauswurzraupe**, oder sie empfindet sonst eine fremde, und ihr nicht eigene, Bewegung, so verwandelt sich jener Streifen augenblicklich in ein Paar gelbe schmale, schnell hervorschießende, Hörner (**). Sie zeigen sich, sonderlich nach der Vergrößerung, beyde fast durchaus gleich dick, sind rund, walzenförmig, und halbdurchsichtig. Sie stehen auf einem gemeinschaftlichen Aste, oder vielmehr Hügel (***), als welchem sie durch ein besonderes Gelenke eingegliedert sind (†); und laufen dermaßen von einander auf die Seite, daß sie der Gestalt eines V ziemlich gleich kommen (††). Und auch diese Stücke haben sie mit der Fenchelraupe gemein.

Es hängt meistens von der Willkühr dieser **Zauswurzraupe** ab, ob sie ihre Hörner nur halb, oder sehr weit, oder auch ganz und gar nicht, von sich strecken will. Wann sie dieselben nur halb ausstreckt, oder durch zartes Drücken dahin gebracht wird; so behält jedes Horn oben eine faltige runde Vertiefung, wie eine Deffnung (†††); und so siehet man es auch an den Fenchelraupen.

J 2

In

(*) Tab. I. Fig. 1. a. III. a. (**) Fig. IV. a. V. a. a. (***) Fig. VI. a. VII. a. (†) Fig. VII. b. (††) Fig. V. a. a. VI. c. c. (†††) Fig. V. b. b. VI. b. b.



In folgenden Stücken aber sind die Hörner dieser Hauswurzraupe von den Hörnern der Fenchelraupe unterschieden.

Wenn die letztere ihre Hörner ausstreckt, so giebt sie zugleich einen sehr starken Geruch von sich; welchen man an der Hauswurzraupe nicht verspühret. Die Fenchelraupe kann ihre Hörner sehr lang ausstrecken; solches kann die Hauswurzraupe in Vergleichung kaum den dritten Theil so stark thun. Die Hörner der Fenchelraupe sind sehr schmal und laufen immer spitziger zu; die Hörner der Hauswurzraupe hingegen, wenn sie nicht auf das stärkste gedrückt, oder fest unterbunden werden, sind fast durchaus gleich dick und walgenförmig. Und insonderheit nimmt jedes Horn dieser Hauswurzraupe, wenn man sie aufs allerhöchste zusammendrückt, oder unterbindet, eine Gestalt an, die ich an den Hörnern der Fenchelraupe nicht gesehen habe.

Man siehet nämlich alsdenn, auf jedem Horne in der Mitte nach dem Rücken zu, und unter der Vergrößerung, anfänglich einen dunkelbraunen und völlig runden Flecken, der etwas vertieft, und mit lauter erhöhten zarten Punkten überstreuet zu seyn scheint (*). Sodann läuft jedes Horn an der obern äußersten Seite bis fast auf die Hälfte schräg herunter, und nimmt hier überhaupt die Gestalt eines auf beyden Seiten scharfzulaufenden Keils an. Endlich zeigen sich auf der schrägen Schneide fünf runde erhabene Knöpfgen von brauner Farbe (**).

Hiebey muß ich noch dieses anführen, daß ich mir zwar alle Mühe gegeben, oben an diesen Theilen, wo die Knöpfgen stehen, durch Drücken einen Saft auszupressen, oder unter der Vergrößerung Deffnungen zu entdecken; aber weder das eine, noch das andere, habe ich bewirken können. Wenn ich aber diese Hörner öffnete, so sahe ich nicht sowohl

(*) T. I. Fig. VI. c. c. VII. c. c. (**) Fig. VII. d. d. d. d.



sowohl Luft, als vielmehr einen gelblichen Saft, ohne allen süßlen Geruch, herausgehen.

Da übrigens diese Hauswurzraupe, und ihre Verwandlung, bisher noch unbekannt gewesen ist; ich auch sowohl bey ihrer Verwandlung viel Seltenes, als an ihrem schon bekannten Zweyfalter, einen ganz außerordentlichen neuen Theil bemerkt habe; so will ich die nähere Beschreibung, und ganze Geschichte, dieser Raupe gegenwärtigen Blättern einverleiben, sie jedoch bis zuletzt verschahren.

So viel habe ich nur noch allhier von dieser Hauswurzraupe zu gedenken, daß auch ihr, wie der Fenchelraupe, derjenige Theil unter dem Halse abgehe, dessen ich sogleich bey andern Raupen erwähnen werde. Und daher glaube ich, daß hierdurch die Vermuthung, die man von den Hörnern der geschwänzten Raupen anfänglich hatte, nun schon um ein großes stärker wird. Nämlich, daß, wie bey jenen geschwänzten Raupen die Hörner auf und an dem Schwanz, so bey diesen Hauswurz- und Fenchelraupen die Hörner auf dem Kopfe, eben dazu nutzen, wozu andern die Theile unter dem Halse taugen mögen.

Ich komme zu diesen letztgedachten Theilen selbst. Diese neuen Theile unterscheiden sich zuerst überhaupt dadurch von den vorigen, daß sie nicht oben auf dem Kopfe, oder an dem ersten Ringe, sondern unter dem Halse zwischen dem Kopfe, und dem ersten Paar Vorderfüßen sitzen. Und dasjenige, was allen Raupen, an denen solcher neue Theil sich befindet, gemein ist, besteht darinn, daß sie weder ein Horn auf dem Kopfe, noch dergleichen etwas auf oder an der Schwanzklappe haben. Außer dem aber sind sie in Absicht ihrer Halstheile selbst sehr voneinander unterschieden.



An einigen habe ich nur eine bloße einfache Oeffnung unter dem Halse gefunden (*); andere schienen solcher Oeffnungen zwei zu haben (**). Bey einigen, die eine einfache Oeffnung hatten, ließ sich ein einfacher kegeltartiger Körper herausdrücken (***), und bey denen, die eine doppelte Oeffnung hatten, ein gedoppelter (†); bey andern aber erschien, auch nach dem stärksten Drücken, nichts dergleichen. Und endlich so waren diese kegeltartigen Körper bey einigen doppelt gegliedert (††), bey einigen aber bestanden dieselben nur aus einem einfachen Gliede (†††).

Und diesernach hätte ich einen vierfachen Hauptunterscheid dieser neuen Raupentheile unter dem Halse entdeckt, die ich denn nun einzeln näher anzeigen und beschreiben will.

Zur ersten Gattung rechne ich diejenigen Raupen, die unter dem Halse nur eine einfache Oeffnung haben, und zwar eine solche, aus welcher weder beym Anrühren der Raupe von selbst, noch auch durch Drücken mit Gewalt, ein kegelförmiger Körper zum Vorschein kömmt.

Man siehet an solchen Raupen anfangs ganz und gar nichts, als einen einfachen etwas erhabenen euförmigen Rand (L), der in der Mitte einen faltigen Querschnitt oder Oeffnung hat, und die sich an eben dem Orte befindet, auch eben die äußerliche Bildung hat, als sich im folgenden bey denenjenigen Raupen zeigen wird, an deren Oeffnung ein kegeltartiger Körper hervorkömmet. Folglich ist diese Art Raupen bloß dadurch von den andern unterschieden, die auch eine einfache Oeffnung haben, daß sich hier durch Drücken nur die Falte etwas erweitert.

Diese

(*) Tab. I. Fig. XVI. a. (**) Fig. XVI. a. (***) Fig. X. XI. XII. a. XIII. XIX. a. b. c. (†) Fig. XV. a. a. (††) Fig. XI. a. XIV. b. c. (†††) Fig. XV. a. (L) Tab. I. Fig. XVI. a.



Diese einfache und beständig bleibende Oeffnung fand ich zuerst an derjenigen **Krautraupe**, die in der Koeselischen Insectenbelustigung unter dem Namen der **schädlichen glatten und braunen** abgebildet und beschrieben ist (*). Ich fand sie aber auch bald darauf an der andern, eben daselbst sich befindenden, **glatten, mattgrünen, geschuppten Raupe** (**). Und es ist kein Zweifel, daß ich sie an noch weit mehrern würde entdeckt haben, wenn ich bey jetziger meist verfloßenen Jahreszeit mehrere hätte haben können.

Mit dieser erstern Art Raupen verknüpfe ich sogleich die **zweyte Gattung**, nämlich diejenigen, die, statt der ersterwähnten einfachen Oalsöffnung, eine doppelte zu haben scheinen, aus welcher aber eben so wenig, als bey den vorigen, etwas weiters hervor gehet (***). Ich sage mit gutem Bedachte, die eine solche doppelte Oeffnung zu haben scheinen. Denn ich kann nicht bergen, daß ich dergleichen doppelte Oeffnung nur an einer einzigen Raupe, nämlich an dem sogenannten **Vielfraße** (†) zu sehen geglauber habe; und daß ich auch hier nicht einmal ganz gewiß entscheiden können, ob es wirkliche Oeffnungen gewesen seyen. Die Gestalt hatten sie ordentlich, wie die vorbeschriebene einfache Oeffnung an den Krautraupen; nur daß sich diese Oeffnungen hier manchmal als bloße Flecken zeigten, und daß ich bey diesen nicht so, wie bey jenen, mit einer zarten Borste in die Oeffnung kommen konnte. Da es aber dem ohngeachtet möglich ist, daß es ganz zarte unmerkliche Oeffnungen seyen, und daß sich dergleichen Oeffnungen wohl auch an mehrern Raupen finden, auch an solchen deutlicher gesehen werden mögten; so habe ich sie, um der Aehnlichkeit der folgenden Gattungen wegen, nicht ganz mit Stillschweigen übergehen wollen, damit Andere wenigstens dadurch mögen angetrieben werden, darauf inskünftige mit Acht zu haben, und also diese noch ungewisse Sache ins Licht zu setzen.

Mit

(*) Cl. II. Nachtr. T. XXIX. S. 169. (**) Eben daselbst T. XXX. S. 174.
(***) Tab. I. Fig. XVII. a. a. (†) Koes. Nachtr. T. XLIX. S. 283.



Mit größerer Gewisheit kann ich von der dritten Gattung der hieher gehörigen Raupen handeln. Es sind solches diejenigen, welche unter dem Talle zwar auch, wie die von der ersten Gattung, eine einfache Oeffnung haben, aus welcher aber zugleich sowohl beym Antühren von selbst, als sonderlich durch Drücken, ein walzenförmiger Körper zum Vorschein kömmt (*). Dieser Körper war, wie ich oben erinnert habe, der erste, dessen ich an einer kleinen Dornenraupe im vorigen Jahre gewahr ward (**). Man findet sie, nebst ihrer Verwandlung zum Tagfalter, in dem Nachtrage zur Insectenbelustigung des Herrn Köfels unter dem Namen: Die kleine hellbraune schwarzgefleckte Dornenraupe mit dem weißen Rückenstreife (***)).

Ich traf damals dieser Raupen etliche zugleich an, und weil sie mir in ihrer Gestalt und Zeichnung eines und das andere zu haben schienen, welches mich ungewis machte, ob sie auch wirklich eine Art von der erstgenannten Raupe seyn mögten; so ließ ich deren so viele nach Hause tragen, als vorhanden waren. Nun sahen zwar auch die bald darauf aus diesen Raupen entstandene Datteln den Köfelschen noch ziemlich unähnlich; es kam aber doch nach ohngefähr vierzehn Tagen wirklich aus allen kein anderer Zweyfalter an das Licht, als jener. Ich sahe also zwar, daß ich des eigentlichen Zweckes, warum ich diese Raupen eine Zeitlang hatte füttern und abmahlen lassen, in diesem Falle verfehlet hatte; allein es wurde mir dieses in einer andern Betrachtung reichlich und überflüssig ersetzt. Denn, als ich eine von diesen kleinen Raupen kurz vor ihrer Verwandlung sehr lang in der Hand hatte, und sie, um alles an ihr genau zu bemerken, auf mancherley Weise fehrte und wendete; so erblickte ich einsmals, da ich eben den Bau und die Gestalt ihrer spitzigen Füße beschaute, zwischen dem ersten Paare und dem Kopfe, etwas gelbes und

(*) Tab. I. Fig. X. a. XI. a. XIII. XIV. a. b. c. (**) Fig. X. a. (***) Tagv. Cl. II. T. X. p. 62.

und häutiges, wie ein ungleiches Knöpfen oder Knötgen (*). Ich hielt solches anfangs für eine Luftblase, die sich vielleicht bey dem Drücken von dem aus dem Munde hervorgeifernden Saft angefüllt haben mögte. Ich nahm daher ein wenig Löschpapier, und suchte damit diesen vermeintlichen Saft oder Luftblase abzutrocknen. Allein eben bey diesen Bemühungen ward ich überzeuget, daß diese anscheinende zufällige Luftblase ein beständiger, angewachsener, und mithin eigener, Theil der Raupe sey. Ich konnte bey weiterm Versuche, je nachdem ich stark oder wenig drückte, diesen Körper groß und klein machen; und wenn ich im Drücken ganz und gar aufhörte, so sahe ich ihn, wie in eine Höhlung, ganz gefalteter zurücke fallen; doch blieb da, wo er herausgetreten war, ein gelber häutiger Flecken, welcher in der Mitte eine faltige Spalte oder einen schmalen Querschnitt hatte (**). Wiederholte ich das Drücken, so erhob sich auch dieser Körper wieder aus seiner Oeffnung empor, und dehnete sich sowohl in die Länge, als in die Rundung, mehr und mehr aus. Bey mittelmäßigem Drücken sahe derselbe meistens walzenförmig aus; bey stärkerm Zusammenpressen aber hatte er oben etwas weniger im Durchschnitte, als an seiner Grundfläche, und stellte folglich alsdenn einen kleinen oben rundlich zulaufenden Kezel vor. Seine Farbe war blaßgelb, etwas hell und halbdurchsichtig. Er schien nichts als ein zartes Häutgen zu seyn, welches etwa ein flüßiges Wesen oder einen Saft in sich halten mögte. Wenn dieser kegelartige Theil völlig heraus war, so hatte er oben einen zarten dunkeln Querstrich oder Einschnitt. Es ist aber mehr, als wahrscheinlich, daß wenn ich, wie ich es hernach bey andern dergleichen Raupen gethan habe, mich damals getrauet hätte, reche scharf zu drücken, ich vielleicht auch diesen faltigen Querstrich noch weiters würde heraus und in die Höhe getrieben haben, und daß dadurch zweifelsohne auch bey dieser Raupe dasjenige zweyte Glied dieses Körpers würde sichtbar geworden seyn, welches sich bey andern Raupen befindet.

Neuentd. Theile.

R

Uebri-

(*) Fig. X. a. (**) lb.



Uebrigens glaubte ich damals gewis, bey scharfem Drücken aus der Oberfläche dieses Körpers einigen Saft herauströmen zu sehen. Allein ich mag mich wohl geirret, und bey diesem ersten Versuche, wie es insgemein zu gehen pfleget, der aus dem Munde ohne Unterlaß hervorgehende Saft mich gebündet haben. Wenigstens habe ich bey allen andern Raupen, die diesen Theil hatten, nichts dergleichen bemerkt. Und jener Irrthum hat um so leichter vorgehen können, da der Raum zwischen dem Kopfe und dem ersten Gliede des Leibes, wo dieser Körper mitten inne stehet, bey dieser kleinen Raupe gar schmal und eng ist.

Da die Raupe, an welcher ich diesen hier beschriebenen Halstheil zuerst fand, angezeigttermassen eine Dornenraupe war; so brachte mich dieses ganz natürlich auf den Gedanken, es mögte dieser Halstheil, wo nicht allen, doch mehrern Dornenraupen, und vielleicht diesen ganz allein, eigen seyn. Es hat sich aber das Letztere bey weiterm Nachsehen in der Erfahrung anders gefunden.

Ich habe diesen Theil auch an einer haarigten Raupe, deren Verwandlung mir noch nicht bekannt ist, angetroffen. Jedoch mit dem Unterscheide, daß er hier nicht gelb, sondern weiß; darneben sehr lang und doppelt gegliedert war, auch oben scharf und spizig zulief. Es brauchte keines solchen Drücken, wie bey der vorigen Dornenraupe, diesen Halstheil zum Vorscheine zu bringen; sondern er schoß, wie es mir wenigstens vorkam, jedesmal so bald von selbst hervor, als die Raupe nur im mindesten berührt wurde. Ja ich vermüthe gar, daß vielleicht das erste Glied dieses Körpers bey dieser Raupe nie zurück gehen, sondern beständig außen stehen bleiben, möge. Jedoch ich habe diesen Umstand nicht ganz zur Gewisheit bringen können, weil das geschwinde Zusammenrollen dieser Art Raupen auf der einen Seite, und das augenblicklich schnelle Heraustrreten dieses Körpers auf der andern Seite, mich unbestimmt gelassen hat. Sollte sich indessen ihertwähnte Eigenschaft des bestän-



ständigen Herausbleibens dieses Theils an diesen , oder andern , Raupen bey künftigen mehrern Versuchen wirklich finden ; so würde es in meiner Abtheilung eine neue Gattung der hieher gehörigen Raupen ausmachen, nämlich solcher , die einen einfachen nie ganz zurückgehenden , sondern dem ersten Gliede nach beständig herausbleibenden , kegelförmigen Theil unter dem Halse haben.

Mit mehrerer Gewisheit kann ich sagen, daß ich einen ganz zurücktretenden, und nur allein durch Drücken hervorschießenden , Theil noch an einer andern Dornenraupe angetroffen habe.

Es war solches diejenige , so beym Swammerdam , und dem Herrn von Reaumur die schwarze Nesselraupe ; in der Röselschen Insectenbelustigung aber die gefellige , gelb und schwarzgestreifte Dornenraupe heißt (*). Da ich diese Raupe noch bey gegenwärtiger Jahreszeit in großer Menge haben konnte , so war ich auch um so getrosser einige derselben auf mancherley Art zu behandeln , und ich kam dadurch in den Stand , manches von ihrem kegelförmigen Hals theile näher zu betrachten , und die eigentliche Gestalt , und das verschiedene Besondere desselben , abbilden zu lassen ; welches mir bey der obgedachten kleinen Dornenraupe noch entgangen war.

In den Hauptstücken kömmt dieser Theil mit dem vorigen überein. Er erscheinet nicht eher , als wenn man die Raupe nach vornen zu drückt , und fällt auf nachgelassenes Drücken wieder in seine Höhlung gänzlich zurück (**). Da ich ihn aber unter der Vergrößerung mehrmalen und recht genau ansah ; so entdeckte ich noch folgendes an ihm.

Wenn ich diese Raupe gar nicht drückte , so sahe ich unter dem Halse weiter nichts , als einen eyförmigen erhabenen Rand , und in der Mit-

(*) Cl. I. Tab. IV. S. 17. Reaum. T. I. P. II. Mem. X. p. 108. Pl. XXVI. Linn. F. 5. n. 774. Frisch Th. VI. S. 4. Fig. 2. (**) Tab. I. Fig. XII. a. XIII. a.



re desselben einige zarte runzlige Falten, die alle von außen nach innen zu liefen, und da, wo sie zusammenstießen, eine dunkle Querlinie, oder vielmehr eine Querspalte, verursachten (*).

Sieng ich hierauf an, die Raupe bey den ersten Ringen nach dem Kopfe zu ganz gelind zu drücken; so erhob sich die anfänglich faltige Queröffnung mit ihren Runzeln nach und nach in die Höhe, und nahm die Gestalt eines abgestuften Kegels an (**). Dieser abgestuhte Kegel, den ich künftig das erste Glied dieses Halstheils nennen will, ist grünlich, ganz glatt und etwas glänzend; doch siehet man oben rundumher in zwo oder drey Reihen ganze zarte erhabene Knöpfgen, die in einer ziemlichen Ordnung untereinander stehen. Sonderlich aber bemerket man alsdenn an diesem ersten Gliede oben, und zwar in der Mitte, eine faltige Vertiefung oder Deffnung (***) ; welche aber, so bald man das Drücken verdoppelt, sich in ein zweytes schnell hervorschießendes Glied verwandelt, und in der Höhe stehen bleibet (†). Es hat dasselbe im Durchschnitte etwas weniger, als das erste; ist von demselben stark abgesetzt, und mit lauter solchen erhabenen kleinen Knöpfgen überstreuet, welche sich bey dem ersten Gliede oben nur in wenigen Reihen herum befanden. Und hier habe ich, selbst mit der stärksten Vergrößerung, weder Falten, noch Vertiefungen oder Deffnungen mehr gesehen; auch durch Drücken keinen andern Körper oder Saft herauspressen können.

Ich mutmaße indessen nicht unwahrscheinlich, daß noch mehrern, oder wohl auch allen, Dornenraupen ein solcher einfacher Halstheil eigen seyn möge; und wird es künftig nur darauf ankommen, anzumerken, in welchen Stücken einige dieser Theile miteinander übereinkommen, und in welchen andere von einander verschieden sind.

Ends

(*) Tab. I. Fig. XII. a. XIII. a. (**) Fig. XIII. b. (***) Fig. XIII. c.
 (†) Fig. XI. a. Fig. XIV. c.



Endlich muß ich die vierte, als die letzte, Gattung dererjenigen Raupen anzeigen, welchen die neuentdeckten und bisher beschriebenen Halstheile eigen sind. Ich meyne diejenigen, welche zwar anfänglich auch nur eine doppelte faltige Oeffnung haben; die sich aber beym Drücken in einen doppelten hervortretenden Regal verwandelt (*). Doch ist diese doppelte Oeffnung sowohl, als ihr aus selbiger hervorgehender Regal, von der ersten einfachen Oeffnung, und dessen Regal, in einigen Stücken unterschieden.

Sie stehen überhaupt nicht, wie jene, in der Mitte des Halses, sondern ganz nahe an dem Kopfe, und schließen sich auf den Seiten genau an die two Warzen des Spinngehäuses. Die Oeffnungen sind weder so eyförmig, noch so platt, als jene; sondern rundlich und etwas erhaben. Was aber die kegelartigen Körper selbst betrifft, so haben dieselben nur ein einziges Glied, welches oben gewölbet und mit lauter erhabenen Knöpfgen übersät ist. Ein zweytes Glied habe ich auch durch das schärfste Drücken nicht sichtbar machen können. Es erfolgte darauf weiter nichts, als, daß die obere Rundung etwas durchsichtiger und heller ward. Und so bald ich im Drücken wieder nachließ, so fielen diese Regal wieder in ihre Oeffnungen zurück, und ließen nichts übrig, als die vorigen runden Erhöhungen, welche in der Mitte eine faltige Vertiefung hatten.

Von dieser Gattung sind mir zweyerley Raupen unter die Hände gekommen. Die erste war die mattgrüne Kohltraupe (**); und die zweyte diejenige schädliche gelbe und graue Krautraupe (***) , deren es gegen den Herbst überall bey Tausenden giebt, und die wegen ihrer großen Menge, und dabey noch wegen des an sich habenden Fraßes, jährlich so Vieles in den Krautgärten verdirbt. Bey diesen beyden Raupen ist der doppelte

K 3

pelte

(*) Tab. I. Fig. XV. a. a. (**) T. I. Fig. XV. Reaum. T. I. Mem. XI. Pl. XXIX. Rôf. Lagn. Cl. II. P. V. (***) Reaum. ib. Rôf. ib. Tab. IV.



pelte kegelartige Theil von grüner Farbe. Ich sehe übrigens ganz und gar keine Ursache, warum nicht auch von dieser Gattung sich mehrere finden sollten, wenn man nur künſtlich darauf Acht haben wird. Ja wer weiß, wie viel neue Gattungen und Arten diesem meinen vorläufigen Entwürfe künſtlich noch mögten zugeſetzt, und wie derſelbe durch mehrere Verſuche und Beobachtungen ganz zu verändern und zu verbessern ſeyn werde?

Da indeſſen Manche, dieſen meinen hier angezeigten und beſchriebenen neuen Raupentheilen ſelbſt nachzuſehen, Luſt haben mögten; ſo will ich, ehe ich weiter gehe, noch mit Wenigem einige Handgriffe und Vortheile angeben, vermöge deren man dieſe Theile am geſchwindeſten und bequemeſten zu Geſichte bringen kann.

Da faſt alle, ſonderlich die Krautraupen, wenn man ſie anrührt, und noch mehr, wenn man ſie drückt, aus dem Munde einen, meiſt von dem Futter gefärbten, Saft von ſich geben; ſo muß man ein Blättern Löſchpapier beſtändig bey der Hand haben, und dieſen Saft ſo lang abtrocknen, bis ſich die Raupe deſſen völlig entlediget hat. Weil aber dieſer Saft bey manchen Raupen eckelhaft, auch, wie bey den Krautraupen, garſtigen und ſtinkenden Geruches iſt; ſo kann man demſelben auf eine zweyfache Art vorbeugen. **Erſtlich** durch Unterbinden. Man nehme einen zarten Seidensfaden, mache eine Schleife, und ziehe dieſelbe nahe bey dem zweyten Abſchnitte feſt zuſammen. Auf dieſe Weiſe werden nicht nur die kegelartigen Körper herausgetrieben; ſondern es iſt auch der aus dem Maule heraustretende Saft auf ein oder zweymal weggewiſcht, ohne daß etwas mehrers nachſolget. Oder man erwähle **zweyrens** ſolche Raupen zu ſeinen Verſuchen, die man entweder einige Tage vorher ausgehungert hat, oder die ihrer Verwandlung ſehr nahe ſind. Denn da auch in dieſen Fällen ſich die Raupen ihres Unrathes meiſtens entlediget haben, und ihr Nahrungsſaft gar ſehr verringert iſt; ſo wird



wird man mit diesen Raupen hierauf umgehen können, wie man will, ohne daß sie Saft ausspeyen und damit verunreinigen sollten.

Ehe ich weiter gehe, und von dem Zwecke, Gebrauche und Nutzen dieser Theile etwas sagen kann, ob es gleich vielleicht nur bloße Muthmassungen sind, muß ich zuvor noch eines und das andere anmerken.

Ich habe wahrgenommen, so wie es, in einigen Stücken, schon von andern vor mir geschehen ist, daß nicht nur die Raupen, sondern zugleich viele andere Insecten beyhm Anrühren gewisse, vorher unsichtbar und verborgen gewesene, Theile von sich stoßen, und hierauf wieder in sich zurück nehmen. Mit solchen hat es diese Beschaffenheit.

Gleichwie die Theile an den Raupen gedachtermaßen nicht von einermley Bau und Bildung sind, und darneben an verschiedenen Orten sich befinden, auch der Zahl nach sich von einander unterscheiden; also habe ich ein Gleiches an diesen Insecten, und ihren besondern Theilen, bemerkt. Sie sind ebenfalls bey ihnen nicht nur der Gestalt, der Anzahl und dem Orte, wo sie sitzen, sondern auch der Zeit nach, wenn dieselben an ihnen sichtbar werden, verschieden.

Einigen Insecten schießen dergleichen Theile aus dem Leibe, zu der Zeit, wenn sie noch Würmer sind; und nach ihrer letzten Verwandlung siehet man dergleichen nichts mehr an ihnen. Von der Art habe ich in dem abgewichenen Sommer einen Käferwurm gefunden. Er ist in seinen ersten Häutungen, in welchen ich ihn hier auch habe abbilden lassen (*), ganz schwärzlich, wird aber der Grundfarbe nach immer grauer, und zuletzt ganz weißlich, so daß er endlich nur auf dem Rücken, an den Seiten und unter dem Bauche, auf jedem Ringe, und an dem Kopfe, einige schwarze Flecken behält. Dessen genauere Beschreibung, und ganze Verwandlung zu einem sehr großen stahlgrünen Blattkäfer

(chy-

(*) T. II. Fig. XIII.



(chrysolomela) mit rothen Flügeldecken bin ich Willens zu einer andern Zeit bekanntzumachen. Ich gedenke von ihm iho nur so viel, daß er an allen seinen Einschnitten, und zwar auf beyden Seiten mit gewissen schwarzen erhabenen Hügelgen versehen ist, die, sonderlich an den ersten Vorderringen spitzig, wie stumpfe Stacheln, zulaufen. Und eben aus jeder dieser Seitenspitzen und Stacheln schießet ein weißes rundes Knöpfgen hervor (*), so bald als dieser Käferwurm im mindesten berühret wird. Diese weiße Knöpfgen sehen wie Milchtröpfen aus, und geben zugleich einen ganz ungemein starken, doch nicht unangenehmen, Geruch von sich. Diese anscheinenden Milchtröpfgen bleiben jedoch nicht lang stehen, sondern verlieren sich gar bald wieder in ihre stachelähnlichen Gefäße. Und dieses Herausschießen und Zurücktreten erfolgt so oft, als man es haben will, je nachdem man den Käferwurm berühret, oder ihn wieder in der Ruhe läßt.

Siehet man diese weißen Theilgen mit der Vergrößerung an, so erkennet man sehr deutlich, daß es eben solche Gefäße sind, als bey denen Raupen mit Hörnern; und daß sie fast in nichts als der Farbe, der Gestalt und der Größe nach von ihnen abgehen. Das Artigste aber hiebey ist, daß, so bald dieser Käferwurm sich in eine Dattel, und nachher in den Käfer selbst verwandelt, man weder hier, noch dort, etwas von diesen vorigen Theilgen gewahr wird.

Wey andern Insecten scheint dieses **Letztere gerade umgekehret** zu seyn. Ich erinnere mich nicht, daß ich an diesen, so lang sie die Wurmgestalt gehabt haben, diejenigen Theile bemerket hätte, die sich an ihnen, als Käfern, zeigen. Wir sind von solcher Art drey Hauptgeschlechter bekannt, nämlich das Geschlecht der Raubkäfer mit kurzen Flügeldecken (staphylini); einige aus dem Geschlechte der Springkäfer (elateres); und gewisse Sorten von demjenigen **Käfergeschlechte**, das sich
durch

(*) T. II. Fig. XIII. a. a. a. a.

durch die weichen Flügeldecken von allen andern unterscheidet, (Cantharides).

Alle diese haben mit jenen Raupen, und den erstgedachten Blattkäferwürmern, dieses gemein, daß sie bey dem mindesten Anrühren, gewisse meistens walzen- oder kegelförmige Körper von sich schießen, die sie in kurzer Zeit wieder in sich zurückziehen. Die Körper selbst aber sind der Gestalt, und dem Orte ihres Ansehens, auch der Anzahl nach, von einander verschieden.

Bei den Raubkäfern mit kurzen Flügelscheiden, und zwar bey allen Arten derselben, die mir bekannt sind, liegen solche Theile hinten in dem letzten Ringe, oder in dem Schwanzabsaße, und zwar auf beyden Seiten desselben, verborgen. Sie schießen augenblicklich hervor, so bald diese Käfer berührt werden (*); sind walzenförmig; und indem der Käfer zu eben der Zeit sich mit den hintern Ringen trumm und in die Höhe beuget, so erhalten diese Körper die ordentliche Gestalt zweyer nach vorwärts trummgebogener Hörner.

Wenn der Käfer nur eine geringe Bewegung fühlet, so erheben sich solche Hörnergen nur halb heraus, und man siehet alsdenn oben eine solche runde und faltige Vertiefung oder Oeffnung, wie bey den halbherausgedrückten Raupentheilen am Kopfe, und unter dem Halse, bemerkt ist. Wird aber ein solcher Raubkäfer stark gedrückt oder sonst gereizet; so erhebt sich auch diese faltige Vertiefung, und verwandelt sich in ein zweytes längliches Knöpfgen; und kömmt also auch hierinn mit jenen doppelt gegliederten Raupentheilen vollkommen überein. Ich habe dieses, um der Schönheit willen, an einem größern rauhen und bunten Raubkäfer vorstellen lassen; an den schwarzen aber, deren es verschiede

Neuend. Theile.

E

dene

(*) Tab. II. Fig. XII. a. a.



dene Gattungen giebt, sind diese Theile am besten zu sehen. Denn wie bey jenen und den meisten dieser Käfer solche Schwanzhörnergen gelblich sind, so sind sie hingegen bey diesen schwarzen schön weiß, und folglich um so kenntlicher.

Eben solche, und fast in nichts, als nur in der Größe und Farbe, verschiedene Theile, habe ich auch an einigen Arten der **Springkäfer** bemerkt, wenn sie berührt oder in die Finger genommen werden. Ich habe solches an einem gar schönen von dieser Eigenschaft vorstellen lassen (*). Es sind ihrer aber mehrere damit begabt, und man kann dessen am ehesten an den an häufigen **braungrauen Springkäfern** gewahr werden, deren Flügeldecken mit nebel, und wolkenartigen Flecken gezieret sind.

Von diesem und dem vorigen Käfergeschlechte gehet die dritte Gattung ab, nämlich die **Käfer mit weichen Flügeldecken**. Zwar erinnere ich mich nicht, diese Theile an allen weichgeflügelten Käfern beobachtet zu haben; so viel aber kann ich mit Gewißheit sagen, daß sie mehreren von derjenigen Gattung eigen sind, an welcher sie Herr Linnäus vor mir bemerkt und beschrieben hat (**).

Ich kenne noch fünf andere Arten solcher grünen weichgeflügelten Käfer, die sich bloß durch die Größe, und durch die Farbe des Brustschildes, von jener Art unterscheiden; übrigens aber die eine, wie die andere, wenn sie angerührt werden, entweder an dem Brustschild allein, oder an dem Brustschild und Leibe zugleich, gewisse vorher daselbst verborgen gelegene Theile von sich schießen.

Jedoch ich bleibe jeho nur bey derjenigen Gattung stehen, deren Herr Linnäus gedenket, und die ich zum Beyspiele habe abbilden lassen (***).

Die

(*) Tab. II. Fig. IX. a. a. (**) Faun. Suec. No. 588. (***) Tab. II. Fig. X. XI.



Die Theile, so diese Käfer von sich geben, haben ihren Sitz auf beyden Seiten sowohl des Brustschildes, als des Leibes (*). Sie sind rother Farbe, und so viel ich an denen todten, so ich in Weingeist aufbehalte, nach welchen auch die Vergrößerung gestochen ist, abnehmen kann, so ist jedes aus dreyen Bläszen zusammengesetzt, davon das mittlere das kleinste ist, und die vermuthlich alle drey auf einem gemeinschaftlichen Aste ruhen. Ich wüßte diese Theile mit nichts besserem zu vergleichen, als mit dreyen Fischblasen, deren längere und spitzigen Theile unten zusammengebunden wären. Es erscheinen diese Theile allezeit beym Anrühren, und verschwinden auch wieder auf die nämliche Art, wie es bey den Raupen gemeldet ist.

Und nun werde ich versuchen, in wie weit aus Vergleichung und Zusammenhaltung aller dieser verschiedenen, sowohl bekannten, als auch bisher noch unbekanntgewesenen, Theile an Raupen, Würmern und Käfern, sich einige wahrscheinliche Muthmaßungen von der Absicht, dem Gebrauche, und dem Nutzen derselben angeben lassen.

Das erste, was sich am allergeimesten und begreiflichsten davon gedenken läßt, ist, meines geringen Erachtens, wohl dieses, daß sich alle die hier gemeldeten Insecten, solcher ihrer besondern Theile zum Schreckbilde bedienen; um damit sowohl die ihnen so schädlichen andern Insecten, als Schlupfwespen, Vögel, u. d. von sich abzuhalten und wegzuschrecken, als auch dem Menschen selbst, der nach ihnen greift, oder sie in die Hand nimmt, Furcht und Eckel zu verursachen.

Von den herausspringenden hörnerartigen Theilen am Kopfe und Schwanze der Raupen; von den milchartigen Tropfen an dem Blattkäferwurm; und von den übrigen Theilen an den Raub-, Spring-, und weichschaaligen Käfern ist wohl unlängbar, daß solches eine der Absichten

(*) Fig. X. a. b. XI. a. a. b. b.



ren und Ursachen seyn müsse, warum sie die Natur mit solchen Theilen versehen habe.

Der Herr von Reaumur hat, so viel jene hörnerartige Raupen betrifft, diese Meynung als die wahrscheinlichste vorlängst angegeben. Und es bestärket solche auch theils der starke Geruch, mit welchem bey einigen das Hervorschießen dieser Theile begleitet wird; theils, weil überhaupt von gar vielen Raupen und Insecten bekannt ist, daß sie auf mancherfaltige Art, bald durch Entlassung eines blutartigen, oder andern stinkenden und unreinen Saffes aus dem Munde, oder aus dem After, und dieses entweder aus jenem und diesem allein, oder aus beyden zugleich; bald durch waffenartige Gegenwehr; bald durch mancherley angenommene besondere Stellungen und Wendungen, ihre Feinde von sich zu entfernen suchen.

Allein, dem allen ungeachtet, ist es noch immer eine schwer zu beantwortende Frage, ob dieser iherwähnte Endzweck und Gebrauch der einige sey, warum die Natur einigen Insecten solche Theile verliehen habe? Mir, meines geringen Orts, kömmt aus verschiedenen Betrachtungen dieses gar nicht wahrscheinlich vor.

Denn, obgleich nicht zu läugnen ist, daß auf einer Seite alle jene Theile, von welchen ich hier rede, wenn man sie mit einander vergleicht, in den Hauptstücken einander ähnlich sind; so ist doch auf der andern Seite nicht weniger gewiß, daß bey Raupen, wenn sie einen von den neuentdeckten Theilen haben, ihnen die übrigen Theile fehlen, damit andere begabet sind, welches muthmaßen läßt, daß ein Theil des andern Stelle vertritt. Ist aber dem so, so können, wenigstens die Oeffnungen, und kegelförmigen Theile unter dem Halse der Raupen, unmöglich zum Schrecken da seyn; indem sie, anderer vielen Ursachen nicht zu gedenken, bisher nicht einmal noch von allen denjenigen gesehen und angemerket, weniger dadurch geschreckt worden sind, die sich so viele Jahre mit

mit ihnen beschäftigt haben. Mich dünkt also, daß wenn ja einige dieser Theile von gewissen Insecten zu einem Schreckmittel gebraucht werden, dieses doch bey ihnen nur ein Nebengebrauch seyn müsse; bey andern aber, sonderlich bey den erstgedachten Haupttheilen unter dem Halse, findet dieses ganz und gar nicht statt.

Als ich dahero einen dieser Theile, wie oben gedacht ist, vor dem Jahre das erstemal an einer kleinen Dornenraupe beobachtete, so war ich der Meynung, ob nicht vielleicht dieser dasjenige noch unbekannte Luftgefäß seyn mögte, durch welches die Luft ihren Rückweg aus den Raupen nähme. Ich fand keinen Anstand, solchen meinen Einfall dem Herrn von Reaumur zu melden. Allein er trat meiner Vermuthung nicht bey, sondern erklärte sich vielmehr dahin, daß er zwar überhaupt etwas Gewisses noch nicht angeben könne, doch geneigter sey, diesen Theil für ein Absonderungsgefäß eines besondern Saftes, als vor ein Luftgefäß, zu halten.

Und ich muß gestehen, daß ich heuer durch allerhand gemachte Versuche gefunden habe, daß der Herr von Reaumur wohl Recht haben mögte. Denn ich habe mit allen Proben, wodurch ich erfahren wollte, ob diese Theile wirklich Luftgefäße wären, von Luft an und in ihnen nichts finden können.

Ich habe sie mit Oele beschmieret; ich habe die Raupe an ihren Vordergliedern sowohl unterbunden, als ununterbunden, in Weingeist gehalten, ohne daß ich jemalen ein Luftbläsgen, oder dergleichen etwas, hätte sehen herausgehen. Und so habe ich auch schon oben erinnert, daß ich weder durch die Vergrößerung eine Oeffnung sichtbar machen, noch durch Drücken einen Saft habe auspressen können. Dieses aber habe ich wohl gefunden, daß in diesen Theilen ein besonderes flüssiges Wesen enthalten sey.



Da mir also des Herrn von Reaumur Meynung, daß diese Theile Absonderungsgefäße eines gewissen Saftes seyn mögten, nicht uneben dünker; so würde ich geneigt seyn, sie für die Gefäße einer solchen Fechtigkeitz anzugeben, durch deren Ausbreitung zwischen der obern und untern Haut der Raupe, oder zwischen der obern Raupenhaut und der Haut der Puppe, die Theile schlüpfrig gemacht werden, und also die Häutung oder Verwandlung, befördert wird. Es kömmt mir dieses um so wahrscheinlicher vor, weil diese Theile nur an den Raupen, nie aber an Puppen und Schmetterlingen, befindlich sind, und folglich nur bey den Raupen einen bestimmten Endzweck zu haben scheinen. Ich vermuthete solches auch darum, weil ich bey sehr vielen Wasserinsecten, als dem **sackigen Wasserfloh**, und sonderlich bey den mancherley Arten von **Riesenschfüßern**, von welchen in eigenen Abhandlungen von mir gehandelt worden ist, solche Zubereitungsgefäße, oder Saftbeutelgen, gefunden habe, denen ich wenigstens keine andere, als diese Bestimmung, zu geben weiß. Allein dieses würde doch nur höchstens von Raupen und Würmern gelten. Warum finden sich aber solche Theile auch an Käfern, die bekanntermaßen keiner Häutung mehr bedürfen?

Ich habe gesucht hinter dieß Geheimnis auf eine andere Art zu kommen. Ich habe jenen Raupen ihre hörnerartigen Kopftheile, und diesen ihre kegelformigen Halstheile, abgeschnitten, um zu sehen ob und was vor ein Theil ihren Zweyfaltern fehlen mögte? Allein von jenen hat sich nie eine bey mir verwandeln wollen, sondern sie sind alle nach und nach umgekommen; ob ich gleich nicht bestimmen will, ob solches von ohngefähr, oder wegen Verletzung dieser Theile, geschehen sey. Und von letztern haben sich zwar einige verwandelt, sie sind aber, bis auf eine, in ihren Datteln verdorben. Einen einzigen Zweyfalter erhielt ich aus der schwarzen Nesselraupe; und diesem fehlte die obere Hälfte des Fühlhornes. Ich kann aber kaum glauben, daß diese Verstümmelung des Fühlhornes

nes von dem abgeschnittenen Halscheile sollte hergekommen seyn. Ich schreibe sie vielmehr einem andern Zufalle zu.

Mit einem Worte, da ich aus dem oben angeführten Schreiben des Herrn von Reaumur schliesse, daß auch Herr Bonnet in seinem Verzeichnisse den eigentlichen Gebrauch seiner neuentdeckten Raupentheile nicht müsse angegeben haben; so ist wohl dermalen das Gewisseste, so man von dem Zwecke und dem Nutzen dieser, und anderer, ihnen ähnlichen, Theile bey andern Insecten, sagen kann, dieses: daß man ihn nicht wisse.

Ich lasse es also auch dabey bewenden; und beschliesse, meinem obigen Versprechen gemäß, diese meine Abhandlung mit der Geschichte der bisher noch unbekanntn Raupe, aus welcher der bekannte schöne Zweyfalter mit rothen Augenspiegeln entstehet.

Es lebet diese Raupe auf der kleinen Hauswurz mit weißen Blumen (*), von deren saftigen wurstartigen Blättern sie sich nähret. Und gleichwie dieses Kraut bewußtermaßen, an steinigten Orten, auf Felsen, und sonderlich auf den alten Mauern und Wänden häufig gefunden wird, also muß man auch diese Raupen an solchen Orten suchen.

Als etwas Besonderes muß ich anmerken, daß ich diese Raupe kein einziges mal disseits der Donau gegen Mittag angetroffen habe, obgleich
ihr

(*) Tab. Fig. I. Es giebt bekanntermaßen sehr viel Arten Hauswurz. Die gegenwärtige unterscheidet sich von andern, theils durch ihre wurstartigen Blätter, theils durch ihre weißen Blumen. Bey dem Herrn Linnäus heißet sie, *saxifraga foliis radicatis aggregatis lingulatis cartilagineo-ferratis, caule paniculato*, und gehöret zu der Classe derer, die *decandria digynia* genennet werden. *Spec. Plant. Tom. I. p. 398.* Bey dem Tournefort hat sie den Namen: *saxifraga, sedi folio, flore albo.* *Inst. 252;* und gehöret nach seiner Eintheilung zu den *floribus polypetalis regularibus rosaceis. conf. de Bergen. flor. francof. p. 147. Boehm. flor. lipf. p. 171.* In dem Weinmannischen Werke findet man sie im IVten Band. Seit. 318. Tab. 914, und heißet, *sedum minus teretifolium album.*



Ihr Nahrungskraut in allen Gegenden zu wachsen pflegt; sondern daß ihr Aufenthalt allezeit auf dem Mauerwerke, auf Felsen, und steinigten Bergen, jenseits der Donau gegen Mitternacht gewesen ist. Und auch hier habe ich beobachtet, daß ein gewisser Strich von ohngefähr zwey Stunden lang ist, wo sie sich am häufigsten aufhalten. Ob aber dieser bestimmter, und, wie es scheint, sehr eingeschränkter, Aufenthalt alle Jahre nur zufälliger Weise erfolget, oder ob er auch, wie ich fast glauben sollte, seinen zureichenden Grund habe, lasse ich dahin gestellt seyn.

So bald im Monate März oder April der Schnee weg ist, und es etwas gelinde Witterung und Sonnenschein giebet; so kommen die, indeß aus ihren Eiern gekrochene, jungen und zarten Raupen auf obgedachter kleinen Hauswurz zum Vorscheine. Alle, die man anfangs findet, haben einerley natürliche Größe; welches die Vermuthung giebt, daß sie zu einer Zeit, und zwar erst kurz vorher müssen ausgekrochen, und mithin insgesamt in ihren Eiern über Winter verschlossen geblieben seyn.

Vom April bis gegen die Mitte des Julius ist die gewöhnliche Zeit des Anwachsens und Auswachsens dieser Raupen. Binnen diesen vier Monaten häutet sich jede so oft, und auf eben diejenige Art, wie es von andern Raupen schon dergestalt bekannt ist, daß ich mich dabey nicht aufzuhalten habe. Ist die Raupe ausgewachsen, so haben die meisten, wenn sie sich im Kriechen etwas ausdehnen, insgemein zween Zoll in der Länge, und gegen vier Linien im Durchschnitte. Doch sind einige, aus den bekannten Ursachen des mehrern oder wenigern Futters und des Gesundheitszustandes, bald kürzer und schmärer, bald länger und dicker.

Sie scheinen eben nicht unter die Geselligen zu gehören. Denn man trifft gar häufig insgemein einzelne zerstreuet und abgesondert an; ob man gleich ihrer auch in einem kleinen Bezirke hin und wieder mehr, als hundert, bey und nebeneinander findet.



Im Kriechen, sonderlich wenn es gegen ihre Ausleerungs- und Verwandlungszeit gehet, sind sie ziemlich geschwind. Außer dem aber, wo sie Futter genug für sich haben, findet man sie viel Tage hintereinander fast immer auf einem Flecke. Und da sie so gar gefräßig eben nicht sind; haben sie nach der Art, wie ihr Nahrungskraut zu wachsen pflegt, eine ziemliche Zeit Vorraths genug für sich, ohne daß sie eben nöthig haben um deswillen den Ort zu verändern.

Was ihre Gestalt und Farbe überhaupt betrifft; so gehören sie unter die Classe der schwarzhaarigen Raupen, und zwar unter die Gattung derer, die überall mit stumpfen und kurzen Haaren übersät sind, wovon sie das Ansehen und den Namen der Sammetraupen haben. Sie gehören weiters nach der **Reaumurischen Eintheilung** unter die **erste allgemeine Raupenclasse**, das ist, zu derjenigen, welche ihre vier Paar stumpfen Füße, oder Mittelfüße, am 6ten, 7ten, 8ten und 9ten Ringe haben.

Nach den einzelnen Theilen findet man folgendes an ihnen.

Sie haben, wie alle Raupen, außer dem Kopfe, zwölf ringartige Einschnitte oder Kerben. Die Grundfarbe ist überall schön schwarz, und an jedem Ringe zeigen sich theils gelbe Flecken, theils stahlblaue Knöpfgen.

Der Kopf bestehet aus schwarzem Hornbeize, und ist nicht gar häufig mit kurzen Vorstenhaaren besetzt. Zu beyden Seiten desselben siehet man die gewöhnlichen sechs Augen, auf so viel schwarzen Warzen oder Erhöhungen. Fünf von diesen Augen nehmen unter den Fühlhörnern ihren Anfang, und stehen im Bogen; das sechste aber steht unter diesen fünf Augen fast mitten innen (*).

Die

(*) Tab. I. Fig. III. IV. Ich weiß zwar, daß auch heutiges Tages noch einige, sonst gelehrte Männer, und große Naturkündiger die Augen der Raupen in Zweifel ziehen, und diejenigen, so dieser Meynung mit Recht zugethan sind, eines **Neuentd. Theile.** **M** **Wort**



Die Fühlhörner befinden sich über diesen Augen; sie haben drey Glieder; und sind wie an allen Raupen dergestalt beweglich, daß sie sowohl vor sich hinausgestreckt, als auch, wie die Schneckenhörner, fast bis zum Verschwinden eingezogen werden können.

An dem Munde siehet man die sonst gewöhnlichen Theile, die Oberlippe, die Zähne, und die Unterlippe mit ihren beyden Seitenwarzen, und der Spinnwarze. Die Farbe aller dieser Theile ist schwarzbraun, und meist hornbeinig.

Der Kopf hänget durch einen sehr kurzen graulichen und häutigen Hals mit dem ersten Ringe zusammen, unter welchem sie diesen ihren Kopf dergestalt einziehen und verbergen können, daß man von demselben kaum etwas gewahr wird.

An den Ringen und Einschnitten stehen die schon gedachten gelben ungleichen Flecken, nebst den andern stahlblauen warzenartigen Knöpfgen, welche letztern nach der Vergrößerung mit Haaren besetzt sind. Es sind aber diese gelben Flecken, und stahlblauen Knöpfe, weder der Farbe, noch

der Vorurtheils, Irrthums und der Unwissenheit beschuldigen. (Siehe Schwedische Abhandlungen Th. VII. Seit. 262. **). Allein es wäre zu wünschen, daß sich selbige gefallen lassen mögten die Sache theils selbst besser zu untersuchen, theils die Gründe und Versuche zuvor zu widerlegen und über den Haufen zu stoßen, womit so viele mehr, als wahrscheinlich, das Daseyn der Raupenaugen dargethan haben. Und wenn dieses noch nicht zureichen sollte, von der Wahrheit und Gründlichkeit jener Beweise überzeuget zu werden; den ersuche ich, nur auf folgendes Licht zu haben. Er nehme zu der Zeit, wann sich eine Raupe eben gehäutet hat, den abgestreiften Balg des Kopfes, und halte den Theil desselben, wo man sagt, daß die Augen sich befinden, gegen das Licht oder in die Helle. Er wird alsdenn sechs durchsichtige, und mit einer Hornhaut überwölbte Oeffnungen deutlich sehen; und bey weiterer genauern Betrachtung wird er gewiß allen Zweifel fahren lassen, daß diese überwölbte Oeffnungen nicht den Raupen statt der Augen dienen, oder vielmehr ihre wahren und eigentlichen Augen, seyn sollten.

der Gestalt, Lage und Anzahl nach, auf allen Ringen von einerley Beschaffenheit, sondern sie halten folgenden Unterscheid.

Der erste Ring hat auf beyden Seiten oben zween hintereinander stehende pomeranzengelbe Flecken, davon der erste ziemlich eysförmig, der andere aber ungleich größer und eckig ist. Zwischen jenem eysförmigen ist die obgedachte Oeröffnung, aus welcher die Hörner hervorkommen; über demselben aber, etwas nach dem größern Flecken zu, zeigen sich die ersten zwey untereinander stehenden stahlblauen Knöpfgen, und gerade unter denselben noch drey andere solche stahlblaue untereinander stehende Knöpfgen. Endlich siehet man auch unten zwischen den beyden gelben Flecken, etwas über dem vördersten Paar Füße, das erste gelbliche Luftloch.

Der zweyte und dritte Ring hat, statt zween, drey sehr sichtbare gelbe Seitenflecken. Die zween ersten und vordersten sind fast gleich groß, rund, und um ein merkliches kleiner, als der dritte hinterste Flecken. Dieser letztere ist, wie auf dem vorigen Ringe, eysförmig, und liegt etwas schräg. Bey dem gelben Mittelflecken wird man in einer geraden Linie vier stahlblaue mit Haaren besetzte Knöpfgen gewahr. Zwey, davon das Außere größer, als das Innere ist, stehen an der innern Seite des Fleckgens ganz nahe beyeinander; die zwey andern aber befinden sich unter demselben, und zwar der eine ganz nahe, der andere aber etwas weiter herunter. Hierzu könnte man noch ein anderes dergleichen stahlblaues Knöpfgen gerade über der Fußwurzel, als das fünfte, rechnen.

Diesen beyden Ringen gehen, aus bekannten Ursachen, die Luftlöcher ab; hingegen befinden sich an ihnen, und dem vorigen Ringe, die drey Paar spitzigen Füße oder die Vorderfüße. Sie sind, wie bey allen Raupen, aus einigen Röhren zusammengesetzt, an deren letztern, als dem eigent-



lichen Füße, die spitzig hellbraune Klaue nur einfach ist, und keine solche zweyte kleine Nebenspitze hat, wie man es von andern Raupen weiß.

Der vierte Ring, und so alle übrigen, den letzten ausgenommen, haben auf jeder Seite nur zween gelbe Flecken; einen kleinen vorne, und einen ungleich größern hinten. Jener ist fast rund, dieser aber mehr eckförmig. Doch scheinen sie auch auf einigen Ringen manchmal mehr eckig, und einem Vierecke gleich zu seyn. Wenn man durch ein Vergrößerungsglas sieht, so erblicket man noch einige, doch sehr geringe, Spuhr von dem Mittelflecken des zweyten und dritten Ringes; bey den übrigen aber ist auch unter der stärksten Vergrößerung nichts mehr davon zu finden. Ueber oder neben diesen zween gelben Flecken, nach innen zu, stehen jene stahlblauen mit Haaren besetzte Knöpfgen, deren wir schon bey den vorigen Ringen gedacht haben; nur daß sie auf allen diesen Ringen mehr schräg, als gerade, hintereinander stehen. Unter den gelben Flecken aber stehen noch fünf andere solche Knöpfgen. Das erste ist das größte, welches gerade unter dem vordersten gelben Flecken sich befindet; die übrigen vier aber stehen unter dem Lufloche, so auf diesen und allen übrigen Ringen mitten innen ist.

An dem 6ten, 7ten, 8ten, und 9ten Ringe sitzen die vier Paar stumpfen Füße oder die Mittelfüße, die, nach der Reaumurischen Eintheilung und Benennung, zu den halbgecrönten gehören.

Auf dem letzten Ringe, oder dem Nachschieber, ist nicht mehr als ein einziger gelber Flecken, und gerade über der Schwanzöffnung, oder Klappe, stehen einige mehr schwarze, als blaue, Knöpfgen oder Hügelgen, welche wie die vorigen, mit stumpfen Haaren besetzt sind.

Ich komme auf die **Verwandlung** dieser Raupe. Daß ich von ihr den Zwenfalter mit rothen Augenspiegeln gleich anfangs vermuthet habe;

habe; ist schon oben gemeldet worden. Und je begründetere Ursachen und Beweisgründe ich vor mir hatte, daß dieser Zweyfalter kein fremder, sondern ein inländischer, seyn müsse; desto begieriger war ich, seine Raupe mit Gewisheit zu erfahren. Allein, ich kam zu solcher Gewisheit so geschwind nicht, als ich mir anfangs einbildete. Ich hatte schon im vergangenen Jahre einen ganzen Haufen dieser Raupen gesammelt, und lange Zeit mühsam gefüttert, ohne daß ich meinen Zweck mit ihnen erreicht hatte. Sie kamen aus mir unbekanntem Ursachen, nach und nach alle um, ohne daß sich davon auch nur eine einzige zur Verwandlung angeschicket hätte. Und so unangenehm mir dieses war, mußte ich mich doch auf ein anderes Jahr gedulden.

Gleich im Anfange des 1754. Jahres aber wurde ich in meiner vorigen Vermuthung bestärket. Ein gewisser auswärtiger Freund der Insecten erzählte mir, wie er in dem abgewichenen Jahre eine große Menge Raupen auf einem gewissen Kraute, so auf den alten Mauern und Gebäuden wachse, angetroffen, und aus ihnen denjenigen Zweyfalter erhalten habe, der in der **Röselischen Insectenbelustigung der Italiensche** heiße. Ich merkte sogleich aus der Beschreibung, so mir derselbe von diesen Raupen machte, daß es die meinigen wären, und da ich ihm die Abbildungen, so ich von ihnen hatte nehmen lassen, vorzeigte, versicherte er mich, daß sie seinen Raupen vollkommen ähnlich wären. Nur konnte er sich nicht erinnern, jemalen Hörner an ihnen wahrgenommen zu haben.

Je angenehmer mir diese Nachricht nothwendig seyn mußte; desto begieriger machte sie mich, davon selbst ein Augenzeuge zu werden. So bald also im April der Schnee weg war, und es gelinde Witterung und einigen Sonnenschein gab, sahe und schickte ich nach diesen Raupen; und ich fand sie in diesem Monate, und in den folgenden, wirklich in großer Menge wieder an den Orten, wo sich derselben im vorigen



Jahre so viele aufgehalten hatten. Ich ließ ihrer abermalen eine große Anzahl nach Hause bringen, und sie täglich mit frischem Futter versehen. Allein, nachdem sie sich einigemal gehäutet hatten, und ich sie der Verwandlung nahe zu seyn glaubte; fiengen diese von neuem an umzukommen, und setzten mich in die Besorgniß, auch dieses Jahr ihrer Verwandlung und Zwenfalter verlustig zu gehen.

Ich konnte nicht anders denken, als, es müsse das Glas oder die Schachtel, wo ich sie bisher verschieden gefüttert hatte, zu ihrer Verwandlung nicht taugen; sondern sie würden einen besondern Ort dazu haben wollen. Ich that in dieser Absicht, was mir zu thun nur möglich war. Ich brachte einen ganzen Haufen frischer Raupen in ein kleines Kämmergen, in welchem ich an verschiedenen Orten theils bloße Erde hinstreuen, theils einen Theil solcher Erde mit Rasen bedecken ließ. An einem andern Orte ließ ich Steine übereinander legen; überall aber steckte ich Sträucher und Reiser; und glaubte, daß wo nicht das eine, doch das andere meinen Raupen der zu ihrer Verwandlung erforderliche Ort seyn werde. Vor allem aber häufte ich die Anzahl der Raupen. Ich ließ nicht nur gleich anfangs ertliche hundert, und meistens ausgewachsene, nach Hause tragen, sondern ich sorgte noch über diß, daß täglich neue und frische dazu geholet wurden, so, daß ich ihrer am Ende weit über tausend gehabt habe. Und nachher fand ich, daß mir zu meinem größten Glücke dieser Gedanke eingefallen war, indem von dieser großen Menge sich gleichwohl kaum zwanzig in Datteln verwandelten; und auch von diesen erhielt ich nicht mehr als ohngefähr 8 oder 10. vollkommene Zwenfalter. Was die Ursache davon sey, weiß ich nicht; so viel aber ist leicht abzunehmen, daß diesen Raupen eine gewisse Art von Freiheit zu ihrer Verwandlung vortheilhaft, ja fast nothwendig seyn müsse.

Als es gegen die Mitte des Junius kam, merkte ich an einigen meiner Raupen, daß ihre Verwandlungszeit nahe seyn mögte. Sie fiengen an sich von demjenigen Orte zu entfernen, wo sie sich bisher bey ihrem Futter und beyeinander ganz ruhig gehalten hatten, sie liefen einige Tage in der Kammer sehr schnell hin und her, krochen die Wände und Sträuche auf und nieder; und endlich sahe ich, daß hie und da verschiedene drey und vier Tage an einem Flecke unbeweglich sitzen blieben. Sie zogen die drey Paar spitzigen Füße und den Kopf sehr stark an den Leib, und weil ich erwartete, daß sie nach dieser Vorbereitung den Balg ehestens abstreifen würden, sahe ich alle Tage etlichemal nach ihnen.

Da die meisten sich an den Wänden und Brettern senkrecht angesetzt hatten; ließ es mich nicht zweifeln, daß ich aus ihnen, nach Art derer Dornenraupen, die sich auch senkrecht anzuhängen und zu verwandeln pflegen, einen Tagfalter erhalten würde. Nur kam mir eines sehr fremd vor. Da man bisher bey nahe zur Hauptregel angegeben hat, daß sich alle Raupen, aus welchen Tagfalter entstehen, entweder an den Hinterfüßen senkrecht aufhängen, oder mit einem Faden um den Leib befestigen müßten; so konnte ich bey keiner meiner Raupen, die schon zween und drey Tage nicht von der Stelle gekommen waren, weder Gewebe bey den Hinterfüßen, noch einen Faden um den Leib, bemerken. Und auf diese Weise, nämlich ohne auf eine, oder die andere, Art sich durch Gewebe vorzusehen und zu verwahren, konnte ich mir doch auch keine Verwandlung vorstellen. Jedoch das Räthsel wurde bald aufgelöst. Alle diejenigen, so sich, ohne einiges Gewebe zu machen, an den Wänden, oder anderwärts, angeklammert hatten, fielen nach und nach ab und zu Boden, schrumpften zusammen, und verdarben.

Wie sehr war ich durch diesen neuen unerwarteten Zufall eine lange Zeit besorget! Und ich gab schon alle Hoffnung auf, aus meiner großen Raupenheerde auch nur einen einzigen Zweyfalter zu erhalten.

Jedoch



Jedoch meine Hoffnung schien wieder etwas aufzuleben; da ich hier und da von neuem einzelne gewahr ward, die sich ein Gespinnste zu weben anfingen. Aber anstatt daß ich, nach der bisherigen Regel, und dem gemeinen Vorurtheile, erwartete, daß sie sich ein Gespinnste entweder hinten allein, oder zugleich auch einen Faden um den Leib herumziehen würden; sahe ich vielmehr, daß sich viele eben ein solches Gespinnste zubereiteten, wie man es an den meisten, sonderlich haarigen Raupen, aus welchen Nachtfalter hervorkommen, gewohnt ist. Und da ich diese Art zu verfahren auch bey andern sahe; konnte ich nicht mehr zweifeln, daß ein solches Gespinnste ihnen allen eigen seyn müsse. Ich gestehe es gerne, daß ich bey diesem ersten Anblicke in meiner anfänglichen Vermuthung mehr, als jemalen, irre ward; indem ich, vermöge dieses Gespinnstes, nicht sowohl einen Tagfalter, als einen Nachtfalter, zu erwarten hatte. Biewohl, da die Natur sich an unsere vermeintliche Grundsätze nicht bindet, und ich mich erinnerte in der Insectenbelustigung des Herrn Röfels schon von einer Raupe gelesen zu haben, die sich in einem ordentlichen Nachtfaltergespinnste zu einem Tagfalter verwandelt hatte; so entnahm mir dieses nicht alle Hoffnung, vielleicht doch noch aus meiner Raupe den bestimmten Tagfalter zu sehen.

Was das Gespinnste selbst anlanget; so habe ich weder dem Orte, noch der Zurichtung und Gestalt nach, bey allen eine vollkommene Gleichheit wahrgenommen. Einige machten solches Gespinnste in den Ecken der Fenster und Wände; andere verfertigten solches an jedem andern flachen und platten Orte frey in die Luft; doch fand ich die meisten Gespinnste in Winkeln, wo sie wenigstens von zwey Seiten bedecket waren, welches, außer andern Ursachen, vielleicht daher kommen mag, weil sie wenig Spinnvorrath zu haben scheinen. Die meisten machten sich ein ganz zartes durchsichtiges Gespinnste, welches wieder bey einigen nur aus sehr weitschichtigen angespannten Fäden bestand (*), bey andern aber ein engeres

(*) Tab. I. Fig. VIII.

engeres Netzen vorstellte. Doch machten sich auch einzelne ein völlig undurchsichtiges Gewebe; das aber dabey zart und ungemein dünn war. Alle diese Gespinnste waren schön weiß, und man sahe nicht das geringste Merkmaal, daß von den Haaren etwas darunter gewebet oder einiger Saft von innen darüber gezogen wäre. Als sich meine Raupen alle eingesponnen hatten, oder sonst umgekommen waren, und ich eben im Begriffe stand, das gehäufte Futter wegräumen zu lassen, so fand ich auch unter demselben ziemlich tief etliche Gespinnste, in welchen sich einige Raupen verwandelt hatten. Es waren dieselben ein ordentlich rundliches Gewölbe, welches sich diese Raupen aus Zusammenheftung der Stengel von der Hauswurzel zubereitet hatten. Und ich habe auch wirklich aus diesen Gespinnsten zweyen vollkommene Zweyfalter erhalten. Es scheint also, daß sich diese Raupen auf verschiedene Art einspinnen; je nachdem es ihnen die Zeit, der Ort und andere Umstände erlauben, oder wie es ihnen sonst gefällig seyn mag.

Nachdem die Raupen mit ihrem Gespinnste fertig waren; blieben sie in demselben stille liegen, zogen Kopf und Füße an sich, wurden immer kürzer, und sonderlich gegen die Mitte des Leibes dicker, bis sie nach fünf oder sechs Tagen endlich ihren Balg abstreiften.

Die Dattel sahe anfangs, sonderlich an dem obern Theile, wo die Flügelscheiden, Füße, Fühlhörner u. s. w. sich befinden, grünlich, an den übrigen Ringen des Leibes aber gelblich aus. Diese grün und gelbe Farbe ward nach und nach immer dunkler und unkenntlicher, und verwandelte sich, nach nicht gar vier und zwanzig Stunden, in eine dunkelbraune Farbe. Und wie sehr befremdete es mich, als ich nach einigen Tagen auf allen Datteln einen anscheinenden weißen Schimmel fand, mit welchem sie dergestalt überzogen waren, daß man fast nicht das geringste von ihrer braunen Farbe mehr sahe (*). Es war eben, als wenn

Neuentd. Theile.

B

sie

(*) T. I. Fig. VIII. IX.



ste an einem feuchten Orte gelegen hätten, zu verschimmeln und zu vermodern anfangen. Ich wußte nicht, was ich daraus machen sollte, und sahe es für einen neuen üblen Zufall an, und daß meine Datteln wohl gar verdorben seyn mögten. Ich nahm eine in die Hand, und nachdem ich den auffitzenden scheinbaren Schimmel abgewischt hatte, so kam zwar die braune Farbe wieder zum Vorscheine; allein ich mußte nun bey nahe ganz gewiß glauben, daß meine Datteln verdorben wären. Denn da man bisher als das sicherste Merkmaal von einer frischen und gesunden Dattel angegeben hat, wenn sie sich mit ihrem Hintertheile bey dem Anrühren bewege; so konnte ich hingegen bey meiner Dattel durch alles Behandeln, Drücken, und sonstige Handgriffe, nicht die geringste Bewegung, oder das mindeste Merkmaal eines Lebens, verspühren. Und diese Bemerkung hätte mich bey nahe bewogen, alle meine Datteln wegzuworfen. Jedoch, ich entschloß mich einige Wochen zuzusehen.

Nachdem ich gegen vierzehn Tage gewartet hatte, und sich noch nichts zeigen wollte; so nahm ich eine Dattel in die Hand; spürte nach dem Leben, fand aber kein Merkmaal desselben; und endlich wagte ich es, dieselbe behutsam zu öffnen. Kaum aber daß ich durch vorsichtige Ablösung der Flügelschaalen Luft gemacht hatte, sprangen die übrigen Theile voneinander, und ich erhielt einen lebendigen Zweyfalter. Wie groß war meine Freude darüber, am meisten aber deswegen, weil ich aus der Bildung seiner, obgleich noch gar kleinen, Flügel abnehmen konnte, daß es der wahrhafte schöne Zweyfalter sey (*). Ich half indessen diesem neuen Ankömmlinge nach und nach aus seiner Schaale, da er in kurzer Zeit zu einem großen und vollkommenen Zweyfalter anwuchs (**).

Nachdem seine Flügel die völlige Größe und Steiffe erhalten hatten, ließ er einen fleischfarbenen, unrein scheinenden, Tropfen Feuchtigkeit von sich, auf welchen gar bald ein anderer heller und durchsichtiger, gleich einem

(*) Tab. II. Fig. I. (**) Fig. II. III.



einem Wassertropfen, folgte. Und hierauf bekam ich bis gegen den Anfang des Julius solcher Zweyfalter mehrere, deren die wenigsten aber vollkommen ausgewachsen.

Man sieht aus dieser Beschreibung, daß die Verwandlung dieser Raupe in verschiedenen Stücken ungewöhnlich ist, und zum Theile noch bisher unbekannte Eigenschaften hat. Ihre Art des Gespinnstes macht eine dritte Abtheilung der Tagfalter aus. Die wie wie mit Schimmel, oder Mehl, überstreute Dattel; die Unempfindlichkeit, und das ganz leblose Bezeigen derselben, ist auch etwas Seltenes. Und man könnte noch dieses, als das dritte Sonderbare, ansehen, daß von keiner Dattel der Raupenbalg ganz abgestreift wird, sondern daß derselbe allezeit an den drey letzten Gliedern sitzen bleibt, und über denselben verhärtet (*). Und da alle diese Datteln, ohne ein einzigesmal eine andere, als die erste Lage, anzunehmen, oder sich, wie die Datteln der Nachtfalter zu thun pflegen, umzuwenden, ganz unbeweglich auf einem Flecke liegen, oder hängen bleiben; so schliesse ich daraus, daß der unten hängend bleibende Balg etwas zu ihrer Befestigung an dem Gespinnste beytragen müsse; ob ich gleich den Grund, und die Art und Weise, davon nicht habe entdecken können.

Ich komme zu der Beschreibung des Zweyfalters selbst. Es ist solcher (**) von ziemlicher Größe, und von ungemein schöner Farbe und Zeichnung, und heißt daher mit Recht vorzüglich der schöne Zweyfalter. Und weil ihm, außer den schwarzen Flecken, auf den Oberflügeln, sonderlich die purpurrothen, schwarz eingefassten, Flecken auf den Unterflügeln ein sonderliches Ansehen geben; so hat man ihn den Zweyfalter mit den rothen Augenspiegeln genennet.

Da ich glaube, daß man aus der Abbildung am besten im Stande seyn wird, diesen Zweyfalter von andern zu unterscheiden; so werde ich

(*) Fig. VIII. a. (**) Tab. II. Fig. 1. II.



es bey einer ganz kurzen Anzeige seiner Farbe , und seiner verschiedenen Flecken , bewenden lassen können.

Die Grundfarbe der Ober- und Unterflügel ist bey den meisten blaß gelb, doch auch bey einigen schön hochgelb. Es reicht aber diese gelbe Farbe nicht bis ganz an das untere Ende der Oberflügel , sondern es ist daselbst ein ziemlich breiter Strich weiß und durchsichtig. Die hin und wieder laufenden Adern sind dunkelgelb. Wenn der Zweyfalter seine Flügel ausgebreitet hat (*), und auf der obern Seite angesehen wird, so sind die Oberflügel zwischen den ersten beyden Adern überall, alsdenn aber auch noch hier und da , und sonderlich an den innern Seiten , wo die Ober- und Unterflügel an dem Brustschilde ansetzen und die Unterflügel sich an den Leib schließen, sehr zart , doch häufig , schwarzpunctirt. Die beständigen Flecken der Oberflügel sind zween große schwarze viereckigte Flecken, und in der Mitte unter denselben ein kleiner ziemlich runder Flecken von gleicher schwarzer Farbe. Außer diesen dreyen , die bey einigen Zweyfaltern bald klein , bald größer sind , werden noch zween andere schwarze Flecken bemerket , die aber sehr unbeständig sind, so , daß sie kaum einem schwarzen etwas breiten Striche ähnlich sehen; ja bey einigen völlig unsichtbar sind.

Die Unterflügel fallen , wegen der auf selbigen sich befindenden rothen Spiegelpuncten , sehr schön in die Augen. Es sind derselben auf jedem Flügel zween , ein kleinerer oben , und ein größerer weiter unten. Beyde haben von außen einen schwarzen Umkreis ; alsdenn kömmt der rotthe breitere Flecken ; und endlich ist in demselben noch ein weißer Mittelpunct. Der Gestalt nach sind sie bald mehr , bald weniger eysförmig , auch hie und da eckig.

Wo die beyden Unterflügel sich unter dem Leibe zusammenschließen, siehet man auf jedem Flügel einen breiten schwarzen Querstrich , die zusam-

(*) Tab. I. Fig. III.



sammen einen einzigen auszumachen scheinen. Allein dieser Strich ist fast bey jedem Zweyfalter anders. Bey einigen ist er in drey aneinanderstoßende ungleiche Flecken abgetheilet; und diese drey sind wieder bey einigen ganz schwarz, bey andern aber haben sie, sonderlich in Ansehung des mittlern Flecken, einen andern rothen in der Mitte.

Der **Brustschild** und **Kopf** sind meistens mit gelben, doch auch mit schwarz untermengten, langen Härzen überstreuet; der **Unterleib** aber hat weiße und schwarze Haare durcheinander, die ihm eine graue Gestalt geben; doch befinden sich am Ende jedes Absatzes allezeit lange gelbliche Haare; und das letztere Glied hat unten schwarze.

Leget man den Zweyfalter auf den Rücken, oder betrachtet ihn, wenn er seine Flügel senkrecht aneinanderschließet (*); so siehet man an der Unterfläche der Oberflügel diejenigen schwarzen Flecken auf eben die Art, und mit denen Veränderungen, deren ich auf der obern Fläche erwähnet habe. Nur mit dem einzigen Unterscheide, daß der runde Flecken unter den zween größern fast bey allen, einen bald mehr, bald weniger, starken rothen Mittelpunct hat; und diesen hat auch manchmal der unbeständige größere schwarze Flecken, der aber auch bey einigen ganz und gar nicht zugegen ist.

Die **Unterflügel** haben auf dieser ihrer Unterfläche zuerst eben diejenigen Augenspiegel, deren ich bey ihrer Oberfläche gedacht habe, nur mit dem Unterscheide, daß der weiße Mittelpunct hier allezeit sehr groß ist. Sodann siehet man allhier den oben gemeldten schwarzen Strich allezeit in kleine verschiedene, und voneinander abgesetzte, Flecken abgetheilet: aber auch bey jedem Zweyfalter fast anders gestalt. Bald ist der obere Flecken nur ein kleiner schwarzer Punct, bald ist er völlig unsichtbar, bald ist er ein sehr schöner runder Flecken, schwarz eingefast. Der

(*) Tab. I. Fig. II.



mittlere Flecken ist manchmal völlig schwarz, manchmal ist er roth und nur schwarz eingefast; und wieder ein andermal hat er in dem rothen auch einen weißen Mittelpunct. Der dritte letzte Flecken ist am allerunbeständigsten, bey einigen ist er ganz schwarz und rundlich; bey andern ist er unten lang und spitzig; bald schwarz, bald roth und schwarz eingefast; und bey noch andern ist er ein ordentlich runder, rother, schwarz eingefaster Flecken, mit einem kleinen weißen Mittelpuncte.

Der **Brustschild** und **Unterleib** sind hier völlig gelb, und an jedem sitzen die drey Paar ebenfalls gelben Füße.

Wenn dieser Zwenfalter in der Ruhe ist; so schließet er seine Flügel fest aneinander, und hält sie allezeit dergestalt in die Höhe, daß sie mit dem Orte, wo er sitzt, senkrecht stehen (*). Man siehet alsdenn noch andere vier rothe Flecken an dem Ende der Unterflügel, gerad über dem Brustschilde und der vordern Hälfte des Leibes. Und weil bey diesen Zwenfaltern die innere Seite der Unterflügel niemals den Leib bedecket, sondern derselbe völlig frey und bloß gelassen wird; so gehören sie unter die vierte Classe der **Reaumurischen Tagfalter**, die nämlich, außer ihren knopfartigen Fühlhörnern, wie ich bald erzählen werde, ihre Flügel in Ansehung des Ortes, wo sie sitzen, senkrecht tragen, und an denen der innere Rand der Unterflügel sich also krümmt, daß der ganze Leib bloß und unbedeckt bleibt. Der Herr von **Reaumur** hat von dieser Classe nur die Schwanzfalter (*papillon à queue*) gekennet (**); daß also der gegenwärtige der zweyte von dieser Classe, und der erste ohne Schwanz ist.

Die **Fühlhörner** (***) sind, wie erst gedacht ist, knopfartig, das heißt, ihr Stengel ist fast durchaus gleich dick, oder walzenförmig, und endigt sich oben in einen solchen Knopf (†), wie vor Alters die Streikolben

(*) Tab. II. Fig. II. (**) T. I. P. I. Mem. VI. p. 344. 345. (***) Tab. II. Fig. IV. (†) c.

ben hatten, und die eben daher auch **Kolben-** oder **Knopfartige Kühlhörner** heißen; (antennae clauatae, des antennes à masses, ou à boutons); Sie machen bey **Herrn von Reaumur** die **erste Classe** derselben aus; und sind, wie alle ihres gleichen, aus verschiedenen Gelenken, oder Gliedern, zusammengesetzt, von welchen die untern am Stengel am schmalsten, längsten, und stärksten abgeschnitten oder eingekerbt sind; die obern aber immer dicker, und kürzer werden; und sonderlich schließen sich die Ringe des Knopfes am engsten aneinander. Der Knopf selbst läuft rundlich zu (*), und hat oben in der Mitte ein zartes und spitzig zulaufendes Regelgen (**), dergleichen mehrgedachter **Herr von Reaumur** schon an andern bemerkt hat.

Die Männgen und Weibgen unterscheiden sich durch zwey Stücke. Einmal durch die schon bekannte Gestalt des Leibes, als der bey denen Männgen länger und dünner, als bey den Weibgen ist; zum andern aber, welches hier besonders merkwürdig ist, durch einen gewissen ganz außerordentlichen Theil, der dem Weibgen hinten am Leibe ansetzet (***)). Da letzterer eben der Theil ist, den meines Wissens noch kein Naturkündiger an irgend einem andern Zweyfalter bemerkt hat; so glaube ich um so mehr verbunden zu seyn, davon hier eine genauere Nachricht und Auskunft zu geben.

Als ich diesen Theil zum erstenmal erblickte, so hielt ich diejenigen Zweyfalter, welchen solcher ansaß, für lauter Männgen, und vermuthete, daß ihnen solcher bey dem Begatten etwan nützen mögte. Diese meine Vermuthung schien um so mehr Grund zu haben, weil ich in der innern Höhlung desselben ein kleines Strängelgen, wie die Ruthe des Geschlechts-Gliedes, gewahr ward (†). Als ich aber genauer nachsah, so fand ich, daß alle Zweyfalter, die solchen Theil hatten, lauter Weibgen waren. Die bloße oben gemeldete dickere Leibesgestalt zeigte mir davon schon einigermaßen die Gewisheit; ich wollte aber diesem Merkmaale allein nicht trauen,

(*) Tab. II. Fig. IV. b. (**) a. (***) Fig. II. a. (†) Fig. VI. d. VII. d.



trauen, und suchte mich also dessen noch auf eine andere, und auf die untrüglichsste, Art zu versichern.

Ich ließ eine große Menge dieser Zweyfalter auf den Bergen fangen, und nahm zu Hause meine Versuche zuerst mit lauter solchen vor, welche diesen Theil nicht hatten. Ich drückte einem nach dem andern das verborgene Geschlechtsglied heraus, und dieses war bey allen diesen allezeit das männliche Glied (*). Ich fand an demselben alle diejenigen Haupttheile, die Herr von Reaumur bey einem Tagfalter gefunden und benennet hat (**). Nämlich die beyden krummen Platten (***), die ziemlich spitzig zuliefen, und oben einen Nagel zu haben schienen; die hornigen bogenweise gegeneinander stehenden Haken (†); das zwischen den Platten und Haken, in der Mitte emporstehende Stängelgen (††), welches, genau zu reden, nur die Scheide des eigentlichen Geschlechtsgliedes ist. Denn wenn man recht scharf drücker, kömmt aus demselben an der Seite, nach oben zu, ein anderer häutiger Körper zum Vorscheine, welches das rechte Zeugungsglied ist. Hinter diesem liegt der After (†††), und weiter hinter demselben stehen ein Paar kleine krumme Haken (‡).

Da nun angezeigttermassen dieses Glied unlängbar das männliche Geschlechtsglied ist, und solches ausschließungsweise nur allein denenjenigen Zweyfaltern eigen war, denen der andere neue Theil fehlte; so durfte ich wohl nicht mehr anstehen, dieses zur Grundregel anzunehmen: daß die natürliche Abwesenheit des neuen Theils ein sicheres Merkmaal der Männlichkeit sey. Und daher habe ich auch in solchen Zweyfaltern bey dem Aufschneiden keine Eyer gefunden.

Nach diesen Versuchen nahm ich die andern Zweyfalter vor die Hand, welche jenen neuen Theil hatten. Als ich verschiedene von ihnen aufschnitte, fand ich alsobald den Leib voll gelblicher, etwas ins Rothe fallend.

(*) Fig. VIII. (**) T. II. P. II. Mem. II. Pl. 3. p. 99. (***) Fig. VIII. b. b.

(†) Tab. II. Fig. VIII. d. d. (††) c. (†††) e. (‡) f.



fallender, Eyer; und wenn ich die hintern Ringe des Leibes zusammenpreste, so zeigte sich bey allen das weibliche Geschlechtsglied in seinen besondern Theilen. Doch mußte ich, solches sichtbar zu machen, den Ansat zuvor abbrechen.

Ich will mich bey der Beschreibung der Theile des Geburtsgliedes nicht aufhalten, da man theils aus der Abbildung sich davon einen deutlichen Begriff machen kann (*), theils auch Herr von Reaumur davon schon hinlängliche Auskunft gegeben hat. Vielmehr wende ich mich zu dem Haupttheile, der diesen Weibgen eigen ist.

Es sitzt derselbe den zweyen letztern Gliedern des Unterleibes (**), und zwar so fest an, daß man ihn nicht leicht, ohne ihn zu zerbrechen, davon absondern kann. Ich wüßte ihn überhaupt mit nichts Besserm im Kleinen, als mit dem Hintertheile eines Schiffes, zu vergleichen, an welchem unten der Kiel zu sehen ist.

Er ist hornartig und ungemein hart, dabey aber doch sehr dünn, innwendig hohl, halbdurchsichtig, und meistens von dunkelbrauner Farbe. Doch habe ich einige gefunden, die ganz schwarz; und wieder andere, die weißgrau waren. Der Spiegel (***) , um bey dem Gleichnisse eines Schiffes zu bleiben, ist an einigen ganz gerade in die Höhe geschwungen, an andern aber ist das oberste Ende desselben auswärts gebogen; und hat in der Mitte einen Einschnitt, welcher ihn in zween gleiche Theile theilet, die bey einigen in zwo stumpfe Erhöhungen, bey andern in eine einfache scharfe Spitze, auslaufen. Jeder dieser zween Theile ist an dem Rande auf das stärkste verdünnet, und gehet in eine scharfe Schneide aus. Wo der Einschnitt unten aufhört, gehet der Kiel an (†), welcher vom erstgedachten Orte, bis er sich unter den Ringen des Leibes verlihet, einen halben Bogen macht, und ebenfalls hornartig, dünn,
und

(*) Fig. V. (**) Tab. II. Fig. II. a. (***) Fig. VI. a. VII. a. (†) Fig. VI. c. VII. c.

und an seinem Umfange geschärft ist. Der ganze Theil aber verliert sich unter den Haaren der Ringe, so daß man nicht sieht, wie und wo er eigentlich mit ihnen zusammenhänge.

Inwendig zeigt sich vom Kiele bis an das äußerste Ende des Spiegels eine Rippe, so unten am stärksten ist, gegen die oberste Schärfe aber ebenfalls dünn zuläuft, und den vorgedachten Einschnitt macht, der bey einigen nicht einmal sichtbar ist. An ihrer statt zeigt sich bloß ein schwarzer Strich, oder es scheint vielmehr die erstgemeldte Rippe durch. Der ganze innere Boden ist mit langen Haaren ausgefüllt, die von dem letzten Gliede des Leibes ihren Ursprung haben. Vor allen aber ist anmerkungswürdig, daß sich aus der Mitte dieses hohlen Bodens gegen das oberste Ende des Spiegels ein Stängelgen, wie eine durchsichtige Borste, so ganz gerade ist, schräg emporhebet (*). Es scheint zwar keine Glieder oder Absätze zu haben; läßt sich aber doch, wie eine Fischgräte, biegen, und springt allezeit wieder in seine vorige Richtung zurücke.

Diesen ich beschriebenen neuen Theil hatten alle diejenigen Zweyfalter ganz und unverstümmelt, die bey mir auskrochen. Bey denen aber, die ich auf den Bergen fangen ließ, war er selten unverlezt; sondern bey denen, so nach Anzeige ihrer zerrissenen, und vom Federstaub oder Schuppen entblößten, Flügel, schon lange herumgestogen waren, fand sich dieser Theil sehr verstümmelt, so gar, daß ich bey manchem recht mühsam nachsuchen mußte, um nur seiner Ueberbleibsel unter den Haaren der letzten Glieder ansichtig zu werden.

Da der größte und eigentlichsste Endzweck der weiblichen Zweyfalter ist, sich zu begatten, und Eyer zu legen; so scheint dieser ich beschriebene neue Theil ein Werkzeug dazu, und zu einem von diesen beyden Endzwecken geschaffen zu seyn. Zum Begatten und Haaren kann er wohl nicht dienen, weil, wie ich angezeigt habe, nicht nur bey den Männgen und Weibgen die Zeugungsglieder vollkommen, wie bey andern sind; sondern

weil

(*) Tab. II. Fig. VI. d. VII. d.

weil auch dieser Theil dem Begatten mehr hinderlich, als förderlich zu seyn scheint. Ich würde also sehr geneigt seyn, es vor ein Hülfsmittel und Werkzeug des Eyerlegens anzugeben, wenn ich nur hievon ein Augenzeuge werden und einen einzigen Zweyfalter hätte sehen können Eyer legen. Allein ich bin, aller angewandten Mühe ungeachtet, so glücklich nicht gewesen, eben so, wie ich auch gepaaret niemals einen angetroffen habe. Ich muß also, um von dem anscheinenden Nutzen nur etwas zu sagen, es dermalen bey bloßen Muthmaßungen bewenden lassen.

Mich dünket, man könnte diesen Theil einem Pfluge vergleichen.

Die Pflugshare ist ein etwas gewölbtes und vorne spitzig zulau fendes Eisen. Diesem scheint der sogenannte Spiegel dieses neuen Zweyfaltertheiles ähnlich zu seyn. Die Pflugshare hat hinter sich ein langes unten mit Eisen beschlagenes Bret. Mich dünket, daß bey jenem Theile der Kiel diese Stelle vertrete. Und vielleicht ist hier auch das Strängelgen dasjenige, was bey dem Pfluge das Messer ist. Sollten sich also die Weibgen nicht etwa dieses Werkzeuges eben so, wie wir uns unsers Pfluges, bedienen? Sollten nicht diejenigen, an welchen dieser Theil zerstückelt und zerbrochen ist, solchen beym Eyerlegen abgenutzt und verdorben haben?

Da dieser Theil sehr fest am Leibe sitzt, so kann das Weibgen ihre ganze Gewalt anwenden. Da er an sich so hart und fest, daß man ihn mit dem spitzigsten Messer kaum durchstechen kann, und nebst dem auf allen Seiten scharf und schneidig ist; so scheint er allerdings geschickt genug zu seyn, die Erde damit aufzuwühlen. Erinnern wir uns hiebey, daß die Raupen dieser Zweyfalter bloß auf der Hauswurze leben, diese aber auf alten Gemäuern und Felsen in weniger Erde wächst, welche Erde noch dazu fast beständig auf das härteste ausgetrocknet ist; so mögte wohl allerdings der Zweyfalter eines besondern Werkzeuges brauchen, diese



Erde aufzuarbeiten, wenn er seine Eyer an die Wurzeln oder wohl gar unter die Erde nahe an dieselben legen will.

Es ist zwar wahr, daß ich mich nicht erinnere, jemals gelesen zu haben, daß Zwenfalter ihre Eyer unter die Erde legen; ich weiß auch daß die Meynung des Herrn von Reaumur bey einigen Tagfaltern gegründet genug ist, daß sie den ganzen Winter bis in Frühling lebendig bleiben, und alsdenn erst ihre Eyer legen; allein es will gleichwohl Letzteres bey diesen Zwenfaltern mir nicht wahrscheinlich vorkommen. Denn ich habe weder im Frühlinge noch gegen den Herbst jemalen auch nur einen einzigen Zwenfalter fliegen gesehen; und nebst dem habe ich auch nie ein Merkmaal angetroffen, daß des Jahres mehr, als eine Zeugung seyn sollte. Michin dünket mich nichts anders übrig zu seyn, als zu glauben, daß, da, nach der Aehnlichkeit zu schließen, die Zwenfalter ihre Eyer nahe bey der Hauswurz legen müssen, hiezu kein bequemerer Ort, als unter der Erde, die nicht gar tief ist, seyn könne. Wolte man sagen, daß sie die Eyer vielleicht an die Stengel klebten; so würde ich, da ich nur erst kürzlich an denen Orten, wo sich die meisten Zwenfalter aufgehhalten haben, das Kraut, und die ausgerissene Stengel sorgfältig beschauet habe, doch wenigstens einmal ein Ey daran gefunden haben, welches doch nie geschehen ist.

Jedoch, ich habe gleich anfangs gesagt, daß dieses lauter Vermuthungen sind; und ich werde demjenigen verbunden seyn, der mir einen nähern und bessern Endzweck dieses Theils angeben wird.



Erklärung der Kupferplatten.

Die erste Tafel.

- Fig. I. Die Hauswurzraupe in natürlicher Größe und auf ihrem Nahrungsstraute.
- a. bezeichnet den Ort, wo die Hörner dieser Raupe beym Anrühren und Drücken derselben sichtbar werden.
- Fig. II. Die nämliche Raupe klein und ausgewachsen.
- Fig. III. Ein vergrößerter Kopf dieser Raupe, an welchem die gelben Flecken, stahlblauen Knöpfgen, und Augen, sehr deutlich zu sehen sind.
- a. der gelbe Querschnitt, der sich beym Anrühren und Drücken der Raupe in Hörner verwandelt.
- Fig. IV. Eben derselbe Kopf in natürlicher Größe.
- a. die herausgetretenen Hörner.
- Fig. V. Der vortige Kopf vergrößert.
- a. a. die halbherausstehenden Hörner.
b. b. die obere Vertiefung oder anscheinende Oeffnung.
c. das erste Luftloch.
- Fig. VI. Die halbherausgedrückten Kopfhörner nach einer mittelmäßigen Vergrößerung.
- a. der gemeinschaftliche Ast.
b. b. die obere Vertiefung.
c. c. die braunen vertieften Seitenflecken.
- Fig. VII. Die völlig und auf das stärkste herausgedrückten, oder unterbundenen, Kopfhörner.
- a. der gemeinschaftliche Ast.
b. der Ort ihrer Eingliederung.
c. c. die braunen vertieften Flecken.
d. d. d. d. die fünf braunen Knöpfgen auf der käulensförmigen Schneide.
- Fig. VIII. Die Dattel der Hauswurzraupe in ihrem Gespinnste und wie sie sich von vorne zeigt.
- a. der abgestreifte und über den letzten Ringen erhärtete Raupenbalg.
b. b. b. b. b. b. die Luftlöcher.
c. die Flügelscheiden.
d. die Füße, Fühlhörner, u. s. w.
- Fig. IX. Die nämliche Dattel, wie sie vom Rücken anzusehen ist.



- Fig. X. Der Kopf, der Hals und das erste Glied der kleinen braunen schwarzgezeichneten Dornenraupe mit dem weißen Rückenstreife.
 a. der neuentdeckte kegelförmige Halsstheil.
 b. die Augen.
- Fig. XI. Der Kopf, der Hals und das erste Glied der schwarzen Nesselraupe.
 a. der völlig herausgedrückte Halsstheil.
 b. das Luftloch.
 c. die Augen.
- Fig. XII. Der Hals, und das erste Glied der vorigen Raupe, sehr stark vergrößert.
 a. die Oeffnung des darinn verborgen liegenden Halsstheiles.
 b. das Luftloch.
- Fig. XIII. Das vergrößerte Halsstück, mit seinem halbherausgedrückten Halsstheile.
 a. der erhabene Rand.
 b. das erste Glied.
 c. die obere Oeffnung.
- Fig. XIV. Eben dasselbe Halsstück, mit seinem völlig herausgedrückten Halsstheile.
 a. der Rand.
 b. das erste Glied.
 c. das zweite Glied, mit seinen Knöpfgen.
- Fig. XV. Der Kopf, der Hals und das erste Glied der kleinen mattgrünen Kohltraupe.
 a. a. die beyden kegelförmigen Halsstheile.
 b. die Luftöffnung.
 c. die Augen.
- Fig. XVI. Der Kopf, der Hals und das erste Glied der schädlichen, glatten, braunen Krautraupe.
 a. die bloße Oeffnung, ohne daß sich ein kegelförmiger Körper herausdrücken läßt.
 b. das Luftloch.
 c. die Augen.
- Fig. XVII. Der Kopf, der Hals und das erste Glied des sogenannten Bielfraßes.
 a. a. die zwey anscheinenden Halsöffnungen.
 b. das Luftloch.
 c. die Augen.



Die zweyte Kupfertafel.

- Fig. I. Der aus der Hauswurz entstehende schöne Zwenfalter mit rothen Augenspiegeln, wie er aus seiner Dattel hervorkömmt.
- Fig. II. Eben derselbe Zwenfalter, ein Weibgen, mit völlig ausgedehnten und senkrecht zusammengeschlossenen Flügeln.
- Fig. III. Eben derselbe Zwenfalter, ein Männgen, im Fluge.
- Fig. IV. Ein vergrößertes Fühlhorn dieser Zwenfalter.
- das kleine Kezgelgen.
 - der Knopf oder die Kolbe.
 - der gegliederte Stängel.
- Fig. V. Das weibliche herausgedrückte und vergrößerte Geburtsglied.
- der letzte Ring.
 - das Innere dieses letzten Ringes, welchem die eigentlichen Theile des Geschlechtsgliedes aufsitzen.
 - ein gewisser weißer und häutiger Theil, so sich bey stärkerm Drücken allezeit gezeiget, und hierauf wieder verlohren hat.
 - die bekannte Deffnung zwischen zween fleischigen tissenartigen Theilen e. e.
 - f. die zwo löffelartigen Platten, die oben nicht spitzig, wie bey dem männlichen Geschlechtsgliede, sondern rund zulaufen.
 - der After.
- Fig. VI. Der neue besondere Theil an dem letzten Ringe der weiblichen Zwenfalter, vergrößert, und wie er auf der Seite gesehen wird. Ich habe ihn mit einem Schiffe verglichen.
- der Spiegel.
 - die Gegend, wo sich dieser Theil unter den Haaren der letzten Ringe verliehret.
 - der Kiel.
 - das schräg emporstehende Stängelgen.
- Fig. VII. Eben dieser Theil, wie er von oben her sich zeigt.
- der Spiegel.
 - die Gegend, wo er mit den letzten Ringen verbunden ist.
 - der Kiel.
 - das Stängelgen.

Fig. VIII.



Fig. VIII. Das männliche Geschlechtsglied herausgedrückt, und vergrößert.

- a. der letzte Ring.
- b. b. die beyden krummgebogenen und spitzig zulaufenden löffelartigen Platten.
- c. die Scheide des eigentlichen Geschlechtsgliedes, welches bey starkem Drücken auf der Seite austritt.
- d. d. die zween krumme Haken, mit welchen das Weibgen vom Männgen gefasset wird.
- e. der After.
- f. zween andere kleine und krumme Haken hinter dem After.
- g. g. die Theile, wo die löffelartigen Platten aufsitzen.

Fig. IX. Ein schöner hellrother Springkäfer.

- a. a. die zween aus seinem Hinterleibe hervorschießenden kegelförmigen Theile.

Fig. X. und XI. Der roth und grüne Käfer mit weichen Flügeldecken, in natürlicher und vergrößerter Gestalt.

- a. a. die fischblasenähnliche hervorschießenden Theile auf beyden Seiten unter dem Brustschilde; und unter den Flügeldecken b. b.

Fig. XII. Ein rauher halbgeflügelter Raubkäfer.

- a. a. die aus den letzten Ringen seines Leibes sich zeigenden kegelförmigen Theile.

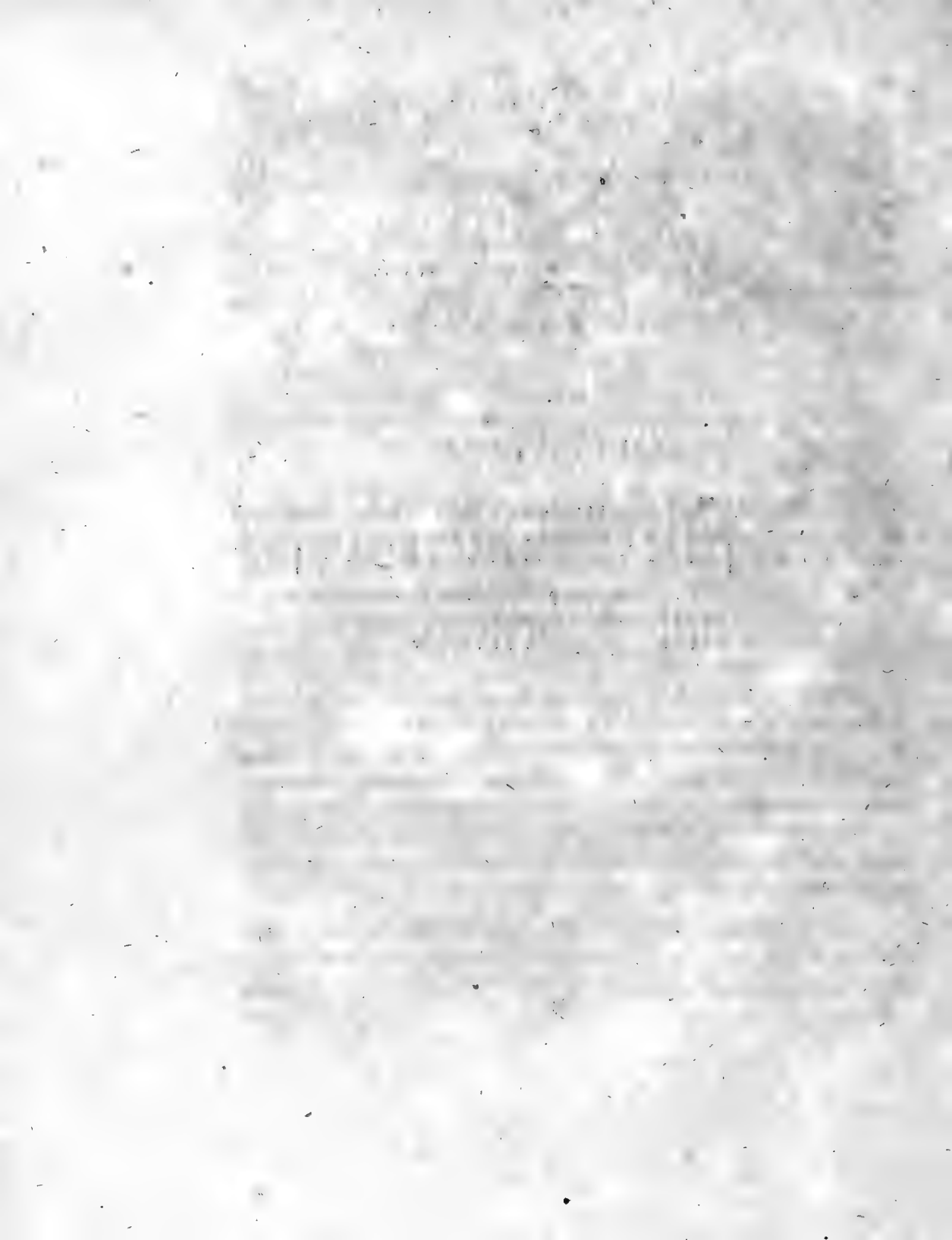
Fig. XIII. Ein junger schwärzlicher Blattkäferwurm, an welchem beytm Anrühren, aus einem jeden Ringe a. a. a. a. a. weiße, milchartige, und mit einem starken Geruch begleitete, runde Theile, wie Wassertröpfen, hervorschießen, und sich hierauf wieder verliehren.



III.

Verschiedene

Swiefalter und **K**äfer
mit **H**örnern.





Vorbericht.



Als vor einigen Jahren ein Asiatifches Nafehorn (Rhinoceros), wie fast durch ganz Europa, so auch durch unsere Stadt, geführt und öffentlich gezeigt wurde: so bewunderte Jedermann mit Rechte dessen sonderbaren Bau, seltene Gestalt und sonderbare Eigenschaften nicht nur überhaupt, sondern dasjenige Horn insonderheit, welches dem vordern Theile seiner Nase, oder seines Riffels, aufsaß.

Was soll man aber dazu sagen, daß es auch so gar in dem **Insectenreiche** Geschöpfe giebt, welche mit dergleichen Hörnern prangen? Sollte deren Anblick diejenigen, welche sich von dem Vorurtheile, nur allein dasjenige zu bewundern, was groß ist, und stark in die Augen fällt, losgemacht haben, nicht in eine eben so billige Verwunderung setzen, in welche man bey dem Anblicke und der Betrachtung jenes Nafehorns geräth? Mich dünket, daß man aus guten Gründen Ursache und Befugniß habe **gehörnte Insecten** mehr, als jenes gehörnte vierfüßige Thier, zu bewundern.

Wer überzeuget ist, daß der Schöpfer sich in seinen Geschöpfen sichtbar gemacht hat, und daß er, durch die Mannigfaltigkeiten der Bildung, Nahrung und Eigenschaften derselben, dem sinnlichen Menschen Zeugnisse,



nisse, Bilder und Abdrücke seiner unsichtbaren Macht, Weisheit und Herrlichkeit ertheilen wollen; der wird diesen Zweck und Absicht bey dem **Nasehorne**, als vollkommen erreicht, finden und zugeben. Denn es ist, was den äußerlichen Bau betrifft, alles an diesem wunderbaren Thiere so groß und so sichtbar, daß ein bloßes Auge zureicht, das Sonderbare an demselben sogleich und ohne Mühe zu entdecken und zu bemerken.

Allein bey den meisten Insecten unseres Welttheiles, wenigstens bey denenjenigen gehörnten unserer Gegend, von welchen ich in diesen Blättern zu handeln mir vorgenommen habe, findet es sich ganz anders; und mögte die Frage anfänglich so leicht nicht zu beantworten seyn: **Warum sie der Schöpfer so wunderbar gebauet und gemacht habe?**

Ihre **Kleinigkeit** im Ganzen, und das Kleine ihrer **Hörner** insbesondere, macht diesfalls schon eine große Schwierigkeit und Anstand.

Ich darf mich hiebey getrost auf den Augenschein, auf meine und Anderer Erfahrung, berufen. Wie oft hatte ich manche dieser nämlichen Insecten schon vorher gesehen, in Händen gehabt, und selbst meiner Sammlung einverleibet, ohne bemerkt, ja auch nur gemuthmasset zu haben, daß es Thiergen mit Hörnern wären? Nachdem mir einsmalen von ohngefähr dieses Sonderbare zu Gesichte gekommen war; so gieng es bey Andern eben so schwer her, ihre Hörner zu beobachten. Ich zeigte verschiedenc mal einigen Personen diese gehörnten Insecten, sogar mit der Bitte, mir zu sagen, was sie an denselben Besonders anträfen? Allein, sie vermeynten bey aller Besichtigung nichts Sonderbares oder Seltenes an denselben sehen und entdecken zu können. Sie bemerkten solches wirklich nicht eher, als bis ich es ihnen selbst zeigte und bekannt machte.

Die Ursache ist, daß die Hörner an den meisten dieser Thiergen dergestalt klein sind, daß sie dem bloßen Auge schwerlich, und zum Theil gar nicht, sichtbar seyn. Man muß sie vorher stark vergrößern, wenn man sie sehen will. Und wenn man sie auch einmal unter der Vergrößerung bemerkt hat, und mithin ein scharfes und geübtes Auge von da an, zur Noth
auch

auch ohne Vergrößerung, das Daseyn derselben dunkel errathen kann; so ist und bleibt das Eigentliche und Schöne dieser Hörner doch allezeit dem bloßen Auge ohne Vergrößerung verdeckt und unsichtbar.

Mögte man daher nicht billig fragen: Wie soll sich der Schöpfer in diesen Kleinigkeiten sichtbar gemacht haben, da selbige dem schärfsten natürlichen und bloßen Auge unsichtbar sind, und michin von den wenigsten Menschen beobachtet, weniger bewundert werden können?

Zu dieser erstgedachten Schwürigkeit kommt bey einigen dieser gehörnten Insekten noch eine andere und beverklichere. Es haben nämlich dieselben dieses Eigene und Besondere, daß sie Feinde des Tageslichtes, folglich desjenigen sind, was sie uns Menschen ordentlicher Weise sichtbar machen, ihr Daseyn und ihre Beschaffenheit offenbaren muß. Sie kommen ihrem Triebe und ihrer Natur nach nur in der Dämmerung und Finsterniß zum Vorschein; da sie hingegen den ganzen Tag, oder doch die meiste Zeit desselben, im Dunkeln wohnen. Sie gehen nur bey Nacht ihrer Nahrung und ihrem Gatten nach, und entziehen sich eben damit der Entdeckung und dem Anblicke der Menschen; es sey denn, daß sie ohn Gefahr und mit Gewalt aus ihren dunkeln Wohnungen heraus getrieben, und damit wider ihren Willen und Gewohnheit sichtbar gemacht werden.

Und was das meiste! Viele dieser gehörnten Insekten haben und lieben nicht nur dunkle, sondern, nebst dem, auch zugleich solche unreine und eckelhafte Wohnungen, solche schmutzige Orte des Aufenthalts, der Nahrung und Fortpflanzung, daß man daselbst nichts weniger, als lebendige Geschöpfe, und am wenigsten Geschöpfe von seltenem Baue, und von sonderbarer Bildung, vermuthen sollte.

Was eckelt uns mehr an, und was entfernen wir mehr von unserm Anblicke und Beobachtung, als den Unrath der Menschen und der Thiere? Und gleichwohl ist derselbe vielen gehörnten Insekten das Angenehme und das Einzige, wo sie wohnen, davon leben, und darinnen sich fortpflanzen. Es ist auch meistens kein anderes Mittel, diese Thiergen zu Ge-



sichte zu bekommen, und ihrer habhaft zu werden, als man suche selbst, oder durch Andere, in solchen Unreinigkeiten ihnen nach, und bringe sie aus denselben an das Tageslicht. Wer hat nun hiezu allezeit Gelegenheit, Lust, Muth und Ueberwindung genug?

Es ist wahr, wenn diese Insecten ausser ihrem unsaubern Aufenthalt, und nachdem sie auf das Beste gereinigt worden, vorgezeigt werden, so wird Jedermann ihren artigen Bau und Gestalt bewundern, und mit Vergnügen bemerken. Warum hat ihnen aber der Schöpfer eben solche Orte des Aufenthalts angewiesen, da es den meisten Menschen schwer und unmöglich wird, sie zu sehen und zu beobachten? Scheinet es nicht, daß der Schöpfer diese Thiergen bey nahe umsonst so schön und artig gemacht, ja bey nahe selbst darauf angetragen habe, daß sie den Menschen unsichtbar und verdeckt bleiben sollen.

Ist hier die Frage schwer oder leicht zu beantworten: Ob der Schöpfer in allen Geschöpfen sich sichtbar gemacht habe, um von dem Menschen in ihnen erkannt, bewundert und verehret zu werden? Müssen uns daher, auch blos in dieser einzigen Rücksicht, die gehörnten Insecten nicht in eine weit grössere Verwunderung setzen, als es bey dem Nasehorne immer geschehen mag? Sollte dieser erstgedachte Umstand uns nicht schon satfsam berechtigen, und reizen, diese sonst verborgen und unbekannt bleibenden Thiergen in ihrem verwunderungswürdigen Baue näher, und damit zugleich in ihnen die Hand und das Daseyn des Schöpfers, kennen zu lernen?

Ich würde mich von meinem gegenwärtigen Zwecke viel zu sehr entfernen, wenn ich mich in eine weiltläufige Entwicklung und Aufklärung desjenigen einlassen wollte, in wie weit sich der Schöpfer, obiger Einwurfe ohnerachtet, auch in diesen Kleinigkeiten nur allzusichtbar gemacht habe. Es ist auch vor iso meistens noch zu frühzeitig, von dem Zwecke dieser kleinen Geschöpfe etwas Anständiges und Eigentliches bestimmen zu können; da es uns dermalen selbst an der vollkommenen Kenntniß und natürlichen Geschichte derselben noch gar zu sehr fehlet. Ein solches wird der folgende

gende Tag erst lehren müssen; da wir uns indessen zu einiger Vorbereitung annoch mit Entdeckungen und Beschreibungen zu beschäftigen haben.

Damit ich jedoch nur eines und das Andere ansüße; so dünket mich, der Schöpfer habe uns in diesen kleinen Thiergen lehren wollen, wie seine Hand im Kleinen eben so künstlich und schön arbeite und baue, als es ihr im Grossen zu thun eigen ist, von uns täglich gesehen, und von Jedermann gern eingeräumt wird. Er hat, wie ich mir weiters vorstelle, uns auf diese Weise den grossen Unterscheid sinnlich machen wollen, der zwischen seinen Werken und den Werken der Menschen ist; der sich zwischen den grössten und fürtrefflichsten Meisterstücken menschlicher Geschicklichkeit, und zwischen seinen kleinen und verächtlichsten Geschöpfen äussert und zu Tage leget.

Man mache eine Probe, um sich der Wahrheit dieser Sätze zu versichern.

Man nehme das beste, schönste und künstlichste Meisterstück, so Menschenhände zierlich, zart, glatt und fürtrefflich genug ausgearbeitet haben und bringe dasselbe unter ein Vergrößerungsglas. Wie sehr werden wir nicht augenblicklich alles, als unbearbeitet, grob, rauh und häßlich finden, was wir vorher, dem bloßen Auge nach, zierlich, zart, glatt und vorrefflich nannten? Wir werden nichts meisterhaftes, nichts künstliches, nichts schönes mehr gewahr werden. Es werden sich ganze Berge der Ungleichheiten, ganze Reihen der Tiefen und Thäler, ja nicht selten ein rechter Mischmasch der widrigsten Unordnung unserm Auge darstellen. Mit einem Worte: Die Vergrößerung verunstaltet allezeit das beste Kunst- und Meisterstück der Menschen.

Man kehre es um. Man nehme das kleinste und geringste Werk des Schöpfers; eines der kleinsten Thiergen, welches seine Hand gemacht hat; an dem das bloße Auge nichts schönes, nichts regel- mäßiges, nichts sonderbares zu sehen glaubet; und welches eben daher von dem

dem



dem sinnlichen Menschen kaum des Ansehens gewürdiget, oft wohl gar angepöbeln wird; und bringe dasselbe unter die Vergrößerung. Ist wird sich alles zu unserm Erstaunen, und zur Verehrung des Schöpfers dieser kleinen Thiergen, abändern. Man wird nunmehr die größten Schönheiten, die höchste Ordnung und unwidersprechliche Spuren ganz unnachahmlicher Meisterstücke gewahrt werden. Man wird unzählige schenswürdige Proben übernatürlicher und unbegreiflicher Weisheit, Macht und Hoheit antreffen. **Der Schöpfer wird allenthalben an diesen kleinen Thiergen sichtbar und kennbar seyn.**

Gesetzt also, wir wüßten vor *izo* auch weiter nichts, als diese erstgemeldte Absichten des Schöpfers, die er bey Hervorbringung der kleinen und verächtlichscheinenden Geschöpfe gehabt habe; ist es denn nicht der Mühe werth, und Pflichtes genug vor uns, diesem Zwecke des Schöpfers gemäß zu handeln, und den kleinsten Geschöpfen deswegen unsere Beobachtungen zu widmen, um den großen und weisen Schöpfer auch in diesen kleinen Werken, als den überall **gleich großen, gleich weisen, und gleich mächtigen**, kennen und verehren zu lernen? Sollten eben daher die Bemühungen derjenigen wohl mit Rechte getadelt oder verschrien werden können, welche durch Entdeckungen, Beschreibungen und Abbildungen der kleinsten Thiergen sich und andern den Schöpfer sichtbar und kennbar zu machen suchen, welcher auffer dieser Beyhülfe in solchen Geschöpfen nie würde gesucht, gefühlet und erkannt, am wenigsten bewundert und verehret werden.

Ich glaube das Gegentheil, und es ist dasselbe auch die Absicht der gegenwärtigen Blätter. Ich werde darinnen von solchen Insecten hiesiger Gegend um Regensburg Nachricht geben, die im Kleinen mit eben so schönen und verwunderungswürdigen Hörnern prangen; als es sich bey dem Nasehorn im Großen befindet. Es werden diese gehörnte Insecten aus der Classe der **Zwiefler** und **Räfer** seyn. So glücklich ich von erstern zugleich auch die Verwandlungen beobachtet habe; so unglücklich bin ich hingegen mit den letztern diesfalls gewesen, und muß deren Entdeckung andern überlassen.


Erster Abschnitt.

Von den gehörnten Zwiefaltern.

Daß jeder Zwiefalter aus einer Raupe seinen Ursprung hat; ist in unsern Tagen so bekannt und ausgemacht, daß es keines weitern Beweises bedarf. Ich werde daher auch von denenjenigen **gehörnten Zwiefaltern**, welche ich in diesem Abschnitte beschreiben will, förderfamst die Raupen, und die Art, wie sie aus denselben in Zwiefalter übergehen, anzugeben haben.

Der erste gehörnte Zwiefalter, und den ich, zum Unterscheide, den Zwiefalter mit **glatten und auf Federpolstern stehenden Federhörnern** nennen will, entstehet von einer kleinen, mehr und weniger rothen Raupe. *)

Dieselbe wohnet auf dem **Wollkraute** (verbascum); und nährt sich von den Blättern, dem Marke des Stengels und den Blumen desselben. Gleich im Anfange des Frühlings, und so bald nur diese Pflanze aus der Erde hervorsticht, findet man schon diese Raupen, theils einzeln, theils mehrere bey einander, in den noch geschlossenen Blätterknospen eingeknistet. Ist diese Pflanze in einem Stängel oder Blüthe erwachsen; so siehet man hin und wieder wollige Knollen, oder aufgeriebene weißene Knoten, ansitzen, (**), die, wenn man sie von einander reisset, oder aufschneidet, ausgehöhlet sind, und sich als die Wohnung dieser Raupenart darstellen. Verfolget man den Stengel mit Aufschneiden, so wird man denselben nicht selten auf und niederwärts ausgehöhlet und ausgefressen, und darinnen zugleich mehr und weniger dieser Raupen wohnen, antreffen. Das artigste ist, daß man allezeit das Innwendige dieser hohen Wohnungen mit einem glatten wolligen Ueberzuge belegt, und gleichsam austapezieret, findet.

Wenn diese Raupen ausgewachsen sind, ist ihre Länge ohngefähr 6. Linien; der Durchschnitt aber in der Mitte des Leibes, wo sie am dicksten ist, be-
Zwiefalter u. Käfer.  trägt

(*) Tab. I. Fig. I. c. (***) a. a.



trägt nicht viel über eine Linie. Der Kopf und die ersten Ringe haben nebst den hintersten Ringen und der Schwanzklappe allezeit einen kleinern Durchschnitt, als die mittleren Ringe; so daß der Kopf und die Schwanzklappe bey nahe in stumpfe Spitzen auslaufen.

Die ganze Raupe ist von rother Farbe, welche jedoch nach der Verschiedenheit des Alters, der Häutung und Annäherung der Verwandlung, bey einigen mehr lebhaft, bey andern mehr abgeschossen ist. Nur allein der Kopf, der Nackenschild und die Schwanzklappe sind bey den meisten schön glänzend schwarz, und bey einigen mehr braunschwarz. Zwar bemerkt das bloße Auge auf den Ringen dieser Raupe auch einige schwarze Punkte; es sind aber dieselben ohne Vergrößerung nicht deutlich zu erkennen, noch auseinander zu setzen, und am wenigsten ihre Lage und Anzahl zu bestimmen. Allein unter der Vergrößerung siehet man gar schön, daß jeder Ring seine besondern Punkte hat.

Auf dem ersten Ringe befinden sich gleich unter dem Nackenschilde, welcher mit zarten Härchen besetzt ist, auf jeder Seite 3 schwarze Punkte. Zween davon stehen schräg untereinander, und sind größer als der dritte, welcher dem ersten sehr nahe ist, und siehet man, bey genauer Beobachtung, mitten in demselben das erste Luftloch. Auf dem 2ten und 3ten Ringe stehen in allen 16 Punkte. Vier sind auf den Rücken, neben und nicht weit von einander; unter denselben auf jeder Seite 2 andere dergleichen; noch weiter unten 3 hintereinander, davon die 2 vordersten einander fast berühren, und gleichsam einen Punkt vorstellen; und endlich bemerkt man ganz unten einen einfachen, gerad über den 2. hintersten Vorderfüßen.

Der 4te und 5te Ring hat 20 schwarze Punkte. Auf dem Rücken befinden sich zwar auch 4, aber nicht, wie bey den vorigen, in einer geraden Linie neben einander; sondern schief nach aussen zu hintereinander. Die 2 darauf folgenden auf jeder Seite, stehen untereinander, davon das unterste das Luftloch ist. Zween sind noch weiter herunter, und stehen so nahe bey einander, daß sie, ob gleich der oberste kleiner, als der unterste ist, dennoch fast in einem Punkte zusammenlaufen. Endlich wird man

man ganz unten noch 4 Punkte gewahr, davon der eine etwas höher, als die übrigen 3; diese aber ganz unten, fast am Wauche, in einem Dreyecke sehr nahe bey einander gesehen werden.

Von eben dieser Zeichnung ist auch der 6te bis zum 10ten Ringe; nur mit dem Unterscheide, daß die untersten 3 Punkte, so bey den vortgen in einem Dreyecke stunden, hier über den stumpfen Füßen einen halben Bogen ausmachen, dessen hohle Seite auswärts stehet.

Am 11ten und 12ten Ringe sind diese Punkte der Stellung und Anzahl noch wieder verschieden. Bey jenem bemerket man nur 8, nämlich 4 auf den Rücken, wie vorher; und 2 auf jeder Seite unter einander, davon der erste das Luftloch ist; die untersten 3 aber fehlen hier gar. Bey diesem, als dem letzten Ringe, sind ihrer 10. Oben auf dem Rücken 4 neben einander; 2 auf jeder Seite hart bey einander und 1 ganz unten.

Noch ist von allen diesen Punkten anzumerken, daß aus jedem ein zartes Haar heraus gehet, in welches der schwarze Punct sich gleichsam erhebet und ausläuft.

Wenn man eine dieser Raupen anrühret, so schläget sie mit dem Kopfe und Vorderleibe stark um sich, lauft hinter und vorwärts, und auf beyde Arten sehr schnell; läßt auch zu gleicher Zeit einen gelbgrünen Saft von sich.

Was die Füße dieser Raupen betrifft, so sind die spitzigen Vorderfüße mehr und weniger schwarzbraun; die stumpfen Füße aber sind unter der Vergrößerung graulich, und die Haaken an denselben machen eine ganze Krone aus.

Je näher diese Raupen der Verwandlung kommen, je mehr schießt ihre Farbe ab, und wird zuletzt ganz lederhast und fahlbraun. Der Ort, wo ihre Verwandlung vor sich gehet, ist eben derselbe, wo sie sich bis dahin der Nahrung wegen aufgehalten haben, nämlich die sich selbst austape-



zierte Höhle. (*) In derselben legen sie auf die gewöhnliche und bekannte Art ihren Raupenbalg ab. Sie werden zu einer hellbraunen Dattel (**).

Ich habe an der Dattel eben nichts sonderbares beobachtet, ausser daß oben, in der Gegend, wo der Saugrüssel zu liegen pfleget, sich eine ungewöhnliche Höhe zeigte, wo vermuthlich die Hörner verborgen seyn mögen, welche hernach an dem Zwiefalter zum Vorscheine kommen. Uebrigens erhielt ich nach 14. Tagen aus einigen dieser Datteln die ersten gehörnten Zwiefalter (**).

Der zweyte gehörnte Zwiefalter, und welcher der Zwiefalter mit oben glatten, und unten strobeligen Federhörnern heißen soll, entspringt aus einer mattgrünen Raug (†). Ich habe dieselben zwar am meisten auf den Wildenmöhren angetroffen; jedoch aber auch fast auf allen Arten des Storchschnabels, auf den Eichen, und selbst auf den Obstbäumen. Sie wohnen meistens in zusammengezogenen Blättern, welche sie mit einem mehr und weniger starken Gespinnsste zusammenhängen (††). Man findet in einem solchen Gespinnsste insgemein mehrere, und zwar von verschiedener Größe bey einander. So lang sie noch klein sind, scheinen sie ganz schwarz zu seyn; je älter sie aber werden, je mehr verwandelt sich das Schwarze ins Grünliche.

Die Größten von ihnen, so ich gesehen habe, waren fast einen Zoll lang; und an den Mittelringen, wo sie allezeit am dicksten sind, hatten sie im Durchschnitte fast 2 Linien.

Dem bloßen Auge nach ist der Kopf, Nackenschild und Schwanzklappe schwarz; die Ringe mehr und weniger grünlich, und nebst dem mit schwarzen Puncten und Haaren versehen. Unter der Vergrößerung aber entdeckt man folgende Unterscheidungsstücke an ihnen.

Der Nackenschild auf dem ersten Ringe ist vorn gegen den Kopf zu etwas weiß eingefaßt, und wird in der Mitte durch einen zarten weißlichen

(*) Tab. I. Fig. I. a. a. (**) Fig. II. b. (***) Fig. III. IV. (†) Tab. II. Fig. I. c. (††) a. a. b. d.

den Strich der Länge nach in 2 gleiche Theile zerschnitten. Unter demselben auf jeder Seite siehet man ein Paar schwarze Flecken; davon der vordere ziemlich groß, länglich, und schräg; der hintere aber kleiner, mehr rund, und mit dem Luftloche versehen ist. Und über den Füßen siehet noch ein einzelnes schwarzes erhabenes Pünctgen oder Knöpfgen.

Was die übrigen Ringe betrifft; so stehen die schwarzen erhabenen Punkte oder Knöpfgen auf denselben in folgender Anzahl.

Der 2te und 3te Ring hat 12 solcher Knöpfgen. Oben auf dem Rücken siehet man deren 6, in einem nach vorn zu hohlen Bogen, so, daß links und rechts 3 stehen, und in der Mitten einen Zwischenraum lassen. Das innerste von diesen 3 Knöpfen ist kleiner, und das äußere ist größer, als das mittlere. Sodann folgen auf jeder Seite 2 andere dergleichen schwarze Knöpfgen der Länge nach hintereinander; und endlich ganz unten am Bauche noch eines.

Eben so sind auch alle folgende Ringe gezeichnet; nur allein den letzten ausgenommen. Dieser hat links und rechts auf dem Rücken 3 in einem Dreyecke stehende Knöpfgen; und nach dem darzwischen stehenden Luftlochknöpfgen noch 2 unter einander.

Die spitzigen Vorderfüße sind schwarz; die stumpfen Füße aber matt grün. Letztere sind von außen mit einem schwarzen Flecken gezeichnet, und ganz gecrönet.

Uebrigens haben diese Raupen die vorige Eigenschaft, daß sie bey dem Anrühren um sich schlagen, und sowohl vor als rückwärts, ungemein schnell, laufen können.

Die Verwandlung dieser Raupen gehet in dem nämlichen Gespinnste vor, in welchem sie bis dahin ihre Nahrung und Sicherheit gefunden haben. Sie legen in demselben ihren Raupenbalg ab, und werden zu einer dunkelbraunen Dattel, (*) aus welcher nach 14 Tagen der Zwiefalter hervor kommt (**).

Q 3

Der

(*) Tab. II. Fig. II. (**) Fig. III. IV.



Der dritte gehörnte Zwiefalter, welchen ich mit dem Beynamen belegen will, **der Zwiefalter mit durchaus strobiligen Federhörnern**, enthält ebenfalls seinen Ursprung aus einer kleinen und zwar braunen Raupe (*). Es hält sich dieselbe auf dem **Schorrenweiderich** (Chamaerion) auf, und zwar in einem daselbst sich gefertigten zarten Gespinnste; als in welchem sie von den Blättern ihre Nahrung und zugleich darinnen ihre Sicherheit findet.

Wann diese Raupe ausgewachsen ist, hat sie in der Länge nicht über 6 Linien; und in der Mitte des Leibes, wo sie, wie die vorigen am dicksten ist, macht der Durchschnitt nicht über 1 Linie aus. Von der Mitte des Leibes an wird sie, sowohl vorn nach dem Kopfe, als hinten nach der Schwanzklappe zu, immer schmaler, so, daß der Kopf den kleinsten Durchschnitt hat.

Dem bloßen Auge ist diese Raupe, ausser dem schwarzen Kopfe und Nackenschilde, durchaus von einerley braunen Farbe. Wenn man sie aber unter der Vergrößerung betrachtet, so entdecket man folgendes Eigne an ihr.

Alle Ringe haben eine hellbraune Grundfarbe, in welcher oben auf dem Rücken, an den Seiten und am Bauche, sehr zart gedoppelte braune Streifen der Länge nach hinab laufen. Sodann siehet man auf jedem Ringe einige schwarze Knöpfe, in deren jedem einige Härchen stehen; die ich aber bey allen Beobachtungen nicht recht habe auseinander setzen können; sondern am besten aus der Abbildung abzunehmen ist (**).

Die spitzigen Füße sind schwarzbraun; die stumpfen aber mehr lichtbraun, mit einer ganzen Haatencrone, und über derselben mit einem schwarzen Ringe eingefast

Wird diese Raupe im geringsten berührt; so hat sie, wie die vorigen, die Geschicklichkeit, nicht nur um sich zu schlagen; sondern auch sehr schnell vor, und hinterwärts zu laufen; und entziehet sich dadurch, wenn man nicht wohl acht giebet, augenblicklich dem Gesichte.

(*) Tab. II. Fig. VI. a. (**) Tab. II. Fig. IX.

Wenn

Wenn die Verwandlungszeit da ist; bleibet diese Raupe entweder in dem vorigen Gespinnste; oder macht sich ein neues auf einem der Blätter. In demselben leget sie nach 2 oder 3 Tagen den Raupenbalg ab, wird zur braunen Dattel (*), und aus derselben nach 14 Tagen ein ganz schwarzer Zwiefalter (**).

Dieses sind die 3 Raupenarten, welche ich dermalen kenne, woraus gehörnte Zwiefalter entstehen; die ich nun näher zu beschreiben habe.

Ehe ich einen jeden dieser Zwiefalter insonderheit beschreibe, will ich zuvor dasjenige anzeigen, so dieselben überhaupt mit einander gemein haben.

Sie sind alle Nachtfalter. Sie haben borstenartige Fühlhörner (***), welche sie im Sitzen dergestalt hinter sich den Flügeln anschließen, daß man sie fast gar nicht gewahr wird (†). Die Zunge oder der Saugrüssel ist zusammengerollt (††), und theilet sich bey dem Gebrauche vorn in 2 Theile, davon die untere und innere Seite mit Sägenzähni gen Blättern besetzt ist (†††). Die 3 Paar Füße sind bey allen von einerley Baue; unter sich selbst aber von verschiedener Größe und Bildung. Das erste Paar (I) ist das kleinste, und es mangeln denselben diejenigen Gelenkspitzen, womit die übrigen versehen sind. Das 2te Paar (II) ist größer als das erste; und kleiner als das folgende dritte Paar; und ist mit 2 Gelenkspitzen versehen (II.I). Das dritte und letzte Paar (*) ist das größte unter allen, und mit 4 Gelenkspitzen versehen. Endlich sind bey allen die Federschuppen an dem Rande der Flügel, wo sie wie ausgefranzet sich zeigen, theils länglichrund (**), theils schmal, lang, und oben 4 und 5mal eingeschnitten (***)).

Was nun einem jeden Zwiefalter insonderheit, und zwar den ersten mit glatten Federhörnern (****) betrifft; so sind die Oberflügel desselben

(*) Fig. VII. (**) Fig. VIII. IX. (***) Tab. I. Fig. IV. Tab. II. Fig. IV. Fig. IX. (†) Tab. I. Fig. III. Tab. II. Fig. III. VIII. (††) Tab. I. Fig. VI. f. Tab. II. Fig. X. d. e. (†††) Tab. I. Fig. V. a. b. b. (↓) Tab. I. Fig. X. (↓↓) Fig. XI. (↓↓↓) d. d. (*) Fig. XII. d. d. f. f. (°) Fig. VIII. (°°) Fig. VII. IX. (°°°) Fig. IV.



ben von blaßgelber oder lederhaften Grundfarbe, und man bemerket nur auf jedem einige wenige kleine schwarze Flecken, mit welchen dieselben besprenget seyn. Die Unterflügel sind blasser, fast weiß und gleichsam durchsichtig. Der äussere Rand der Oberflügel, und sonderlich der untere Rand der Unterflügel, ist mit lauter langen Federschuppen besetzt, so, daß sie daselbst ausgefranzet zu seyn scheinen. Im Sitzen (*) legt dieser Zwiefalter seine Flügel hinten etwas übereinander, und trägt sie übrigens ganz platt und nach einer fast gleichen Oberfläche.

Der Kopf ist (**) das Vornehmste an diesem Zwiefalter. Das bloße Auge merket schon, daß derselbe vorne einen ungewöhnlichen, in eine stumpfe Spitze auslaufenden, Ansaß hat; und daß demselben oben Erwas, wie ein paar Haare aufstehen (***)); unter der Vergrößerung aber zeigt es sich allermeist, wovor man beydes zu halten hat.

Der Ansaß (†) ist nichts anders, als ein Fortgang der **Bärtgen**, die in der Vergrößerung wie gefederte Küssen oder Polster aussehn, und oben röthlich gelb, unten aber schwarz sind. Zwischen ihnen liegt der zusammengeroßte Saugrüssel innen (††), welchem sie gleichsam zur Bedeckung dienen. Gleichwie nun bekanntermassen die Bärtgen bey verschiedenen Zwiefaltern verschieden gebildet, kleiner oder größer sind; also machen sie bey diesem einen starken Vorschuß, und laufen in eine solche stumpfe Spitze aus, die einem Vogelschnabel sehr gleich kommt. Diese sind in der Ruhe des Zwiefalters so fest zusammengeschlossen, daß sie vollkommen einfach aussehn. Berühret man sie aber mit einer Stecknadel, oder der Zwiefalter gebraucher von freyen Stücken den Saugrüssel, so entdeckt man gar deutlich, daß dieses einfach scheinende Bärtgen doppelt ist.

Auf jedem dieser Bärtgen siset hinten das scheinbare Haar; es ist aber unter der Vergrößerung ein ordentliches Horn (†††), zwischen dem und einem Widderhorne wenig oder kein Unterscheid ist. Jedes ist unten,
wo

(*) Fig. III. (**) Tab. I. Fig. VI. (***) Fig. III. a. (†) Fig. VI. a. 2. (††) f. (†††) b. b.

wo es aussieht, am dicksten, erhebet sich nach und nach schräg, und unter einem immer kleinern Durchschnitte in die Höhe, und spitzt sich endlich oben ziemlich scharf zu. Diese Hörner sind zwar beyderseits, wenn man den Federstaub abschabet, gegliedert; ich habe sie aber nie von sich selbst bewegen gesehen. Sie scheinen vielmehr allezeit der Richtung und Bewegung der Wärtgen, denen sie aussitzen, zu folgen.

Da die Federschuppen bey den Hörnern dieser Zwiefalter ganz glatt anliegen, und wie auf Polstern stehen; so habe ich geglaubet, von daher ihnen den besten Unterscheidungsnamen geben zu können.

Herr von **Reaumur** hat dieses Zwiefalters zwar schon gedacht; (*) allein so sehr die Hörner bey seiner Abbildung im Kleinen der Natur gemäß sind; (**) so offenbar ist die Vergrößerung des Kopfes falsch (**); und muß bey dem Mahler oder Kupferstecher eine Verwechslung mit einem andern Zwiefalter geschehen seyn.

Ich komme zu den **zweyten Zwiefalter mit unten strobligen und oben glatten Federhörnern** (†). Dieser hat auf seinen Oberflügeln eine solche aus roth und schwarz durcheinander gemischte Zeichnung, daß dieselbe schwer zu beschreiben, und am besten aus der Abbildung zu erkennen ist. Die Unterflügel sind, wie bey den vorigen, weißlich und fast durchsichtig. Es ist auch der äussere Rand der Oberflügel, und der untere Rand der Unterflügel, eben so stark mit langen federschuppigen Franzen besetzt, als bey dem vorigen. Darinnen aber gehet er in Ansehung des Kopfes und seiner Hörner von den vorigen ab.

Er hat keinen solchen polsterigen Vorschuf und Anfsatz der Wärtgen, wie der erstere (††). Man wird an ihm auch nicht eine Spur davon gewahr. Es erheben sich sogleich unter den Augen (†††) die Hörner in die Höhe (*). Es müßte denn seyn, daß man den untern strobligen Theil (***) dieser Hörner, mit Herrn von **Reaumur**, vor die Wärtgen
K selbst

(*) Mem. pour l'histoire des Insectes Tom. I. Part. I. Mem. VII. p. 402.

(**) Planche XVIII. Fig. 11. 12. (***) Fig. 15. (†) Tab. II. Fig.

III. IV. (††) Tab. II. Fig. V. (†††) d. (*) a. a. b. b. (***) a. a.



selbst halten wollte. Was die Richtung dieser Hörner anlangt, so sind dieselben sehr krumm gebogen, und machen bey nahe einen halben Cirkel aus. Am meiffen aber unterscheiden sie sich darinnen von den vorigen, daß sie einen doppelten Bau haben, indem der untere Theil federbuschisch, oder, wie es bey Hünern, deren Federn in die Höhe stehen, zu helfen pfeget, strobelig (*); der obere aber ganz glatt ist (**).

Der untere Federbusch kommt, wie es der Augenschein giebt, davon her, daß die sich hier befindenden Federschuppen stark von einander abstehen, über einander auswärts laufen, und wie an dem hintern Theile rund herum gehen, so vorn eine Rinne machen, in welche man hinein sehen kann. Der obere glatte Theil, so diesem Federbusche aufsitzet, läuft in ein ordentliches spitziges Horn aus. Uebrigens sind die Federschuppen an diesem so wohl strobligen, als glatten, Theile des Horns eben so, wie an dem ganzen Zwiefalter, roth und schwarz unter einander gemischet.

Der dritte gehörnte Zwiefalter mit durchaus strobligen Federshörnern (***) ist seiner Farbe nach ganz und gar schwarz, und fast in allen Stücken von den beyden vorigen unterschieden.

Seine Flügel trägt er im Sitzen (†) nicht nur völlig über einander geschlagen, und gleichsam einen in den andern gerollt; sondern sie erheben sich auch hinten etwas in die Höhe, und geben ihm die Gestalt eines Hünerschwanzes. Fast die Hälfte der Ober- und Unterflügel (††) bestehet aus lauter langen Federschuppen, oder Franzen, durch welche man vollkommen hindurch sehen kann. Ordentlich fliegen, habe ich diesen Zwiefalter nie gesehen; sondern es kam seine ganze Bewegung und Entfliehen jedesmal mehr einem Hüpfen, als Fliegen, gleich. Und was vornämlich seine Hörner (†††) betrifft; so sind dieselben theils nicht so stark, wie bey dem zweyten, krumm gebogen; theils haben sie, wenigstens so lange der Zwiefalter lebet, keinen solchen verschiedenen strobligen und glatten Theil; sondern es gehet bey ihnen alles gleich aus, jedoch so, daß die Federschuppen

(*) Tab. II. Fig. V. a. a. (**) b. b. (***) Fig. VIII. IX. (†) Fig. VIII. (††) Fig. IX. (†††) Fig. X. a. a. b. b.



pen hier auch nicht so glatt anliegen, als bey dem Erstern, sondern etwas weniges abstehen. Wie denn auch diese Hörner in eine mehr stumpfe, als scharfe, Spitze auslaufen.

Diesen dreyen ist beschriebenen gehörnten Zwiefaltern will ich zum Beschlusse noch einen 4ten (*) beysügen, der mir einmalen von ungefähr unter die Hände gekommen ist; ob ich gleich von seiner Raupe und Verwandlung nichts sagen kann.

Er trägt seine Flügel etwas dachförmig. Die Grundfarbe der Oberflügel ist gelb, und mit sehr artigen geschlängelten rothen Strichen gezeichnet. Vor allen aber ist die Gestalt seiner Wärtgen besonders. Wenn sie der Zwiefalter in der Ruhe zusammen gelegt hat (**); so kommen sie dem Kopfe des Laternenträgers ziemlich bey. Sie sind platt gedruckt, ganz deutlich doppelt gegliedert (***), und das untere Glied ist fast noch einmal so groß, als das obere. Wollte man diese Wärtgen mit einem Horne vergleichen, so könnte man diesen Zwiefalter den Zwiefalter mit gegliederten Federhörnern nennen; oder den Laternenfalter.

Und wer weiß, wie viele Zwiefalter es noch geben mag, die mit Hörnern oder hörnerartigen Theilen versehen sind; durch deren Beobachtung und Beschreibung der Abtheilung der Zwiefalter ein neues Licht und neue wesentliche Unterscheidungsstücke zuwachsen mögten?

* * * * *

Zweyter Abschnitt.

Von den gehörnten Käfern.

Alle diejenigen Käfer, deren ich in diesem Abschnitte gedenken werde, wohnen, wie ich in dem Vorberichte schon angezeigt habe, in dem Unrathe der Menschen und der Thiere, und graben unter demselben
 in

X 2

(*) Tab. II. Fig. XII. (***) a. (***) Fig. XIII. d. e. e.



in die Erde. Sie scheinen zwar hierinnen keine eigentliche Auswahl zu halten; doch habe ich sie am häufigsten in dem Unrathe der Röhre und der Schen, in dem Pferdemiste aber nie gefunden. Ob sie blos um der Nahrung, oder auch um der Fortpflanzung, willen sich an diesen unteinen Orten aufhalten, will ich nicht bestimmen. So viel kann ich als gewiß angeben, daß ich verschiedenemal nicht nur ordentliche Kugeln, so aus dem Unrathe gemacht waren, in den Löchern unter demselben angetroffen; sondern, daß ich auch einigemal beobachtet habe, wie von einigen Käfern dergleichen Kugeln eine ziemliche Weite fortgerollet, und endlich in ein dazu gemachtes Loch in die Erde vergraben worden sind.

Nach der Linnäischen Abtheilung gehören sie zu der ersten Ordnung der Insecten, nämlich zu denenjenigen, die mit harten Flügeldecken versehen sind (coleoptera). Weil aber diese Flügeldecken an verschiedenen Insecten wieder von verschiedenem Baue und Bildung sind; so entstehen von daher verschiedene Geschlechter dieser ersten Ordnung. Da die Flügeldecken mehr und weniger länglich oder rund, platt gedruckt oder gewölbt, steif oder biegsam sind, den Leib ganz oder nur zum Theile decken; so gehören die gegenwärtigen Käfer zu denenjenigen, die längliche, steife, gewölbte und den Leib völlig deckende Flügelscheiden haben.

Man pfleget im Deutschen dieses Insectengeschlecht mit dem allgemeinen Namen der Käfer zu belegen. Allein, die Wahrheit zu sagen, so ist diese Benennung von viel zu weitem Umfange, als daß sie dasjenige eigentliche Geschlecht bestimmen sollte, so im lateinischen *scarabaeus* heißt. Sind denn die Holzböcke, Schild-, Baum-, Blattkäfer u. s. w. nicht auch Käfer? Wollte man sich des Namens der Mistkäfer bedienen, so würde es bey verschiedenen Gattungen gar gut angehen; allein bey dem Schröder, Mayenkäfer, und einer Menge anderer, würde er abermalen untauglich seyn, als welche mit dem Mist nichts zu thun haben. Besser wäre der Name Billenkäfer, weil sie in einem selbst gefertigten billenartigen hohlen Erdklumpen sich zu verwandeln pflegen; oder, nach anderer Meynung, weil sie aus dem Kothe eine billenähnliche Kugel machen, und selbige, nachdem sie ein Ey hineingelegt, unter die Erde ver-

vergraben. Allein, ist es denn ausgemacht, daß alle Käfer dieses Geschlechtes Willen machen? Der Ausdruck **Erdkäfer** mögte noch am meisten taugen. Zwar nicht in dem Verstande, weil diese Käfer ihre meiste Lebenszeit in der Erde zubringen; denn dieses gilt auch von vielen andern Käfern; sondern, weil sie auf mancherley Weise und aus mancherley Ursachen in die Erde graben. Jedoch mir fällt ein Ausdruck bey, der sich vielleicht am besten diesen Käfern, als ein wesentliches Unterscheidungsstück, beylegen ließ. Er ist nicht von der **Linnäischen** Beschreibung der Fühlhörner; sondern von der unten anzuführenden Beschaffenheit des Schienbeins hergenommen. Dieses ist bey allen Käfern dieses Geschlechtes zum Scharren in die Erde gemacht, und wird auch dazu wirklich gebraucht. Sollte daher *scarabaeus* nicht auf deutsch durch **Scherr**, oder **Scharrkäfer** zu übersetzen seyn? so wie der Maulwurf auch die **Scherrmaus**, so ohne Zweifel vom Scharren herkommt, pflege genante zu werden? Heißt ja von dergleichen Eigenschaften auch *carabus* der **Kaubkäfer**, *elater* der **Springkäfer**, und *staphylinus* der **Laatkäfer**.

Wem indessen auch diese erst angegebene Uebersetzung nicht gefallen sollte; der muß sich an dasjenige Unterscheidungszeichen halten, welches, theils der berühmte Herr **Linnäus** diesem Käfergeschlechte ertheilet hat, theils sonst noch anzugeben seyn wird.

Es sind nämlich die Fühlhörner dieser Käfer **Kolben-** oder **Käulen-**artig (*clauatae*), das ist, also gebauet, daß dieselben, wenn sie unbeweglich sind, eine Kolbe, KäuLe oder Schlägel vorstellen. Weil aber mehrere Käfer dergleichen kolbenartige Fühlhörner haben, so gehöret noch weiters dazu, daß die Kolbe an diesen Käfern nicht ganz ist, noch aus einem Stücke, wie bey den **Blatclaukäfern** (*coccinella*), sondern **zerrtheilt**, und aus mehrern Stücken bestehet; und zwar so, daß diese Zertheilungen und Einschnitte nicht, wie bey dem **Speckkäfer** (*dermestes*) der Quere, sondern der Länge nach gehen. Jedoch mich dünket, daß man diesem Merkmaale sogleich ein zweytes, und mehr sinnliches, beyfügen könnte, nämlich die Beschaffenheit der ersten Paar Füße. Diese sind bey allen Käfern



Käfern dieses Geschlechtes an ihrem mittlern Theile, oder dem Schienbeine, jedesmal ziemlich breit, und nebst dem noch mit 3 und 4 sägenartigen Einschnitten, oder Sägezähnen, versehen. Welchen auch wohl noch, als ein drittes Merkmaal, dieses hinzugesetzt werden mögte, daß der Leib dieser Käfer allezeit in eine schiefe Spitze ausläuft.

Was nun aber die gegenwärtigen Käferarten betrifft, so sind sie von andern ihres Geschlechtes darinnen unterschieden, daß sie entweder mit ganz augenscheinlichen und ordentlichen Hörnern, oder doch mit hörnerartigen Erhöhungen und Knöpfgen versehen sind. Jedoch den letzten ausgenommen, als den ich um anderer Ursachen willen beygefüget habe. Ich werde jeder Art dieser Käfer förderfamst einen eigenen Namen ertheilen. Die erste Art soll das fliegende schwarze Nasehorn heißen (*); die zweyte der fliegende Ochse (**); die dritte das fliegende Einhorn (***) ; die vierte das fliegende stumpfe Dreyhorn (†); und das fünfte das Langbein, oder der Stelzenkäfer (††).

Ich mache den Anfang mit dem Nasehorne (†††), und will alle Theile dieses Käfers auf das genaueste beschreiben; so werde ich mich als denn bey den übrigen Arten desto kürzer fassen können, und nur blos die Abweichungsstücke anzugeben haben.

Ausser dem, was Herr Kösel (I) von ihm anführet, erinnere ich mich nicht von diesem Käfer etwas gelesen haben. Ich nenne ihn das Nasehorn, weil sein Horn (II) ganz eigentlich der Mitte des Kopfes aufsitzt, so, wie bey andern Thieren die Nase in der Mitte des Kopfes steht, und auch daselbst bey dem vierfüßigen Nasehorne das Horn sich befindet. Er ist ganz und gar von glänzenschwarzer Farbe, und fast in allen seinen Theilen besonders gebildet. Und weil es auch ein Nasehorn von brauner Farbe giebt; so habe ich dieses, zum Unterscheide, das schwarze Nasehorn genennet.

Der

(*) Tab. III. Fig. I. II. III. (**) Fig. VII. (***) Fig. IX. XI. XIII. XIV.
 (†) Fig. XVI. XVII. (††) Fig. XX. (†††) Fig. I-VI. (‡) Insecten-
 belustigung Th. II. Vorbericht p. 21. (‡‡) Fig. I. II. b. IV. c.

Der Größte, so mir unter die Hände gekommen, war 10 Linien lang, davon der Kopf $1\frac{1}{2}$; das Brustschild $2\frac{1}{2}$; und der Leib 6 Linien hatte. Der Augenschein giebt es sogleich, daß an ihm, wie an allen seines gleichen, 3 Haupttheile vorkommen, der Kopf (*), das Brustschild (**), und der Leib (***)).

Der Kopf (†) ist, nach Maasgabe der übrigen Theile am kleinsten, ungemein platt gedrückt, dünn, beinhart, vorn cirkelrund, an den Seiten schräg einlaufend, und hat zuletzt hinten einen schmalen Nacken, oder Halsansatz. Wo die Rundung aufhört, macht er 2 Seitenspitzen, und ist hier, von der einen Spitze zu der andern gerechnet, am breitesten, nämlich ohngefähr 3 Linien. Die vordere Rundung gehet jedoch nicht in einem fort, sondern hat in der Mitte, gerade dem Horne gegen über, einen kleinen Ausschnitt; dergleichen fast unmerklicher auch noch auf jeder Seite sich zeigt. Die ganze vordere Randeinfassung ist aufgeworfen, die ihm die Gestalt einer Schaufel giebet; und unter welcher die unten anstehenden gelbbraunen Haaren vorstehen. Die Oberfläche dieses Kopfes ist über und über mit vertieften Puncten übersät, welches ihm etwas matt, glänzend machet. In der Mitten ist er etwas erhöht, oder gewölbet, und läuft endlich in ein ordentliches Horn aus. Man siehet an den Seiten der Rundung einen etwas schräg einlaufenden erhabenen Strich, der aber bey genauerer Betrachtung davon herkommt, daß der vordere und mittlere Theil der Oberfläche dem Horne zu (††) höher, als an den Seiten (†††) ist, und gleichsam eine Staffel oder Stufe machet. Hinten, gleich neben dem erstgedachten erhabenen Striche, und wo der schmale Halsansatz ist, stehen die Augen (††††), die aber weniger, als um die Hälfte ihrer ganzen Grösse, hier oben sichtbar und glänzend schwarz sind. Das Hinterste des Kopfes, wo er mit dem Brustschilde verbunden ist, macht einen nach innen zu gehenden hohlen Ausschnitt.

Das

(*) Tab. III. Fig. I. II. a. IV. (**) Fig. I. e. II. c. Fig. V. (***) Fig. I. f.
 (†) Fig. I. II. a. IV (††) Fig. IV. b. b. (†††) a. a. (††††) Tab. III.
 Fig. IV. c. e.



Das Horn (*) dieser Käfer stehet bey allen, nach der Breite des Kopfes gerechnet, ganz eigentlich in der Mitten; in Ansehung der Länge aber mehr hinten. Es ist so wohl der Grösse, als dem Baue, nach bey den Männgen anders, als bey den Weibgen. Bey Jenen (**) ist es allezeit hoch, und spitzig auslaufend; ob es gleich bey einigen der Höhe nach auch ungleich groß ist. Ich habe verschiedene gesehen, deren Horn bey 3 Linien hoch war; da es bey andern nicht viel über 1 Linie ausmachte. Es nimmt unten einen dicken bergigen Anfang, und läuft unter einem immer geringern Durchschnitte endlich in eine mehr und weniger scharfe oder stumpfe Spitze aus. Es stehet jedoch nicht ganz gerad, sondern hat eine dem Rücken zu etwas gebogene Richtung. Es ist fast dreyeckig, oder pyramidenförmig, nur mit dem Unterscheide, daß die vordere Seite rundlich, und die 2 andern Seiten sich hinten fast über die Hälfte einander nicht berühren. Es ist auch nicht gleich dicke, sondern hat unten einen breiten Ansat, worinn die Furche ist, und der sich in ein Paar Ecken oder Spitzen endiget. Diesen Ansatz stehet der übrige schmälere Theil des Hornes auf; an dem die beyden Seitenwände sich hinten berühren, und eine scharfe Schneide machen. Wiewohl bey einigen diese Schneide erst oben sichtbar wird; da das Untere, wie der Ansatz, mehr hohl ist. Das ganze Horn ist überall mit vertieften Puncten überdeckt; außer ganz oben, wo sich solche verlieren. Schneidet man das Horn durch oder ab, so ist, wie bey den Hörnern des Schröders, sein Inneres mit einem häutigen Wesen ausgefüllt; und, wenn solches eingetrucknet ist, zeigt es sich völlig hohl.

Von diesem Horne der Männgen gehet das Horn der Weibgen (***) in 2 Stücken ab. Es ist allezeit kleiner, als das Kleinste eines Männgen, und nie 1 Linie hoch. Es ist nie spitzig, sondern allezeit stumpf, doch nicht gerad, sondern hohl, ausgeschnitten oder abgestuket, so, daß daher nicht nur die 2 Seitenspitzen sich wie ein paar Hörngen zeigen, sondern daß auch, wenn man gerad von oben herab siehet, eine ordentliche Vertiefung;

(*) Fig. II. b. IV. c. VI. (**) Fig. I. a. II. e. (***) Tab. III. Fig. VI. e.

fung beobachtet wird. Ausser diesem verschiedenen Horne, und dem bald folgenden Brustschilde, ist übrigens das Weibgen, seinen äussern Theilen nach, dem Männgen vollkommen gleich; und giebt also von ihm das alles, was ich weiters von den Männgen anführen werde.

Rehret man den Kopf um, so werden an demselben diejenigen Theile sichtbar, welche ihm ansetzen. Im ganzen betrachtet, ist seine Unterfläche an der vordern Rundung und dem hintern schrägen Abschnitte etwas gewölbet, und mit gelbbraunen Haaren eingefast; an den Seiten des Mundes aber eine starke Vertiefung, in welche sich, wenn man den Käfer anrühret, die Fühlhörner, Fressspitzen, und das dicke Theil der Vorderfüsse, zusammenlegen (*). Der Mund, mit seinen Theilen, liegt in der Mitten längs herab, und macht bey nahe die Hälfte der ganzen Unterfläche aus. Veym Anfange desselben ist eine kleine Erhöhung, die ihm statt eines Daches zur Beschützung dienet. Er selbst ist mit einer starken schwarzbraunen Oberlippe bedeckt, unter welcher die doppelblättrigerigen Zungen, statt der Zähne, liegen und sich aus, und einwärts bewegen. Jede dieser Blätterzungen ist mit einer 4mal gegliederten und mit Haaren besetzten Fressspitze versehen, davon die an den obern Zungenblättern grösser, und auch äusserlich sichtbar (**); die an den untern Zungenblättern aber kleiner, und von aussen nie zu erkennen sind. Unter dem Munde zeigt sich ein halbmondförmiger mit gelbbraunen Haaren ganz und gar überstreuter Flecken; dem eine längliche, glatte und ungemein glänzende schwarze Erhöhung folget, welche vermuthlich zu desto besserer Auf- und Niederbewegung des Kopfes dienet.

Die Fühlhörner (***) stehen ganz in der Tiefe, neben dem Munde, über den Augen, auf einem kleinen Knopfe, so dem Kopfe einverleibet ist. Sie haben 3 Haupttheile, oder Gelenke. Das unterste (†) ist das längste, bestehet aus einem ganzen Stücke, und ist da, wo es dem Kopfknoßgen ansetzt, dünner, als an seinem Fort- und Ausgange. Der zweyte

Zweifaltes u. Käfer. S Theil

(*) Fig. II. a. (**) Fig. I. d. d. (***) Tab. III. Fig. I. c. c. Fig. IV. f. g. g. h. h. (†) f.



Theil (*) ist 5 oder 6mal gegliedert; davon das unterste Glied walzenartig, das zweyte ein Knöpfgen ist, das dritte, und alle übrige, herzförmig oder kelchartig sind, jedoch von verschiedener Größe. Alle diese Theile sind hellbraun, glänzend, halb durchsichtig, und mit einigen Haaren besetzt. Der dritte Theil (***) besteht in der so genannten schiefen Keule, oder Kolbe, die dreysfach der Länge nach zerschnitten ist, oder ausdrey unten dicken und oben spitzen Blättern besteht. Die ganze Kolbe ist undurchsichtig und lichtbraun, und wenn man sie unter der Vergrößerung ansieht, über und über mit stumpfen kleinen Härzen, so ganz eng an einander stehen, überdeckt; und noch ausserdem, wie die vorigen, mit einzeln längern Haaren hier und da versehen. Die Augen sind hier unten fast doppelt grösser, als oben, kugelförmig und glänzend schwarz. Sie scheinen zwar dem bloßen Auge einfach zu seyn. Bringet man sie aber unter die Vergrößerung, und sonderlich alsdenn, wenn man sie zuvor abgeschnitten, und ihr inneres dunkles Wesen sauber ausgewaschen hat; so findet man sie eben so nehförmig, das ist, aus einer unzähligen Menge sehr kleiner Augen, oder inwendig hohl, und auswendig erhabenen, halbrunden Gläßgen, zusammen gesetzt, wie es an den Fliegen und mehr andern Insecten bekannt ist.

Das Brustschild (***) , welches durch einen kurzen schmalen Hals dem Kopfe ansitzet, ist doppelt länger, und mehr als doppelt breiter, denn der Kopf. Es ist auch dieses an den Weibgen (†) anders, als an den Männgen; jedoch nur in dem einzigen Stücke, daß ihm die spitzen Erhöhungen und starken Vertiefungen fehlen, mit welchen der Brustschild der Männgen (††) versehen ist. Ich werde dahero auch nur das letztere zu beschreiben haben. Es hat folgenden Bau. Es ist stark gewölbt; und vorn, im ganzen genommen, breiter, als hinten. Vorn hat es in der Mitten einen Ausschnitt, in welchem der Ansatze oder Nacken des Kopfes einpasse, neben welchem die Seitentheile vorstehen, die rundlich sind, fast gerad herunter laufen, und hinten in der Mitten nach einer gebakten

Run,

(*) g. g. (**) h. h. h. (***) Tab. III. Fig. I. e. V. (†) Fig. III. (††) Fig. V.

Rundung, in eine kleine und merkliche Spitze sich endigen. Von dieser Spitze an läuft über die ganze Oberfläche des Brustschildes ein tiefer Strich oder Furche die Länge hinauf, so ihn gleichsam in zwey Theile durchschneidet; und ist der ganze Umfang des Brustschildes mit einem erhabenen Rande eingefasst. Wie aber dieses Brustschild hinten rundlich ist (*); so findet es sich hingegen vorn schräg abgeschnitten, und zwar auf folgende Art. In der Mitten siehet man einen ganz platten, und, von der Aussenseite betrachtet, fast wapenförmigen Schild (**), durch welchen der erstgedachte tiefe Strich oder Furche läuft; im ganzen aber bey den Männern grösser, als bey den Weibgen ist. Diesem platten Theile folget auf jeder Seite eine starke Vertiefung oder Höhlung; welche sodann in eine spitzige Erhöhung empor steigt, und die ihm die Gestalt anderer kleiner Seitenhörner giebt (***) . Hinter diesen Seitenhörnern oder Spitzen bemerkt man einen kleinen länglichen Strich, und neben demselben eine Vertiefung, die zwar offen und ein Luftloch zu seyn scheint, ich habe aber nie eine wahre Oefnung entdecken können. Uebrigens ist die ganze Oberfläche dieses Brustschildes mit lauter vertieften Puncten übersät, die an manchen Orten häufiger, an andern seltener sind; und davon die bald matte, bald glänzende Farbe herkommt. Was die Unterfläche des Brustschildes betrifft, so ist sie beynahе um die Hälfte kürzer, als die Oberfläche. Oben ist auch hier der vorhin gedachte Ausschnitt sichtbar; und in den hervorragenden Seitentheilen, nach innen zu, eine Vertiefung, in welche sich die untere Spitze des Schienbeins einlegen kann. Unten ist er nach vorne zu etwas hohl ausgeschnitten, doch so, daß er in der Mitten in eine kleine Spitze ausläuft. Der ganze obere und untere Rand aber ist mit Sammethaaren sehr dick und stark versehen. Die ersten Paar Füße (†) sind demselben einverleibet. Jeder bestehet aus dreyen, oder, wenn man alles zusammen nimmt, aus 4 Haupttheilen. Zuerst kommt das Hauptgelenke vor. Es stecket solches dem größten Theile nach unter dem Brustschilde, und gehet tief in das Innwendige hinein. Wo es von aussen nicht sichtbar ist, findet man es schräg abgeschnitten; unten aber ist

(*) a. a. (**) e. (***) b. b. (†) Tab. III. Fig. I. g.

es rund. Was davon außen beständig gesehen wird, ist unten glatt und glänzend; oben aber stark mit gelbbraunen Haaren gestreut. Dieses Gelenke kann sich nach oben und unten bewegen; und wenn man dasselbe ausreißet oder ablöst; so bleibt in dem Brustschilde eine schräg einwärts gehende rundliche Hohlung. Mit diesem Gelenke ist der erste Theil des Fußes, welchen ich das Dickbein nenne, unmittelbar verbunden. Es hat einen kolbigen Anfang, und an seinem Ende einen kleinen Durchschnit. Die Unterfläche ist gewölbet, und von den vertieftesten Punkten matt; die Oberfläche aber platt und glänzend. Beyde Ränder sind mit Haaren besetzt; und gleichwie sich auf der Oberfläche, der diesen Käfern eigene hellbraune haarige Flecken zeigt; also siehet man auch hier eine untere Vertiefung, in welche sich der folgende obere Theil des Schienbeins einlegen kann. Dieses ist fast so groß, als das Dickbein, und ganz und gar platt gedruckt. Es hat einen sehr schmalen Anfang, wird aber immer breiter, so, daß es am Ende fast 1 Linie breit ist. Seine Oberfläche ist etwas gewölbet und glänzend; die Unterfläche aber etwas ausgehöhlet und matt, allwo noch eine erhabene Linie längs durchläuft, als bis dahin es sich über das Dickbein auslegt. Der innere Rand ist ganz und scharf; der äußere Rand aber eingekerbet, oder mit 3 und 4 sägenartigen Zähnen versehen, davon der hinterste am kleinsten, der vorderste aber am größten ist. Endlich beobachtet man noch oben auf der andern und innern Seite dieses Schienbeins einen ziemlich langen, etwas krummen Nagel, der sich in eine stumpfe Spitze endiget. Zwischen diesem Nagel und dem obersten Sägezahne stehet zuletzt der eigentliche Fuß oder der Vorfuß mitten inne. Er ist an diesem ersten Paare ungemein zart, kaum halb so lang, als an den übrigen, und leicht zu übersehen. Er ist aus 4 herzförmigen Gelenken oder Gliedern zusammengesetzt, davon das erste und letzte die größten sind; und endiget sich in ein Paar krumme Nägel oder Hacken, zwischen welchen man einen Büschel Haare antrifft.

Der dritte Haupttheil des Käfers machet den eigentlichen Leib aus (*); an dem wieder Verschiedenes zu betrachten vorkommt. Das erste sind die

(*) Tab. III. Fig. I. f.

Flügeldecken oder Flügelscheiden (*). Sie sind hornig, glänzend schwarz, oben gewölbt, unten ausgeholet, ungemein dünn und halb durchsichtig. Jeder, wo er an dem andern anschließt, ist die Länge herunter gerad, oben etwas hohl abgeschnitten; und gleichwie er oben am breiten ist, also wird er nach unten zu immer schmaler, und läuft in eine Spitze aus. Auf jedem zählt man 7 oder 8 vertiefte Striche oder Furchen, welche oben etwas von einander abstehen, unten aber alle gleichsam in einem Puncte, oder in die erstgedachte Spitze, zusammenlaufen. Wozu noch oben und an der äußern Seite die aufgeworfene schmale Randeinfassung kommt. Betrachtet man die Oberfläche mit einem Vergrößerungsglase, so erkennt man überall sehr zarte vertifte Puncte, nebst einigen ungemein dünnen und kurzen Härzen.

Die untere hohle Fläche ist ganz glatt, und wenn man genau acht giebt, mit einem glänzend hellbraunen Häutgen, wie mit einem Goldblätgen, belegt. Oben befindet sich nach innen zu ein dünner dachförmiger Anfas, welcher stark mit Haaren besetzt ist, und welcher, wenn die Flügeldecken geschlossen sind, den oben erhabenen Theil des Leibes bedeckt. Dieser Anfas hat ganz hinten, wo er an dem andern Flügel schließt, einen zweiten Anfas, welcher in die Höhe steht, dem Rückenschild angegliedert, und der einzige geringe Theil ist, mit welchem diese Flügelscheiden dem Leibe fest, jedoch beweglich, anhängen. Wenn diese Flügelscheiden geschlossen sind, gehöret eine ziemliche Gewalt dazu, sie von einander zu bringen, und noch eine grössere Gewalt braucht es, eine solche Flügeldecke abzureissen.

Unter diesen harten Flügeldecken liegen die 2 eigentlichen Flügel. Sie sind ordentlicher Weise, und wenn sie nicht gebraucht werden, dreifach, und zwar also zusammengelegt, daß der mittlere Theil unter dem ersten, und der letztere über beyde zu liegen kommt; wie denn auch noch überdieß der mittlere und der letzte Theil der Länge nach über einander gefaltet sind. Wenn diese Flügel ausgebreitet sind, findet man sie länger als der ganze Leib ist. Sie sind häutig, weiß, durchsichtig und pergamentartig, hin und

(*) Fig. III.



wieder mit ziemlich starken und sichtbaren braunen Adern versehen; und oben durch starke Muskeln, die einen braunen Knopf vorstellen, der auf fern Seite des Leibes einverleibet.

Leget man diese Flügel auf die Seite; so kommen 2 ganz eigentliche Theile zum Vorscheine. Der obere ist sehr schmal, und machet den Oberleib aus, so weit er hier auf dem Rücken gesehen werden kann. Oben sitzen ihm 3 hornige Theile an, davon der mittlere der dreyeckige Rückenschild ist, welcher in eine starke Spitze ausläuft; die auf den Seiten aber sind rundlich. Unter diesen liegen ein Paar andere polsterartige Theile nach der Quere, zwischen welchen ein länglicher vertiefter Dreyangel mit ten inne stehet. An den äuffern Seiten bemerket man den Ort, wo die Flügel angegliedert sind. Auf diesen schmalen Oberleib folget der wohl siebenmal längere Unterleib. Er ist häutig, fast durchsichtig, gewölbet, in der Mitten in eine scharfe Linie erhaben, und bestehet aus 6 schuppenartigen Halbringen oder Absäßen. An den Seiten ist er mit einer starken und nach innen zu hohlen Randeinfassung versehen, wo auf beyden Seiten nach der Zahl der Absätze ein Lufloch stehet.

Wendet man den Käfer wieder um, und betrachtet die Unterfläche, so findet man die Grösse des Ober- und Unterleibes just in einem gegenseitigen Verhältnisse, als sie oben gegeneinander waren. Der Oberleib ist hier unten mehr als doppelt grösser, denn der Unterleib. Er bestehet aus einem ganzen Hornstücke, und stellet ganz eigentlich eine Art eines Panzers vor. Er ist stark gewölbet, und in der Mitten theilet ein sehr zart vertiefter Strich denselben gleichsam in 2 Theile. Um und um, wo das zweyte Paar Füße einverleibet ist, siehet man eine erhabene schmale Randeinfassung; so ihm, nebst einigen mit unterlaufenden andern erhabenen Strichen und Vertiefungen, eine schöne Gestalt und Zierde giebet. Und gleichwie er in der Mitte glatt und glänzend ist; also erscheinet er da, wo sich die Füße anreiben, oder sonst eine Bewegung vorgehet, ganz matt, und ist zugleich mit Haaren überdeckt. Das Vornehmste an diesem Oberleibe sind die 2 Paar Füße; so ihm ansitzen.

Das zweyte Paar der Füße (*) befindet sich ziemlich in der Mitten.

(*) Tab. III. Fig. 1. h. II. d. d.

Ihr

Ihr starkes Gelenke sieget der Länge nach in einer geraden Linie abwärts, und wie sich jenes bey dem ersten Paar Füße auf und nieder bewegen konnte, also hat dieses seine Bewegung nach aussen und nach innen zu; ist aber übrigens wie jenes gebildet. Eben so ist auch zwischen dem Dickbeine, in Vergleichung mit den vorigen, kein anderer Unterscheid, als daß ihm der dortige gelbbraun haarige Flecken fehlet. Das Schienbein aber ist anders gestaltet. Es nimmt einen sehr schmalen Anfang, wird am Ende breit, und trichterförmig. Die untere Randeinfassung ist rund ausgezacket, und ihr sitzen an der innern Seite eine grosse und eine lange Stachel oder 2 spitzige Nägel an. Unter der Vergrößerung entdecket man, daß so wohl die Fläche, als der Rand dieses Schienbeins mit einzeln zarten Haaren besetzt ist. Der eigentliche Fuß oder Vorfuß ist hier doppelt so groß, als bey dem ersten Paare.

Das dritte Paar Füße (*) ist dem erstgedachten vollkommen gleich, und gehet nur darinn von ihm ab, daß es dem Unterleibe ganz am Ende ansitzet; daß das Gelenke schräg eingesetzet ist, folglich auch eine auf, und niederwärts schräge Bewegung hat; und daß endlich an der Seite nur ein spitziger Nagel oder Stachel beobachtet wird. Welchem noch beizufügen, daß die 2 Paar Füße unten, wo sie dem Gelenke ansitzen, einen kleinen spitzigen Ansat haben; der zwar mit dem Dickbeine ein Stück ausmacht; wenn man aber mit einem gewissen Handgriffe das Dickbein abzubrechen suchet, so bleibet dieser stachelähnliche Theil an den Gelenken haften, ist jedoch beweglich.

Was endlich den Unterleib betrifft; so ist derselbe durch eine zarte weiße Haut, wie durch ein Zwergfell, von dem Oberleibe abgesondert. Er hat in der Mitten eine starke dreyeckige Spitze, und bestehet aus 6 oder 7 sehr schmalen und stark über einander geschobenen schuppenartigen Halbringen. Zwischen dem letzten Ringe liegt der After (**), welcher sich mit einer hornartigen Klappe verschließen kann.

Wenn

(*) Tab. III. Fig. I. i. i. II. e. e. (**) Fig. II. f.



Wenn diese Käfer kriegen, tragen sie den Kopf allezeit niederwärts gebogen, gleich als wenn sie mit dem Kopfe aufgraben wollten; und ist ihr Gang sehr langsam. Berühret man sie im geringsten, so ziehen sie ihre Füße auf eine ungemein artige Art augenblicklich zusammen; und legen sie dem Kopfe und Leibe dergestalt hart übereinander an, daß man von ihnen kaum etwas gewahr wird. Und hierdurch unterscheiden sich diese gehörnten Käfer von den ordenlichen gemeinen Roß- oder Mistkäfern, als die im Berühren ihre Füße ausgestreckt haben und behalten.

Uebrigens sind diese Käfer weder selten, noch häufig in unsern Gegenden anzutreffen; und es giebt manche Zeiten, sonderlich im Julius und August, da sie fast gar nicht zu finden seyn. Dieß sey genug vom fliegenden Nasehorne.

Ich wende mich zu dem fliegenden Ochsen (*), als der oben angezeigten zweyten Art gehörnter Käfer hiesiger Gegenden. Es hat dieser Käferart, so viel mir bewußt ist, noch kein Schriftsteller gedacht. Sie ist auch hiesiger Gegend eine der seltensten; und man hat Mühe, jährlich deren nur einige habhsft zu werden. Ich habe sie so gar jedesmal nur an einem kleinen eingeschränkten Orte ausschließungsweise, nämlich auf der Viehrift vor **Donauftauf**, angetroffen, da die vorigen Nasehörner noch an mehreren Orten zu finden sind.

Ich nenne diese Käferart den fliegenden Ochsen, weil die Richtung und Gestalt der Hörner bey den Männchen denen Ochsenhörnern ziemlich gleich kommen.

Es gehören diese Käfer, der Grösse nach, unter die mittelmäßig großen Käfer; indem die größten, deren ich habhaft geworden bin, im ganzen genommen, nie über $6\frac{1}{2}$ Linien lang gewesen sind, davon der Kopf 1, das Brustschild 2, und der Leib $3\frac{1}{2}$ Linien ausmachte.

Die Farbe dieses fliegenden Ochsen ist einfach, nämlich am ganzen Käfer mehr und weniger schwarzgrau. Einige haben eine ganz matte Farbe;

(*) Tab. III. Fig. VII.

be; andere aber sind mehr glänzend; wie es denn auch zu Zeiten welche giebt, die ins blauliche, röthliche und goldfarbige spielen. Weil diese Käfer, wie ich gleich melden werde, wenn sie berührt werden, ihre Hörner hart an das Brustschild schließen; so muß man wohl acht haben, um sie nicht vor eine Vattung des stiegenden Einhornes zu halten. Man biege allezeit den Kopf unterwärts, so wird man am sichersten und geschwindesten hinter das Eigenliche kommen.

Das Horn dieser Käfer (*) hat fördersamst dieses Besondere, daß es doppelt ist, und daß es nicht auf der Oberfläche und in der Mitte des Kopfes, wie bey dem Nasehorne, steht, sondern dem hintern schmalen Halsansatz aufstehet. Nebst diesem hat es folgende Bildung und Richtung. Es ist bey verschiedenen von verschiedener Größe. Bey denen, wo ich es am kleinsten gefunden, war es gegen $1\frac{1}{2}$ Linie; und bey den Größten nicht ganz 3 Linien. Es ist wie der ganze Käfer schwarz. Auf jeder Seite des Halsansatzes steht ein Horn. Jedes hat eine nach innen zu hohle, und nach aussen zu gewölbte, Richtung; so, daß beyde zusammen betrachtet, ein paar halbe Monde vorstellen, deren Hörner nach innen zu gegen einander sehen. Sie gehen nicht, wie bey dem Nasehorne, gerad in die Höhe, sondern liegen schräg gegen das Brustschild zu; welchem sie der Käfer, wenn er sich zusammen ziehet, auch auf das stärkste anschliesst. Sie sind ziemlich platt gedrückt, doch an der gewölbten äußern Seite mehr rundlich, und an der innern hohlen Seite mehr scharf. Einige laufen scharf, andere stumpf spitzig aus, je nachdem sie vermuthlich mehr und weniger abgenutzt sind. Siehet man sie genauer unter der Vergrößerung und nach einer gewissen Seite an, so scheinen sie oben eine Wendung zu machen, und also gleichsam einfach gewunden zu seyn. Zwischen ihnen ist eine etwas erhabene Wölbung, welche diese beyde Hörner mit einander verbindet.

Der Kopf (**), dem diese Hörner ansitzen, ist einem der vordern Spitze nach abgesechnittenen Dreyangel gleich (***) , ungemein platt gedrückt, mit lauter vertieften Puncten übersät, an der Randeinfassung wenig aufgeworfen, hat an den Mittelspitzen eine kleine Grube, und unmittelbar vor den Hörnern befindet sich die obere Hälfte der Augen, so länglich rund sind, und schief liegen.

Ⓔ

Das

(*) Tab. III. Fig. VIII. d. d. (**) Fig. VIII. a. a. (***) c.



Das Brustschild ist ohne alle Seitenspitzen. Vorn ist es schräg ab-
geschnitten, hinten aber läuft es rundlich zu, und zulezt in eine kleine Spitze
aus. An den Seiten hat es eine erhabene Randeinfassung, und über derselben
ein Paar längliche Vertiefungen, in welche sich die Hörner einlegen
können.

Die Flügeldecken sind tiefpunctirt, und auf jedem siehet man 7 oder
8 die Länge hinablaufende vertiefte Striche, wie bey dem Nasehorne. So
siehet das Männgen aus.

Was das Weibgen betrifft, so gehet es darinn von dem Männgen
ab, daß es 2 kleinere Hörner hat, die oben keine mondförmige, sondern
gerad laufende Richtung haben.

Das fliegende Einhorn (*) ist, in Ansehung seines Horns, gleich-
sam eine Mittelgattung des Nasehornes, und des stiegenden Ochsen. Wie
dem ersten kommt es darinn überein, daß sein Horn einfach ist; mit dem
letztern aber, daß sein Horn auf dem hintern Halsansatz steht. Der Kopf
ist wie bey dem stiegenden Ochsen gebildet, jedoch mit dem Unterscheide,
daß, statt jener 2 Seitengruben, hier eine Quergrube sich befindet. Von da
fänget das Horn (***) an sich zu erheben, doch so, daß es auf der Ober-
fläche des Kopfes nur eine erhabene Platte ausmachet, die dahin, wo un-
ten der Halsansatz sich befindet; von wannen die Platte in 2 Seitenecken
ausläuft, die bey einigen 2 stumpfe Hörnergen vorstellen. Nach diesen Sei-
tenecken macht die Platte einen Drenangel, und wo die äußerste Spitze
sitzen sollte, da nimmt endlich das eigentliche Horn seinen Anfang. Es
ist sehr schmal, und bey einigen mehr und weniger als 1 Linie lang. Seine
Richtung ist bey dem Anfange etwas nach dem Kopfe zu gebogen, jedoch an
sich gerad laufend; und bald scharf, bald stumpf spizig. Auch bemerket
man, daß die Randeinfassung an dem Kopfe mehr, als bey dem stiegens-
den Ochsen aufgeworfen ist. Das Brustschild und die Flügeldecken sind,
dem Baue nach, wie bey dem stiegenden Ochsen; mit dem einigen Unter-
scheide, daß das Brustschild vorn, wo es schief abgeschnitten ist, in der
Mitte eine Vertiefung hat, da sich das Horn einlegen kann. Der Far-
be nach sind diese Käfer eben so von dem stiegenden Ochsen, als unter sich
selbst, verschieden. Einige haben ein grünes (***) , andere ein brau-
nes (†), andere ein mehr röthliches, noch andere ein blauliges, und man-
che

(*) Tab. III. Fig. XIII. XIV. (**) Fig. XV. a. (***) Tab. III. Fig.
XIV. (†) Fig. XIII. XV.

Se ein schwärzliches Brustschild; und jeder ist wieder bald matt, bald glänzend, bald goldfarbig. Was die Flügeldecken anlangt, so sind sie bey den meisten lichterbraun, mit schwarzen kleinen und grossen Puncten gezieret. Jedoch ist auch dieses bey allen nichts beständiges; indem bey einigen die Flügeldecken braun (*), bey andern schwärzlich, mehr und weniger matt und glänzend seyn. Ob diese verschiedene Farbe so viel besondere und eigene Gattungen dieser Käfer ausmachtet, oder ob sie nur von Länge der Zeit eine Abänderung leidet; getraue ich mir nicht zu bestimmen. So viel weis ich gewiß, daß alle diese der Farbe nach verschiedenen Käfer lauter **Männ- gen** sind, wenn man an ihnen das erst beschriebene einfache Horn gewahrt wird. Was aber die **Weibgen** betrifft (**), so sind zwar auch diese, wie die Männchen, dem Brustschilde und Flügeldecken nach von abwechselnder Farbe; allein darinnen sind sie allezeit von den Männchen unterschieden. Es mangelt ihnen das eigentliche Horn, statt dessen aber sind die Seiten- ecken des Kopfes insgemein mehr sichtbar und grösser (***) ; wiewohl auch diese bey einigen fast gar nicht zugegen (†), und aller Vermuthung nach abgenusset seyn. Man siehet auf der Oberfläche des Kopfes, statt der Quergrube bey den Männchen, einen Querstrich, und hinter demsel- ben erst eine Vertiefung. Vornämlich aber hat das Brustschild, wo es vorn abgeschnitten ist, in der Mitten einen vorstehenden Ansatz; neben welchem sich die Seitenecken des Kopfes genau anschliessen können. Das Uebrige ist, der Hauptsache nach, wie bey dem Nasehorne.

Das **stumpfe Dreyhorn** gehöret unter die länglichen Käfer, indem es mehr als doppelt länger, denn breit ist. Es giebt eine grosse (††) und kleine Art (†††). Jene Art ist der Farbe nach wieder zweyerley; einige sind ganz und gar schwarz; andere aber haben mehr und weniger rothe Flügeldecken. Das, was an dieser Art besonders ist, betrifft den Kopf, und die drey stumpfen Hörner auf demselben. Der Kopf (*) ist vorn sehr breit, in der Mitten etwas hohl, und an der Seite schräg ab- geschnitten, alsdenn hat er einen länglichen Fortgang, und ist hinten rund- lich. An der Oberfläche ganz in der Mitten stehen die drey stumpfen Hör- ner (**) der Quere neben einander, wovon das mittlere allezeit etwas grösser ist, als die an den Seiten. Manchmal kann auch das bloße Au- ge sie bemerken, am deutlichsten aber macht sie die Vergrößerung. Das
E 2
Brust-

(*) Fig. XIII. (**) Fig. IX. XI. (***) Fig. X. d. d. (†) Fig. XII. (††) Fig. XVI. XVII. (†††) Fig. XIX. (°) Fig. XVIII. (°) a. a. a.



Brustschild ist auch an dieser Käferart anders, als an den bisher beschriebenen. Es ist hinten, und auch an den Seiten, fast gerade abgeschnitten, und die Oberfläche durchaus gewölbet. Die Flügeldecken aber sind, wie bey den vorigen, mit vertieften Strichen gezeichnet. Unter den Männchen und Weibchen habe ich keinen Unterscheid gefunden. Sie weichen also auch in diesem Stücke von den vorigen Arten ab.

Diesen gehörnten Käferarten füge ich nun noch schließlicly eine ungehörnte Art bey. Ich nenne diesen Käfer *Langbein*, oder *Stelzenkäfer* (*), weil seine Hinterfüsse bey nahe dreyimal so lang, als seine Vorderfüsse sind, und aus welcher Ursache diese Käfer, wenn sie kriechen, wie auf Stelzen zu gehen, das Ansehen haben. Ausser dem ist der ganze Käfer von schwarzgrauer Farbe. Seine plattgedruckter und mit einer aufgeworfenen Randeinfassung versehener Kopf, hat vorn einen starken hohlen Anschnitt, und ist überall tiefpunctirt. Das Brustschild ist gewölbet. Die Flügeldecken zart gestreift und punctirt, und jeder hat gegen die Mitten einen, nach innen zu schräg laufenden, vertieften Streif, der, wenn die Flügeldecken geschlossen sind, einen Dreyangel vorstellet. Unter Männchen und Weibchen habe ich keinen Unterscheid gefunden. Wenn man diese Käfer anrühret, machen sie durch ihr Zusammenziehen der Füße eine der seltensten Vorstellungen. Und eben diese Käfer habe ich gar oft angetroffen, wie jedesmal ein Paar von ihnen, eine aus dem Unrath gemacht Kugel eine ziemliche Weite mit ihren Füßen fortrollten, und alsdenn in ein Loch, so in die Erde gemacht war, verscharrreten.

Wer ist aber wohl im Stande, die wahre Absicht anzuzeigen, warum jene 4 Käferarten mit Hörnern versehen sind? Sollte man nicht vermuthen, sie müßten ihnen im Aufgraben der Erde mehr eine Hinderung, als Förderung seyn. Können sie aber wohl ganz umsonst da seyn? Ich gestehe es gerne, daß ich darauf nichts entscheidendes zu sagen weis. Vielleicht dienen sie dem trocknen Mist unter dem Fladen, worein sie sich

Gänge machen, aufzuheben, und in die Höhe zu halten!

Vielleicht auch zu etwas andern!

(*) Tab. III. Fig. XX.



Erklä.

Erklärung der Kupfertafeln.

Die erste Tafel.

- Fig. I. Die Raupe des ersten gehörnten Zwiefalters mit glatten Federhörnern, wie sie auf dem Wollkraute und in dessen hohlen Knollen wohnt. a. a. Der aufgetriebene wollige und inwendig hohle Knollen. b. Die Dattel, so insgemein der sich entwickelnde Zwiefalter in der gemachten Oeffnung liegen läßt. c. Die Raupe selbst in ihrer natürlichen Größe und Farbe. d. Die gelbe Blüthe des Wollkrautes.
- Fig. II. Die braune Dattel, wie sie auf dem Rücken und an den Flügelcheiden gebildet ist.
- Fig. III. Der Zwiefalter mit glatten Federhörnern, in seiner natürlichen Größe, und sitzend. a. Die Federhörner.
- Fig. IV. Der nämliche Zwiefalter fliegend.
- Fig. V. Ein Stück des Saugrüssels, wie er an seinem äußersten Ende gespalten ist, nach der Vergrößerung. a. Der Ort, wo er abgeschnitten und noch ganz ist. b. b. Das äußerste gespaltene Ende mit seinen sägenähnigen Blätgen.
- Fig. VI. Der Kopf dieses Zwiefalters, nach der Vergrößerung. a. a. Die Federblätgen. b. b. Die glatten Hörner. c. c. Die abgeschnittenen Fühlhörner. d. Der eigentliche Kopf. e. Das Auge. f. Der zusammengerollte Saugrüssel.
- Fig. VI. VIII. IX. Dreyerley Arten der Federschuppen.
- Fig. X. Das erste Paar Füße. a. Das dicke Gelenk, womit es dem Brustschilde ansitzt. b. Das Dickbein, oder der Schenkel. c. Das Schienbein. d. Der eigentliche Fuß, oder Vorfuß. e. Die beyden Nägel, oder Hacken.
- Fig. XI. Das zweyte Paar Füße. a. Das dicke Gelenk, womit es dem Leibe angegliedert ist. b. Der Schenkel. c. Das Schienbein. d. d. Die zwey Gelenkspitzen. e. Der eigentliche Fuß, oder Vorfuß. f. Die zwey Nägel, oder Hacken.



- Fig. XII. Das dritte Paar Füße. a. Das dicke Gelenke. b. Der Schenkel. c. c. Das Schienbein, so doppelt gegliedert zu seyn scheint. d. d. Das erste Paar Gelenkspitzen. f. f. Das zweyte Paar Gelenkspitzen. g. h. Der eigentliche Fuß. i. Die beyden Nägel, oder Hacken.

Die zweyte Tafel.

- Fig. I. Die Raupe des zweyten gehörnten Zwiefalters, mit halbglattem, halb strobeligen Federhörnern; auf der Pflanze und in derselben Blättern eingesponnen. a. a. Ein Nest dieser Raupen, wie sie solches aus den mit zarten Fäden zusammengehefteten Blättern gebauet. b. Eine dieser Raupen, wie sie durch das zarte Gespinnste etwas sichtbar ist. c. Die Raupe auf dem Kraute sitzend, in natürlicher Größe und Farbe. d. d. Ein Blüthenknopf, in dem man einige zarte Käupgen zu Zeiten eingemisset findet.
- Fig. II. Die Dattel dieser Raupe, wie sie auf dem Rücken lieget.
- Fig. III. Der Zwiefalter, wie er sich im Sitzen und in der Ruhe zeigt.
- Fig. IV. Eben derselbe fliegend.
- Fig. V. Der vergrößerte Kopf dieses Zwiefalters. a. a. Der untere strobelige und furchige Theil der Federhörner. b. b. Der obere glatte und spizige Theil derselben. c. c. Die abgeschnittenen Fühlhörner. d. Das Auge. e. Der Ort, wo der Saugrüssel liegt.
- Fig. VI. Die Raupe des dritten gehörnten Zwiefalters, mit durchaus strobeligen Federhörnern; auf der Pflanze und auf dessen Blättern eingesponnen. a. Die Raupe in ihrer natürlichen Größe und Farbe. b. Die Blume der Pflanze. c. Der oben zertheilte Griffel derselben.
- Fig. VII. Die Dattel dieser Raupe.
- Fig. VIII. Der Zwiefalter, wie er sitzt, in der natürlichen Größe. a. Die Hörner.
- Fig. IX. Eben derselbe, wie er flieget. a. Die Hörner.
- Fig. X. Der vergrößerte Kopf dieses Zwiefalters. a. a. Die strobeligen Hörner. b. b. Der obere stumpfspizige Theil derselben. c. c. Die abge-

abgeschnittenen Fühlhörner. d. Das Auge. c. Der zusammengerollte Saugrüssel.

Fig. XI. Ein Ring der vorigen Raupe vergrößert.

Fig. XII. Der Laternenfalcer; in natürlicher Größe. a. Die besonders gebildeten Bärtgen.

Fig. XIII. Die erstgedachten Bärtgen, nach der Vergrößerung. a. Der Kopf. b. Das Auge. c. Die abgeschnittenen Fühlhörner. d. e. c. Die Bärtgen.

Die dritte Tafel.

Fig. I. Das fliegende schwarze Nasehorn, ein Männgen, kriechend, und in der natürlichen Größe. a. a. Der Kopf. b. Das Horn. c. c. Die Fühlhörner. d. d. Die größern Fressspitzen. e. Das Brustschild. f. Die Flügeldecken; unter welchen der Leib verborgen ist. g. Das erste Paar Füße. h. Das zweyte Paar. i. i. Das dritte Paar.

Fig. II. Eben dieses Männgen, wie es auf dem Rücken lieget, und beym Anrühren die Füße an sich ziehet. a. Der Kopf. b. Das Horn. c. Das Brustschild, und das an selbigem stark angeschlossene und zusammengelegte erste Paar Füße. d. e. Der Oberleib, und das an selbigem angeschlossene und zusammengelegte zweyte und dritte Paar Füße. f. Der Unterleib, und die an selbigem befindende Afteröffnung.

Fig. III. Das fliegende Weibgen dieses schwarzen Nasehornes.

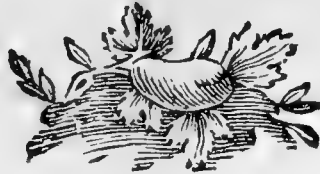
Fig. IV. Der vergrößerte Kopf des Männgen. a. a. Der hintere niedere Theil des Kopfes. b. b. Der vordere höhere Theil desselben. c. Das Horn. e. e. Die obere Hälfte der Augen. f. Das erste und ganze Gelenke der Fühlhörner. g. Das zweyte gegliederte Gelenke derselben. h. h. h. Die 3 auseinander gebreiteten Kolbenblätter, in welche sich die Fühlhörner endigen.

Fig. V. Das vergrößerte Brustschild des Männgen. a. a. Die hintere Rundung. b. b. Die beyden Seitenhörnergen. c. Der vordere wapenförmige platte Abschnitt.

Fig. VI.

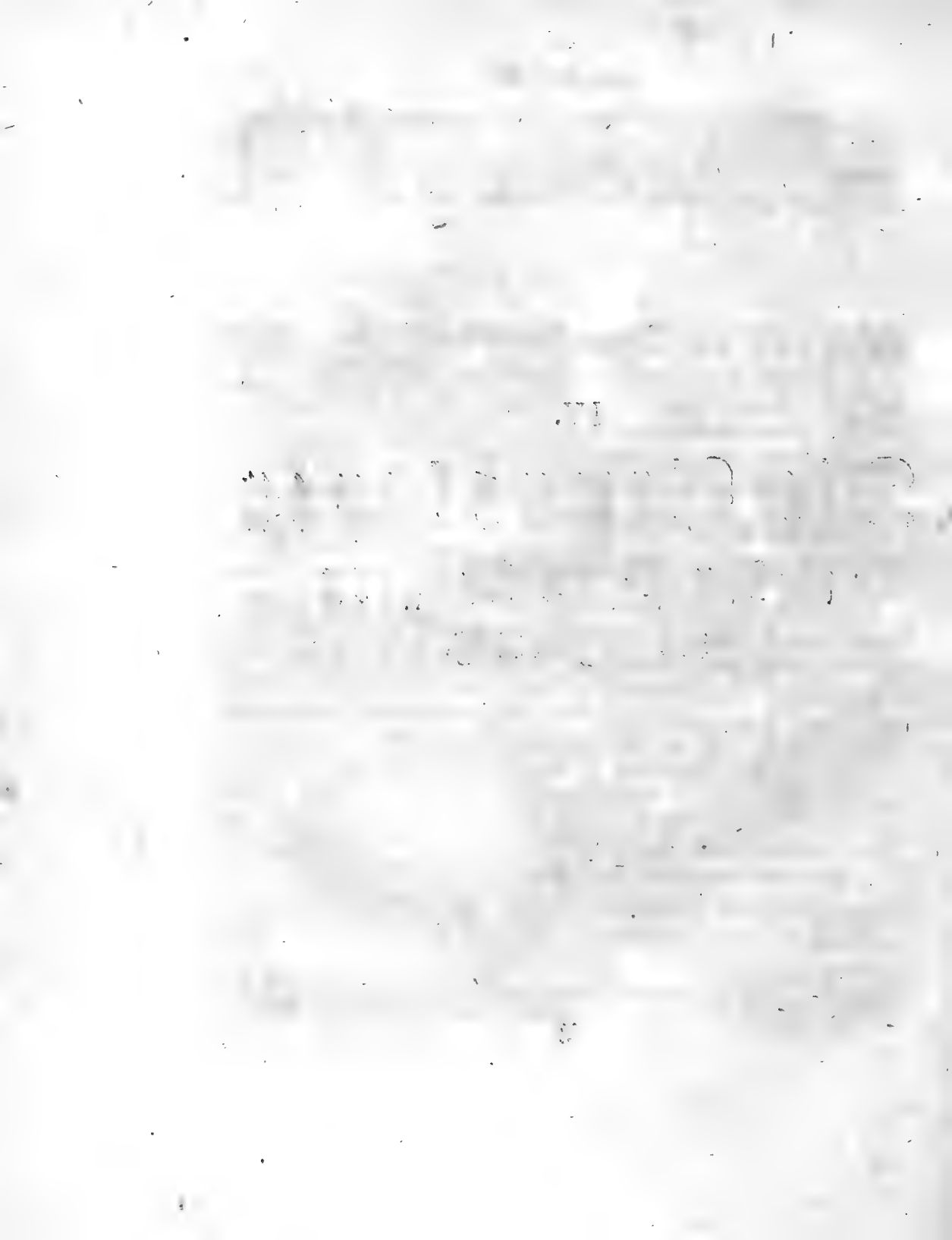


- Fig. VI. Der vergrößerte Kopf des Weibgens. a. a. Der hintere niedere Theil desselben. b. b. Der vordere höhere Theil. c. c. Die abgeschnittenen Fühlhörner. c. Das abgestuzte kleine Horn.
- Fig. VII. Der fliegende Ochse, in seiner natürlichen Größe, und kriechend.
- Fig. VIII. Der vergrößerte Kopf desselben. a. a. Der Kopf selbst. b. b. Die Fühlhörner. c. Die größern Fressspitzen. d. Die eigentlichen ochsenähnlichen Hörner.
- Fig. IX. Das erste Weibgen des fliegenden Einhornes, in natürlicher Größe.
- Fig. X. Der vergrößerte Kopf desselben. a. a. Der mittlere erhöhte Querstrich. b. b. Die Fühlhörner. c. Die Fressspitzen. d. d. Die abgestuzten Hörner.
- Fig. XI. Das zweyte Weibgen des fliegenden Einhornes, dem die Hörner völlig zu fehlen scheinen.
- Fig. XII. Der vergrößerte Kopf desselben. a. Der Kopf selbst. b. Die Fühlhörner.
- Fig. XIII. XIV. Ein Paar Männgen des fliegenden Einhornes.
- Fig. XV. Der vergrößerte Kopf desselben. a. Das Horn. b. Die Fühlhörner. c. Die Fressspitzen.
- Fig. XVI. XVII. Das größere stumpfe Dreyhorn, mit schwarz und rothen Flügeldecken.
- Fig. XVIII. Der vergrößerte Kopf desselben. a. a. a. Die drey stumpfen Hörner, oder hörnerartigen Erhöhungen. b. b. Die Fühlhörner. c. Die Fressspitzen.
- Fig. XIX. Das kleinere stumpfe Dreyhorn.
- Fig. XX. Das Langbein, oder der Stelzenkäfer.



IV.

Die Armpolypen
in den süßen Wassern
um Regensburg.





Der Satz, daß die Natur keinen Sprung thue, ist niemals besser, als heutigen Tages, ins Licht gesetzt worden. Wer sich die Mühe giebt, die mannigfaltigen, ja fast unzählbaren, Arten der Geschöpfe in gewisse Geschlechter einzutheilen, und sie dadurch in ihrer regelmäßigen Ordnung zu zeigen (*), wird von der Wahrheit desselben leicht überzuet werden.

Nicht nur ein jedes Naturreich hat **Mitteldinge**, die seine Classen mit einander verbinden, wie solcher, in Ansehung der Insecten, meine Schrift von **Egelschnecken** mit etlichen Worten zufällig gedentet; sondern die Naturreiche selbst stehen unter sich in genauer Verwandtschaft. Das **Pflanzenreich** und das **Thierreich** haben die neuern Entdeckungen in fast nicht zu unterscheidende Stufen mit einander dergestalt vereiniget, daß am Tage liegt, wie beyde gleichsam in einer unzertrennlichen Kette aneinanderhangen. Die **Polypaten**, die **Thierpflanzen**, und die **Pflanzenthiere** (**), sind lauter Glieder dieser Kette, unter welchen jene dem Pflanzenreiche, diese aber dem Thierreiche, am nächsten kommen.

Als Herr **Trembley**, welchem wir bey nahe alles, was wir dertmalen noch von den **Polypen der süßen Wasser** sonderbares und zuverlässiges wissen, zu danken haben, die von ihm zuerst entdeckten Polypen genau betrachtete, war er lange Zeit zweifelhaft, was er aus ihnen machen

(*) Buffon Histoire naturelle Tom. I. p. 12. (**) Della storia naturale marina dell' Adriatico saggio del Signor Dottore Vitaliano Donati &c.



chen sollte. Er war eine gute Weile mehr geneigt sie für Pflanzen, als für Thiere, zu halten; und er gestehet, daß er sich nicht geringe Gewalt habe anthun müssen, um es nur einst für möglich zu halten, daß sie keine Pflanzen, sondern Thiere, seyen. Man kann diese Zweifel des Herrn Trembley, und deren gründliche Auflösung, nicht ohne sonderbares Vergnügen in demjenigen schönen Buche lesen, in welchem dieser große und geschickte Naturkündiger die Polypengeschichte mitgetheilet hat (*).

Raum aber war selbige im Drucke erschienen, so fanden sich die Freunde der Natur angetrieben, von den darinn verkündigten Neuigkeiten sich selbst zu überzeugen. Man fieng daher fast aller Orten an Polypen aufzusuchen.

So gieng es auch mir meines Ortes. Ich hatte jene Polypennachricht nicht so bald gelesen, als ich mich sogleich in allen Gewässern hiesiger Gegend nach diesen besondern Thieren umsah. Biewohl, ich suchte sie viele Jahre hintereinander, ohne auch nur eines einzigen ansichtig zu werden. Als ich sie aber mit Anfange des 1753sten Jahres abermal zum Gegenstande meiner Aufmerksamkeit machte, fand ich endlich, was ich so lange vergeblich gewünscht hatte. An einem Tage hatte ich auf einmal das Glück nicht nur alle diejenigen Polypenarten ganz nahe bey hiesiger Stadt anzutreffen, die Herr Trembley beschrieben hat; sondern ich entdeckte auch noch außer diesen manche andere, und deren einige, die, wie ich glaube, noch ganz und gar unbekannt seyn.

Die Armpolypen, wie Herr Trembley eine gewisse Art derselben gar wohl nennet, waren die ersten, die mir zu Gesichte kamen; und mit welchen ich auch die vor mir gemachten zahlreichen und seltenen Versuche zuerst, und auf eine Zeitlang ganz allein, vornahm. Sie sollen daher auch die ersten seyn, welchen ich diese Blätter widmen will.

Ich muß gestehen, daß, als ich meine Armpolypen das erstemal unter die Hände nahm, ich mir schmeichelte, an ihnen außer dem, was Herr Trem-

(*) Memoires pour servir à l'histoire d'un genre des Polypes d'eau douce à bras en forme de cornes &c.

Trembley schon bemerkt hatte, vielleicht noch manches Neues zu entdecken. Allein ich schäme mich nicht zu bekennen, daß der Erfolg mit meiner Hoffnung nicht vollkommen übereingestimmt hat. Ob ich gleich mehr, als ein halbes Jahr, auf sie gewendet, und allerhand Versuche mit ihnen vorgenommen habe; so ist mir dennoch wenig Neues und Mehreres bekannt geworden, was der scharfsinnige Herr **Trembley** mit seinem dreijährigen, ihnen gewidmeten, Fleiße nicht schon sollte bemerkt haben. Dieses aber ist wahr; ich habe alles dasjenige, was er beschrieben hat, und alles eben so, wie er, auf das genaueste angetroffen.

Werde ich also gleich in diesen Blättern zu erstgedachter **Polypengeschichte** des Herrn **Trembley** keine beträchtliche Zusätze liefern; so werden sie doch zu einer Bestätigung derselben dienen können. Es giebt in unserm Deutschlande viele Insectenfreunde, die, weil sie der Französischen Sprache nicht mächtig sind, in welcher Herr **Trembley** geschrieben hat, oder weil ihnen sein Werk zu kostbar ist, die **Polypen** weiter nicht, als dem Namen nach, kennen. Diesen meinen Landsleuten hoffe ich wenigstens einen Gefallen zu erweisen, wenn ich ihnen in unserer Sprache, und in wenigen Bogen, eine ausführliche Nachricht von dem ertheile, wie auch ich hiesigen Ortes diese wunderbaren Geschöpfe, nach der Anweisung des Herrn **Trembley** gesucht, gefunden und behandelt habe.

Ich werde solches, wie Herr **Trembley**, in einigen besondern Abschnitten ausführen. In dem **ersten** Abschnitte will ich alles dasjenige zusammenfassen, was einen jeden in Stand setzen kann, sich von den **Armpolypen**, von ihrer Gestalt, Baue und Bewegung einen gehörigen Begriff zu machen. Der **zweyte** soll ihre Nahrung, und wie sonderbar sie dieselbe zu suchen, und zu ihrem Nutzen anzuwenden, wissen, zum Vorwurfe haben. Der **dritte** wird von ihrer seltenen Fortpflanzung Nachricht geben. In dem **vierten** sollen diejenigen Versuche vorkommen, die ich mit ihnen angestellt habe. Ich werde endlich im **fünften** Abschnitte noch meine zufällige Gedanken von dem innern Baue derselben eröffnen,



so, wie sie mir unter den, mit ihnen gemachten, Versuchen beygefallen sind, und wie ich mir die an ihnen wahrgenommene Erscheinungen dadurch begreiflich zu machen gesucht habe.

* * * * *

Erster Abschnitt.

Von der Gestalt, dem Baue und der Bewegung der Armpolypen.

Der Name **Polype** ist an sich selbst nicht neu, sondern sehr alt. Er war aber bekanntermassen bis auf unsere Zeiten nur einem gewissen Meerthiere eigen, welches viel Füße, oder Arme, hat. Herr von **Reaumur** war der erste, der diesen Namen mit guter Wahl auch denenjenigen Würmern beylegte, die man neuerlich in süßen Wassern entdecket, und allerhand Körpern ansitzend gefunden hatte; und die, wie in mehr andern Stücken, so auch wegen ihrer vielen, an einem ihrer Enden befindlichen, Füße, oder Arme, jener **Meerpolype** gar sehr gleich kommen.

Nachdem man einmal dergleichen Würmer entdecket hatte, so fand man hierauf gar bald mehrere, und verschiedene Gattungen derselben in süßen Wassern. Die Verständlichkeit erforderte also, daß man sie, wie andere Würmer, unter gewisse Classen und Geschlechter brachte, und daß man jeder Art besondere Unterscheidungsnamen beylegte. Herr **Trembley** fand Gründe, denenjenigen, von welchen ich in diesen Blättern rede, den Namen der **Armpolypen** zu geben. Ich habe diese Benennung ihnen allerdings so eigen, und sie so schicklich gefunden, daß ich auch in unserer Sprache sie nicht habe abändern wollen. Es ist mir zwar bekannt, daß einige den ursprünglich griechischen Namen **Polype** im Deutschen durch **Vielfarm**, oder **Vielfuß**, zu übersetzen pflegen. Allein da das Wort **Polype** schon längstens auch in unserer Sprache eingeführet und ganz gangbar geworden ist; so habe ich aus überwiegenden Ursachen denselben lieber unübersetzt beybehalten wollen.

Ich

Ich verstehe aber durch **Armpolypen** diejenige Gattung von **Polyzypen**, die von einem Orte zum andern sich bewegen können, die einzeln wohnen, blos und unbedeckt, dabey aber mit vier, sechs oder mehrern Armen, welche wie Halbmesser aus einem Mittelpuncte gehen, und die sie, wie Hörner, von sich strecken und wieder zusammenziehen können, versehen sind. Ich unterscheide sie mit dieser Beschreibung von den feststehenden, nesterweise beyeinander, und bedeckt in ihren Hülsen, wohnenden **Ramm-**(*) und **Glockenpolypen**(**).

Einer jeden Armpolype kann man drey Haupttheile beylegen. Einen **Sordertheil**(***), welchen man auch den **Kopf** nennen könnte. Einen **Mitteltheil**(†), welcher den **Leib** ausmachtet. Und einen **Hintertheil**(††), mit welchem sie sich insgemein anzuhängen und aufzufestigen pflegen; und welcher der **Schwanz** heißen könnte.

So sehr allen Armpolypen diese drey Haupttheile eigen sind; so sehr unterscheiden sie sich doch wieder durch eben diese Theile von einander. Bey einigen siehet man, wie sie ihre Arme, und ihren Leib, auch bey der stärksten Ausdehnung, gleichwohl gar wenig vergrößern und verlängern können (†††); da andere solches auf eine ausnehmende, und fast unglaublich starke, Art thun (*). Weiters gehet bey einigen der Leib und der Schwanz ohne merklichen Absatz, und Verdünnung, fast in einem fort (**); da bey andern zwischen dem Leibe und dem Schwanze ein augenscheinlicher Absatz, letzterer auch viel schmaler und durchsichtiger, als jener, ist (***) .

Dieser merkliche Unterscheid unter den, noch zur Zeit bekantten, Armpolypen hat dem Herrn **Trembley** Anlaß gegeben, sie vor der Hand in diese **drey** ungekünstelte Classen einzuheilen. Zur **ersten Classe** rechnet er die, so den Leib und die Arme am wenigsten ausdehnen und verlängern können, und diese nennet er **kurzarmige** (†). In die **zweyte Classe** setzet er diejenigen, so zwar ihren Leib und Arme mehr mehr, als die

von

(*) Tab. I. Fig. 1. 2. (**) Fig. 3. 4. (***) Tab. III. Fig. 1. a. (†) b. (††) c. (†††) Tab. I. Fig. 5. 6. (*) Fig. 7. (**) Fig. 5. 6. d. (***) Fig. 7. d. (†) Fig. 5. a, b, c.



von der erstern Classe, vergrößern, von denen es aber doch nicht so stark geschieht, als man es bey andern gewahr wird. Man mögte sie **mittlere Armpolypen**, oder **halblangarmige**, nennen (*). In die dritte Classe verweist er endlich diejenigen, welche ihre Arme ganz ungemein lang ausdehnen, und deren Hintertheil noch über dieses stark abgesetzt und ungleich dünner, als der Leib, ist, so daß er hier ganz eigentlich einem Schwanz ähnlich siehet. Vielleicht könnte man sie die **langarmigen Schwanzpolypen** heißen (**).

Ich bin, wie schon gedacht, so glücklich gewesen, alle diese drey Gattungen von Armpolypen auch in hiesigen Wassern zu finden; und ich habe mit ihnen alle nöthige Versuche gemacht.

Gleichwie aber Herr Trembley unter ihnen in den Hauptstücken, außer den erstangezeigten, weiter gar keinen, sondern nur in Nebendingen noch einigen, doch sehr geringen, Unterscheid gefunden hat; also habe auch ich dieses wahrgenommen. Ich werde also nicht nöthig haben von jeder Art dieser Armpolypen insonderheit zu handeln. Es wird genug seyn, wenn ich nur bey einer Gattung in meiner Beschreibung bleibe, und man wird von den übrigen Gattungen eben das zu verstehen haben, was ich von dieser sagen werde. Ich will zu diesem meinem Zwecke die sonderbarste unter diesen dreyen, die **langarmige Schwanzpolype**, erwählen.

Dieses einzige muß ich noch erinnern. Herr Trembley nennet die **kurzarmigen** auch schlechtweg die **grünen** Polypen, und versichert, daß ihnen diese Farbe wesentlich eigen sey. Er hat also eine ganz andere kurzarmige Polype gehabt, als ich noch zur Zeit gefunden habe (**). Dieses nigen, so ich hier angetroffen habe, und die sonst mit seinen grünen in allen Stücken übereingekommen sind, haben diese grüne Farbe nie so allgemein und beständig gehabt, daß ich sie ihnen hätte, als wesentlich, zuschreiben können. Sie hatten vielmehr am meisten diejenige braunrothe,
oder

(*) Fig. 6. a, b, c. (**) Fig. 7. a, b, c. (***) Auch diese grünen Armpolypen habe ich nachher angetroffen, und in einer eigenen Abhandlung, welche dieser folget, beschrieben.

oder dunkelbraune, Farbe, die ich an allen übrigen bemerkt habe. Es ist wahr, ich traf manchmal einige an, welche ganz grün ausfahen; allein es verlorh sich, aus Ursachen, welche hernoch sollen angeführet werden, diese grüne Farbe in kurzem, und sie nahmen bald diese, bald eine andere, Farbe an

Der Ort, wo ich diese Armpolypen in hiesiger Gegend zuerst gefunden habe, ist derjenige Wassergraben, der von Pürkelseck unweit Regensburg bey St. Nicolaus vorbeu um die dortige Krausfelder, und durch den sogenannten Bruderwörth, in die Donau gehet. Ich sahe einst in diesem Graben mit Anfange des Frühlings nach gewissen Wasserinsecten. Ich hatte mit meinem kleinen Netze (*) einige gefangen; mit demselben aber zugleich auch eine ganze Menge der daselbst herumgestandenen Meerlinsen herausgezogen. Da ich nun eben im Begriffe war, von solchem, und von andern aufgefangenenen, Unrath mein Netz zu reinigen; so erblickte ich auf einigen solcher Meerlinsen, und zwar auf der Unterseite ihrer Blätter, verschiedene einzelne, schleimige, braune und erhabene, Flecken oder Klümpgen (**).

Da ich nie leicht aus der Stadt gehe, ohne immer einige Gläser bey mir zu haben, um die aufstossenden Insecten verwahren zu können, so säumte ich nicht, alsobald eines hervorzunehmen. Ich füllte es mit Wasser und steckte einige Meerlinsen, auf welchen solche braune Flecken oder Klümpgen waren, in dasselbe. Kaum hatten die Klümpgen das Wasser erreicht, so sahe ich, zu meinem grossen Vergnügen, dieselben auseinandergehen, immer länger werden, und an ihrem Fordertheile kleine weisse lange Fäsergen zum Vorscheine kommen, die sich nach verschiedenen Seiten bald so, bald anders, bewegten: kurz, ich sahe, daß es lebendige Geschöpfe und die längst gewünschten Polypen waren. Ich warf mein Netz sogleich wieder aus, und ich brachte binnen einer Viertelstunde so viele zusammen, daß ich gleich das erstemal eine ganze Menge nach Hause tragen konnte.

Die Armpolypen.

Æ

Von

(*) Dessen Beschreibung soll im vierten Abschnitt folgen. (**) Tab. 1. Fig. 8.



Von der Zeit an hat es mir gar keine Mühe mehr gekostet, derselben in diesem Graben so oft und so viele zu haben, und durch einen Jungen, den ich dazu abgerichtet hatte, holen zu lassen, als ich neuer und frischer zu meinen Versuchen benöthigt war. Ich habe sie nachher auch in andern Gewässern, als in den Seen ohnweit Demling, in den Weyhern zu Hauzenstein, und am letzten Orte sogar in einem kleinen Teiche auf einem sehr hohen Berge, angetroffen.

Da ich des andern Tages nach meinen Polypen sahe, so hatten sie sich theils an die Stengel der Meerlinsen, theils an das Glas gesetzt; und weil es ihnen an Futter gefehlet hatte, so waren sie so ausgeleeret, und mithin so blaß und weiß geworden, daß ich zwischen ihnen, und den weißen Stengeln der Meerlinsen, eben keinen grossen Unterscheid fand. Ja je mehrere dieser Polypen sich auf einem Haufen befanden, und ihre Arme auf mancherley Art, und nach verschiedenen Gegenden, ausgestreckt hatten; destomehr sahen sie einer Menge unordentlich durcheinander laufender weißer Würzelgen ähnlich, die um und um mit andern kleinern zarten Fäsergen, oder Fäden, behängt zu seyn schienen (*). Sie hatten hier in der That mehr das Ansehen der Pflanzen, als der Thiere.

Jedoch, wenn ich auch noch nicht gewußt hätte, daß diese anscheinende Würzelgen, oder Pflänzgen, lebendige Geschöpfe wären; so würde ich doch solches nach und nach, wie Herr Trembley, aus folgenden Beobachtungen nothwendig haben schließen müssen.

Ich sahe gar bald, wie diese scheinbaren Wurzeln, nebst ihren Fäsergen, theils von selbst, theils wann sie, oder das Glas, angerühret wurden, oder wann auch nur sonst in dem Wasser die allergeringste Bewegung vorgieng, sich augenblicklich zusammenzogen, und um ein gar merkliches bald verkürzten bald verdickten, ja wie die Fäsergen an ihnen, das ist, ihre Arme, oft ganz und gar verschwänden und unsichtbar wurden, wie aber auch letztere bald darauf wieder zum Vorscheine kamen, und wie sodann nach und nach alles andere die vorize Gestalt und Größe erhielt.

Ich

(*) Tab. II. Fig. 3.

Ich fand, wie diese eingebildeten Wurzeln mit ihren Fäsergen die Veränderung des Ortes liebten, wie sie bald an dieser, bald an jener Seite des Glases, bald an diesem, bald an einem andern, Stengel der Meerlinsen, bald unten, bald oben waren. Manchmal hiengen viele nahe bey einander; ein andermal waren sie einzeln hin und her zerstreuet; und wann ich einige Zeit auf sie achthatte, so ward ich deutlich gewahr, wie ist diese, ist eine andere, durch verschiedene seltsame Bewegungen, von einem Orte zum andern fortrückte; und wie dieses Fortwandern so regelmäßig geschah, daß ich es unmöglich einer fremden zufälligen Bewegung außer ihnen, bemessen konnte. Endlich mußten mir diese Wurzeln, oder Pflanzen, am allermeisten dadurch verdächtig werden, da ich sahe, wie der Wasserflöhe, und anderer kleine Wasserinsecten, so manchmal in großer Menge mit in das Glas waren geschöpft worden, von Stunde zu Stunde immer kleinere wurden; und aus welcher Verringerung ich unmöglich etwas anders muthmaßen konnte, als daß es noch andere Würmer in diesem Glase geben müsse, von welchen jene aufgefressen würden. Nach, dem ich auch einweilen einige Viertelfunden theils ohne, theils mit dem Vergrößerungsglasse, die Polypen betrachtet hatte, sahe ich sehr deutlich, wie an denen zarten Fäsergen, mit welchen diese vermeyntlichen Wurzeln bewachsen zu seyn schienen, bald hie, bald da, Wasserflöhe, Traubenträger, und andere kleine Wasserinsecten, hangen blieben; und wie diese sich aller ihrer Bewegung, und ihres Fortschießens, ohngeachtet, so wenig davon losmachen konnten, daß sie vielmehr der Wurzel immer näher kamen, und endlich in dieselbe dergestalt eingiengen, daß sie nicht nur eine Zeitlang völlig unsichtbar blieben, sondern hierauf auch wieder todt, blaß, ausgefogen, und gleichsam ausgespien, wurden.

Hatte ich nun gleich alles dieses schon lange vorher vom Herrn Trembley vernommen, so war es mir doch ungemein angenehm, daß ich nunmehr das Vergnügen hatte, alles selbst mit Augen zu sehen.

Ich vermurthe kaum, daß Jemand in unsern Tagen noch daran zweifeln werde, daß Polypen Thiere seyen. Wäre aber ja noch Jemand dieß,



falls unglaublich, der beliebe nur auf selbige etwas genau acht zu haben, da er selbst gar bald alle ersterwähnten Bewegungen und Eigenschaften an ihnen sehen, und worauf sein Zweifel, ob es Thiere seyen, sich auf einmal in Wahrheit und Gewisheit verwandeln wird.

Ich habe oben gemeldet, wie ich meine ersten Polypen auf den Meerlinsen gefunden habe. Man muß aber dieses nicht dahin deuten, als wenn sie sich nur allein auf dieser Wasserpflanze befänden. Nein, man trifft sie auf allen festen Körpern an, die sich im Wasser befinden, von welcher Beschaffenheit sie sonst auch immer seyn mögen. Es scheinethnen ein jedes Stückgen Holz (†), eine jede Wurzel (††), ein jedes Blatt (†††), ja selbst Steine (*), und dergleichen, dazu gut und einerley zu seyn. Doch kann ich nicht verhehlen, daß ich sie auf Meerlinsen, auf den Blättern der kleinsten Seeblume (**), auf den Häusern der Wasserschnecken (***), und auf den Röhren der Wasserraupen (****), am häufigsten gefunden habe. Man suche sie nur an einem hellen Tage, und an Orten, die der stärksten Helle ausgesetzt sind, in sachtstießenden Wassergräben; so wird man sie gewiß in grosser Menge auf ersterzehnten Stücken antreffen.

Die Art, wie die Armpolypen sich an andere Körper setzen, ist so verschieden, daß sich nichts Gewisses angeben läßt. Insgemein und am meisten pflegen sie sich mit dem Aeußersten ihres Hintertheils, oder ihres Schwanzes, an andere Körper fest an, und aufzudrücken (†), so daß der Leib und die Arme bald senkrecht (††), bald wasserrecht (†††), bald nach allen Arten und Gattungen der Winkel (††††), gerade vor sich (I), oder gekrümmt, herunter hängen (II), oder in die Höhe stehen (III). Außer dem können sie sich auch mit ihren Armen (IIII), oder auch nur mit einem einigen derselben (*), anhängen. Alles übrige der Polype hänget alsdenn im Wasser frey; und sie sind in dieser Stellung eben sowohl, als in einer andern, im Stande, mit ihren übrigen freyen und leeren Armen ihre

- (†) Tab. I. Fig. 9. (††) Fig. 10. (†††) Fig. 11. (*) Tab. I. Fig. 12.
 (**) Tab. II. Fig. 2. (***) Tab. I. Fig. 13. (****) Tab. II. Fig. 1.
 (†) Tab. III. Fig. 1. m. (††) Tab. I. Fig. 9. a. (†††) b. (††††) c.
 (†) b. (II) Fig. 10. c. (III) Fig. 9. a. b. (IIII) Fig. 11. a. (*) b.



ihre Nahrung zu fangen, sie an sich und in sich zu ziehen, auch übrigens alle andere Bewegungen zu machen, die ihnen sonst eigen sind.

Diese Arme (*), die, wie erst gemeldet ist, sich an dem Vordertheile, oder um den Kopf herum (**), befinden, sind auf alle nur mögliche Arten, und nach allen Seiten, beweglich. Die Polypen können dieselben in gerader Linie vor sich hinaus (***) , unter sich (†), und über sich strecken (††); sie können aber auch dieselbe so unzählichmal krumm und schlangenartig, biegen (†††), oder auch in lauter an einander fortlaufende Ringe (‡) zusammenrollen, daß man sich beym ersten Anblicke darüber nicht genug verwundern kann. Mit einem Worte, alle Armpolypen, sonderlich die von der dritten Gattung, können ihren Armen eine Gestalt, Lage, Stellung und Richtung geben, wie sie nur wollen, und wie sie dergleichen immer nöthig haben mögen.

Das Sonderbarste hiebei ist, daß diese Polypen vermögend sind, jeden ihrer Arme zu gleicher Zeit auf ganz verschiedene Art, und nach verschiedenen Gegenden, auf einmal auszustrecken, und zu gleicher Zeit dem einen diese, dem andern eine andere Gestalt, Bewegung und Richtung zu geben. So sind, zum Exempel, manchmal alle Arme zusammen und eingezogen (‡‡); ein andermal sind einige von ihnen kurz, und die andern lang, und einer immer wieder länger und anders gestaltet, als die übrigen sind (‡‡‡); wieder zu einer andern Zeit sind alle Arme auf das stärkste zugleich verlängert, doch oft so, daß sich der eine Fuß in einer geraden Linie, der andere in Ringen, der dritte schlangenförmig, der vierte nach unten, der fünfte nach oben zu, und der sechste sich wieder in einer andern Gestalt und Richtung sehen läßt. Vielmal sind die Arme so ausgestreckt und gebogen, daß sie sich an ihren Enden, wie in einem Puncte vereinigen (*). Schwimmt eine Polype im Wasser (**), oder sitzt sonst so auf, daß sie ihre Arme anfangs gerade über sich, und alsden im Bogen herabhängen läßt (***) ;

Æ 3

so

- (*) Tab. III. Fig. 1. e. f. g. h. i. k. (**) l. (***) Tab. I. Fig. 9. b.
 (†) Fig. 10. c. (††) Fig. 9. a. (†††) Fig. 10. a. b. (‡) Fig. 12. a.
 (‡‡) Tab. I. Fig. 12. b. (‡‡‡) Fig. 13. a. (*) Fig. 12. c. (**) Fig. 14.
 (***) Tab. III. Fig. 1.



so hat es das ordentliche Ansehen eines Springbrunnen von erlichen, anfangs gerade in die Höhe steigenden, hierauf aber im Bogen herabfallenden, Strömen oder Wassertropfen.

Damit man sich aber ohngefähr einen allgemeinen Begriff machen könne, wie sehr die Polypen der dritten Art im Falle der Noth ihre Arme verlängern können, so mag man es aus diesem einzigen Exempel abnehmen. Als ich einstmal einige Tage vergessen hatte, eines von denen Gläsern, worinnen Polypen waren, mit hinlänglichem Futter zu versehen; so fand ich hierauf dasselbe Glas, so doch die Höhe von einem Schuhe hatte, gleichsam mit lauter langen Fäden, deren manche von oben bis auf den Boden herabhiengen, durchweber. Ja ich sahe etliche, wie die, welche sich einem Blatte gleich unter der Oberfläche des Wassers, angehangen hatten, ihre Arme nicht nur gerade fast bis auf den Boden herabfallen ließen, sondern sie von da wieder, bald nach oben, bald nach unten zu, und so oft hin und her gekrümmt hatten, daß ich mich nicht irre, wenn ich sage, es würde ein solcher Arm in einer geraden Linie weit über einen Schuh ausgemacht haben (*).

Was die Anzahl der Arme betrifft, so ist ebenfalls hier nichts eigentliches, und für allezeit, zu bestimmen. Einige haben deren mehrere, andere weniger. Herr Trembley hat welche von 1 bis 16 und 18 Armen gehabt. Ich, meines Ortes, habe noch zur Zeit keine gesehen, die mehr, als aufs höchste, 6 bis 8 Arme gehabt hätte. Auch selbst an den Jungen, so bey mir aus den Alten hervorgemachsen sind, haben sich die Arme nie über 6 oder 8 vermehren wollen.

Daß aber manche Polypen oft auch weniger als 6 Arme haben, ja daß ihrer Arme nicht allezeit gleich viele seyn; das ist meistens, nicht sowohl für etwas ordentliches und natürliches, als für etwas zufälliges und widernatürliches anzusehen. Es kommt dieses aus verschiedenen, sonderlich aus folgenden, Ursachen her.

Die

(*) Tab. III. Fig. 9.

Die Arme der Polypen wachsen und zeigen sich nicht, wie sonst die Arme und Füße bey andern Thieren, auf einmal. Es kommt immer einer nach dem andern zum Vorscheine. Die Polype, die heute gar keinen (*), oder nur einen einzigen, Arm hat (**), die wird morgen 2, 3, und so mit der Zeit deren immer mehrere, haben (***) .

Ich werde unten zeigen, daß die Polypen unter die Raubthiere gehören, die vom Fangen und Fressen anderer Wasserinsecten ihre Nahrung haben, und deren Arme die einzige Mittel sind, welcher sie sich zum Fangen bedienen. Sind ihnen nun solche Insecten manchmal zu groß und zu stark, so werden ihn von denselben, indem sie sich los zu machen suchen, nicht selten ein oder mehr Arme, weggerissen.

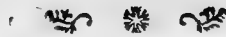
Auch habe ich vielfmals gesehen, wie es geschehen könne, daß sie sich selbst einander um ihre Arme bringen. Wann eine Polype zu Zeiten ein Wasserinsect mit ihren Armen schon angehacket hat (†); so trägt es sich gar oft zu, daß eine andere Polype eben dasselbe mit ihren Armen umwickelt (††). Man sieht hierauf, wie die eine ihre Beute nach sich zu ziehen suchet, da solche zu gleicher Zeit die andere an sich zu bringen bemühet ist. Sie fangen also an, sich um dieselbe so lange zu zerrren, und hin und herzureißen, bis dieser Streit dadurch seine Endschaft erreicht, daß die stärkere der andern diejenigen Arme wegreißet, mit welchen sie das Wasserinsect verstricket hatte.

Die Polypen haben endlich, wie seines Ortes erwiesen werden wird, eben so, wie alle andere Geschöpfe, ihre eigenen Feinde oder Räuber. Es sind diese eine Art Läuse (†††), mit welchen sie geplaget werden, und denen sonderlich die Arme eine sehr angenehme Speise seyn müssen, indem sie dieselben vorzüglich wegzufressen pflegen.

Der Leib der Polypen hat eben die Eigenschaft, die erst von ihren Armen gemeldet ist. Er kann sich zusammenziehen und ausdehnen, verkürzen (I) und verlängern (II), dick (III) und dünne (IIII) machen.

Die

(*) Tab. II. Fig. 1. b. (**) c. (***) d. e. (†) Tab. I. Fig. 9. d. (††) Fig. 10. d. (†††) Fig. 10. (‡) Fig. 12. b. 13. a. b. c. (‡‡) Fig. 10. a. b. (‡‡‡) Fig. 12. b. (‡‡‡‡) Tab. II. Fig. 4.



Die Zusammenziehung, Verkürzung und Verdickung erfolgt, wie bey den Armen, so oft, als sie berührt werden, oder das Wasser, in welchem sie sind, die mindeste Bewegung erleidet. Sie nehmen während dieser Zusammenziehung ebenfalls so verschiedene Gestalten an, daß man sie kaum für die vorigen Polypen halten sollte. Einige sehen alsdenn wie ein Keil aus, dessen Spitze dem Körper aufliehet (*), andere sind fast durchaus gleich dick (**); und noch andere haben zwischen ihrem Leibe und ihrem Hintertheile oder Schwanze, einen merklichen Absatz, oder Einschnitt (**); noch andere sehen wie eine in die Höhe stehende Rübe, oder wie ein Kettig aus (****), und was dergleichen veränderte Gestalten mehr sind.

Was aber ihre Verlängerung anlanget, so können sie dieselbe sehr weit treiben (†). Sie thun solches am meisten und stärksten, wenn sie lang ohne Futter gewesen sind. In dieser Hungersnoth haben manche meiner Polypen von der dritten Art ihre ordentliche Leibeslänge 8 bis 12 Linien gar vielmal bis auf 2 Zoll und darüber gebracht.

Der Leib dieser Polypen ist ferner so gebauet, daß sie ihn, außer der Verlängerung und Verkürzung, auch auf unzählige andere Arten, wie die Arme, biegen, drehen und wenden können. Sie sind nicht nur im Stande, ihn in eine ganz gerade Linie zu bringen, und lange Zeit so zu erhalten (††); sondern sie können ihn auch im Bogen (†††), schlängelartig (‡), und wie ein Hörngen (‡‡), biegen.

Was aber eigentlich verursachen möge, daß diese Polypen ihren Leib und ihre Arme so gar verschieden biegen, zusammenziehen und ausdehnen können; das ist noch unausgemacht. Das Natürlichste, was man sich vorstellen kann, ist dieses, daß es gewisse Mäuslein, oder wenigstens, gewisse die Mäuslein verretende Theile, seyn müssen. Jedoch können diese an keinen Ringen, Absätzen und Einschnitten befestiget seyn, wie sie es bey

(*) Fig. 13. a. (**) Tab. I. Fig. 13. b. (***) Fig. 12. b. (****) Fig. 13. c. (†) Tab. II. Fig. 4. (††) Fig. 9. a. b. c. d. (†††) Tab. II. Fig. 5. (‡) Fig. 6. (‡‡) Tab. I. Fig. 11. c.

bey andern Insecten und Thieren sind. So wenig Herr Trembley ohne und mit dem Vergrößerungsglase, Einschnitte und Ringe an dem Leibe, und an den Armen, der Polypen finden können; so wenig habe ich dergleichen an ihnen bemerkt; ob ich mich gleich mehrmals mit der größten Aufmerksamkeit darnach umgesehen habe.

Es ist oben gedacht worden, daß die Polypen ihren Ort verändern, und selten gar lang auf einer Stelle bleiben. Sie thun solches auf mehr, als eine Art. Ich will nur die gewöhnlichsten Arten beschreiben. Erstlich und insgemeln verrichten sie es auf eben die Weise, als es die sogenannten Spinnenraupen thun. Wann sie mit dem Hintertheile, oder dem Schwanz, an einem Orte sitzen (*), und sich von dannen wo andershin begeben, so biegen sie die Arme und den Leib in einem Bogen gegen die Seite und den Ort, wohin sie wollen (**); und nachdem sie sich mit einem Arme, oder mit mehrern Armen, daselbst angehänget und festgesetzt haben (***), machen sie den Schwanz, oder den Hintertheil, los, und ziehen ihn, ebenfalls in einer Krümme und in einem Bogen nach sich, und ganz nahe an ihre Arme und an ihren Kopf (****). Haben sie allhier ihren Schwanz wieder fest aufgedrückt; so machen sie die Arme von neuem los, und nach mehrmaliger, und wechselsweiser, Wiederholung der vorigen und letztern Bewegungen und Stellungen, kommen sie auf diese Art immer weiter, und von einem Orte zum andern. Die zweyte Art ihres Kriechens kommt dem von Kindern und Seiltänzern sogenannten Radschlagen gleich; -: nämlich der Leib dergestalt im Kreise senkrecht bewegt wird, daß die Arme und die Füße wechselsweise auf den Boden, und in die Höhe, zu stehen kommen. Eben so pflegen sich die Polypen zu überschlagen, daß ihr Hintertheil bald unten (†), bald oben (††), zu stehen kommt. Die dritte Gewohnheit ist diese. Sie strecken einen, oder mehrere von ihren Armen nach Befallen aus, und wann sie sich mit denselben irgendwo angehänget haben, so ziehen sie den Leib und Schwanz durch verschiedene Stufen, und nach mannigfaltigen Ausrastungen, allgemach hinter sich her.

Die Ampolypen.

Y

Mant

(*) Tab. II. Fig. 7. a. (**) b. (***) c. (****) d. (†) Fig. 8. a. b. (††) c. d.



Man ergreift gar leicht, daß alle diese Arten des Kriechens Zeit und Weile gebrauchen. Um aber geschwinder fortzukommen, bedienen sie sich auch fremder Hülfe. Sie setzen sich auf die Gehäuse, und Röhren, anderer, sonderlich schnell fortschwimmender, Wasserinsecten. So habe ich auf manchem Schneckenhause, und auf verschiedenen Wasserraupenröhren, zehn, und mehrere, Polypen zugleich gefunden. Es ist dabey nur zu verwundern, wie sie sich auf diesem Fuhrwerke erhalten, und wie sie so gar, des oft ungemein schnellen Fortschliessens desselben ohngeachtet, sich solches also zu Nutzen zu machen wissen, daß sie, während aller dieser Bewegungen, noch andere ihnen aufstoßende Wasserinsecten mit den Armen fangen, und sie an, nach, und in sich ziehen können (*).

Herr Trembley gedenket einer besondern Geschicklichkeit, durch welche sich die Polypen so gar auch auf der Oberfläche des Wassers zu erhalten vermögen. Sie pflegen nämlich das Aeußerste ihres Schwanzes, oder ihres Hintertheils, über die Oberfläche des Wassers hinauszustrecken, und wann derselbe, wie es in einem Augenblicke geschieht, trocken geworden ist, so machen sie nach und nach die Arme, die irgendwo unter dem Wasser angeessen waren, los, und lassen selbige, samt dem Leibe, ins Wasser fallen; da denn, nach bekannten Gründen der Naturlehre, eine solche Polype nicht untergehet, sondern über der Oberfläche des Wassers aufgehängt bleibt, und von derselben getragen wird (**). Herr Trembley zeigt bey dieser Gelegenheit den Handgrif, wie man durch Kunst, und nach Willkühre, die Polypen auf diese Weise aufhängen und schwimmen machen könne. Allein, ich für mein Theil, habe seines Handgriffes nie nöthig gehabt. Wann man dieser Polypen mehrere langsam aus einem Wasser ins andere übertraget, so geschieheth gar oft, daß einige von selbst hie und da auf dem Wasser hängen bleiben. Dieses kann inzwischen die zweyte Art seyn, durch fremde Hülfe fortzukommen. Denn nach Maaszgabe, daß das Wasser vom Winde stark beweget wird, oder sonst seinen Abfluß hat, muß nothwendig auch eine solche, mit dem Schwanz auf

(*) Tab. II. Fig. 9 (**) Tab. I. Fig. 15.



auf der Oberfläche des Wassers hängende, und ganz frey schwebende, Polype fortgeschwemmet werden.

Ich muß noch eines **Dritten** fremden Hülfsmittels erwähnen, dessen sich die Polypen, wie ich muthmasse, statt des Gehens und Kriechens bedienen. Sie pflegen nicht selten mitten im Wasser ganz frey von einem Orte zum andern zu schwimmen, und zwar, so oft ich es gesehen habe, also, daß allezeit die Arme im Bogen, und als ein Springbrunnen, stehen (*). Zwar versichert Herr **Trembley**, niemals eine Polype schwimmen gesehen zu haben, mit dem Besatze, daß er, durch allerhand Versuche, auch nie eine habe dazu bringen können. Allein, ich habe deren doch wirklich hin und wieder im Schwimmen angetroffen; ob ich gleich ebenfals durch Kunst sie nie dazu zu zwingen vermogt habe.

Ich komme auf die Farbe der Armpolypen. Dieselbe ist gar unbeständig an ihnen, und es ist schwer mit Gewisheit zu sagen, welches ihre natürliche und eigentliche sey. Wann man aus einem Graben mehrere zugleich nimmt; so wird man finden, daß einige mehr, andere weniger roth (**), gelb (***) , braun (†), grün (††), schwarz (†††), und so weiter, sind; und daß immer eine mehr, als die andere, durchsichtig ist. Man wird ferner gewahr werden, wie manche Polype hintereinander verschiedene Farben annehme, und in einer Stunde roth, und in der folgenden anders, aussehe. Ja man wird so gar Polypen antreffen, die gleichsam aus allerhand Farben zusammengesetzt, und ganz buntscheckig, scheinen (††††). Wenn ich indessen ja eine Farbe, als die gewöhnlichste, und die man am meisten an ihnen bemerkt, angeben sollte; so würde ich geneigt seyn, mich für die braunrothe, oder dunkelbraune, zu erklären.

Es haben diese abwechselnde Farben mehr, als eine Ursache, zum Grunde. Es kommt dieser Unterscheid, und diese Abwechselung, theils daher, je nachdem eine Polype mehr, oder weniger, zusammengesogen

Y 2

oder

(*) Tab. I. Fig. 14. (**) Fig. 10. a. (***) b. (†) Fig. 9. a. b. c.
(††) Fig. 11. c. (†††) b. - (††††) Tab. II. Fig. 16.



oder ausgedehnet ist; theils von der verschiedenen Nahrung, und von den Farben, der verschlungenen Insecten, als welche durch die zarte Haut der Polype scheinen, und sie bald so, bald anders, färben.

Wann man die Armpolypen unter das Vergrößerungsglas bringet, so siehet man, wie sie, und ihre Arme, keineswegs so glatt sind, als sie scheinen; sondern daß ihre Oberfläche mit lauter kleinen Körnern, oder Knöpfen, als wie mit Chagrin, überzogen ist (*). Man beobachtet ferner, welches sich auch zum Theile mit bloßen Augen bemerken läßt, daß ihre eigentliche Farbe nicht bis an die äußere Haut des Leibes hinausgehet, sondern daß dieselbe sich nur in dem Innern desselben befindet, dahingegen die äußere Hautfläche rund umher hell, und wie mit einem Glasglanze umgeben ist, ja daß die Farbe ihren eigentlichen Sitz in dem ebengeannten, sonderlich innern, Körnern habe.

Allerhand Veränderungen und Abwechselungen sind auch von demjenigen Theile zu bemerken, den man insgemein, als den Mund, ansiehet. Er befindet sich an dem Vordertheile, oder an dem Kopfe, und zwar dergestalt in der Mitte, daß die Arme da, wo sie ihren Anfang nehmen, im Kreise um ihn stehen (**). Dieser Mund kann sich, wie 2 Lippen, nicht nur willkürlich auf, und zuthun; sondern es nimmet derselbe auch noch verschiedene und mannigfaltige andere Gestalten an. Manchmal siehet er wie ein Keil aus, der bald kürzer (***) , bald länger (****), bald gar abgestumpft zu seyn scheint (†). Manchmal ist er ganz rund, und wie ein kleiner Eirkelschnitt (††); und wieder zu einer andern Zeit siehet man ihn gar nicht vorstehen, sondern zwischen den Armen ganz platt aufliegen (†††). In diesem letzten Falle erblicket man alsdenn in der Mitte eine innwendig runde, nach außen zu aber eckig, eingeschnittene Oeffnung durch welche man etwas in den Leib der Polype sehen kann.

Es ist sehr leicht, sich zu überzeugen, daß dieser Leib der Armpolypen hohl, und einer gleichdurchbohrten Röhre ähnlich sey. Man kann dieses bey

(*) Tab. III. Fig. 2. (**) Fig. 1. 1. (***) Tab. I. Fig. 12. d. (****) Tab. III. Fig. 1. 1. (†) Tab. II. Fig. 5. a. (††) Fig. 6. a. (†††) Tab. I. Fig. 14. a. Fig. 10. e.

bey hellem Tage auch mit bloßen Augen sehen; am besten aber, wann man den Leib einigemal, sowohl in die Quere, als in die Länge, von einander schneidet (*) Zuersten Falle wird man so viele Stücke hohle Röhren vor sich haben, als vielmahl man den Polypenleib in die Quere zerschnitten hat; und im andern Falle, wird der Leib eine ordentliche in der Mitten, nach der Länge, zertheilte Röhre seyn (**). Ich habe an seinem Orte angeführet, wie sich die Polypen manchmal selbst so umkehren, daß das Innere heraus, und das Aeußere hineinkommt; und unten werde ich zeigen, wie man sie auch durch Kunst umkehren könne (***). Auch hier kann man deutlich sehen, daß der Leib wie ein Sack, oder Strumpf, hohl ist (†).

Herr Trembley hat dieser Höhlung des Leibes den Namen und die Verrichtung des Magens beygelegt. Man siehet auch wirklich in dieselbe nicht nur die Nahrung gehen, sondern sie wird auch daselbst ausgefogen, und hierauf aus demselben wieder ausgestossen. Nur wundert sich hierbey Herr Trembley, daß, da man sonst an andern Thieren und Insecten auch noch allerhand anderer innerer Gefäße gewahr werde, er an diesen Polypen dergleichen umsonst gesucht habe. Er meynet daher, daß man diese Polypen für nichts anders, als eine solche Art Thiere zu halten habe, die nur eine Haut hätten, welche über den Magen gespannt, oder deren Höhlung der Magen selbst sey.

Ich muß gestehen, daß ich in diesem Stücke dem Herrn Trembley nicht beytreten kann; und es wird mir erlaubt seyn, meine Gedanken hier anzufügen. Die Höhle des Leibes, glaube ich, ist so eigentlich der Magen nicht, sondern nur ein Behältniß der Speise; die äußern und sonderlich die innern, Körnergen und Knöpgen aber, halte ich für so viel tausend Verrichtungen und Saugröhren, welche die Stelle des eigentlichen Magens vertreten, und die Verdauung bewerkstelligen. Ich stehe eben daher an, zu sagen, daß die Polypen keine innere Gefäße, und nur eine Haut haben
soll

(*) III. Fig. 10. b. c. 14. 15. (**) Fig. 21. (***) Tab. II. Fig. 10. 11. 12. 13. 14. (†) Fig. 11. 13.



solkten. Vielmehr vermute ich, daß die ganze Haut mit lauter aneinanderhangenden kleinen Saugröhren, und mit noch kleinern zu denselben gehörigen Gefäßen, bedeckt sey, auch daß jede Saugröhre sich selbst zu ernähren, mithin auch zu wachsen und zuzunehmen vermöge; wovon jedoch in dem fünften Abschnitte das Weitere vorkommen wird.

Ich habe erinnert, daß die äußere Fläche der Polype mit lauter kleinen Körnern, oder Knöpfen, besät sey; und diese sind auch in dem Innern der Haut zu finden. Man darf nur eine Scheere, deren vordere Arme schmal und lang sind, in das Innere einer Polype bringen, und sie alsdenn der Länge nach aufschneiden, oder nur achthaben, wann sich eine Polype von selbst umkehret; so wird man alsdenn durch Hilfe eines Vergrößerungsglases gar schön sehen, daß die kleinen Körner der äußern Oberfläche, eben wie die inwendigen, sind; ja man wird sie hier in noch größerer Anzahl, und mit dem einigen Unterscheide finden, daß diese viel von der Farbe der Polypen haben und ganz undurchsichtig sind; da jene äußern Körnergen fahler, und fast durchsichtig, scheinen.

Es sind diese Körnergen von der Art, daß sie sich mit einem Pinsel, mit einer Feder, oder mit einem andern dergleichen Werkzeuge, ganz leicht absondern lassen. Man siehet so gar Polypen, von denen solche von selbst wegfallen. (*). Letzteres erfolgt insgemein alsdenn, wenn sie anfangen sich umzukehren. Herr Trembley meynet, es sey dieses eine gemeine Krankheit bey ihnen, auf welche sie allezeit zu sterben pflegten. Nun gedente ich zwar nicht zu leugnen, daß manchmal einige meiner Polypen, wann sie sich umgekehret haben, erkranket sind, und sich nach und nach in ein weißes, wölktiches, oder schleimiges, Wesen verwandelt, und zuletzt gar verloren haben; allein meistens haben diejenigen Polypen, die sich bey mir lange Zeit umgekehret, und eine ganze Menge Körner fallen lassen, nachher wieder fortgelebet und sind gesund geblieben.

Diese Körnergen und Knöpfgen befinden sich übrigens an dem Leibe der Polypen nicht allein. Ihre Arme sind ebenfalls damit besetzt, und je nachdem eine Polype mehr zusammengezogen und verkürzet ist, destomehr und weniger scheinen die Arme mit solchen überzogen zu seyn. Es sind

aber

(*) Tab. II. Fig. 12.

aber diese Körnergen und Knöpfgen an den Armen nie aneinander, sondern allezeit etwas von einander abgefondert. Man siehet dieses zu der Zeit deutlich, wann ein Arm sehr lang ausgedehnet ist; indem alsdenn von einem Knöpfgen zum andern ein ziemlicher Zwischenraum bemerkt wird (*). Herr Trembley hat zwischen diesen Knöpfen auch einzelne Härigen beobachtet; ich muß es aber zweifelsohne meiner Ungeschicklichkeit zuschreiben, daß ich dergleichen, auch so gar durch das Sonnenvergrößerungsglas, nie habe sichtbar machen können; ob ich gleich diese Härigen gar gerne, als wahr glaube und annehme.

Die Polypen lieben, wie mehr andere Insecten, vorzüglich die Helle, und sind in hellen Gegenden, und an hellen Orten, am liebsten und häufigsten. Wenn man daher einen Theil des Glases, wo sie sich befinden, verdunkelt, und den entgegen stehenden helle läßt, so wird man einige Zeit darauf, die Polypen jenen dunkeln Ort verlassen sehen, und sie an dieser hellen Seite finden. Man kann also von dieser ihrer Neigung und Liebe zu der Helle manchen Vortheil ziehen. Ich habe sie durch dieses Mittel genöthiget, sich in großer Menge an einen Stengel zu setzen, damit ich an ihnen dasjenige Sonderbare sehen mögte, welches die dritte Figur der zweyten Tabelle zeigt, und ich im Wasser lange vergebens gesucht habe. Indessen bestätigt meinen gegenwärtigen Satz auch dasjenige, was ich oben gesagt habe, daß nämlich, wenn man Polypen fangen wolle, man dazu einen hellen Tag, und einen Ort im Wasser aussehen müsse, auf den das helle Tageslicht falle. Bey schlechtem und dunklem Wetter habe ich sie oft an denen Orten, wo sie sonst auch noch so häufig waren, nicht finden können.

Zweyter Abschnitt.

Von der Nahrung und dem Unterhalte der Armpolypen.

Nachdem ich bisher bemerkt habe, was überhaupt zum Begriffe von den Armpolypen erforderlich seyn dürfte; so wende ich mich nunmehr zu ihrer Nahrung und zu ihrem Unterhalte. Ich

(*) Tab. III. Fig. 2.



Ich habe oben gesagt, daß die Polypen unter die Raubtiere gehören; und sie haben auch wirklich ihre gewöhnliche Nahrung von nichts, als andern Wasserthiergen, die sie zu fangen, und zu verzehren, wissen.

Herr Trembley fand anfänglich, daß es eine Art von Tausendfüßen (*) wäre, die ihnen zur Nahrung dienten. Als er sie mit denselben lange Zeit fütterte; sah er, wie sie dieselben mit ihren Armen auf eine sehr künstliche Art fingen, und hernach dergestalt fest hielten, daß es insgemein eine vergebliche Bemühung war, wenn jene sich von ihnen wieder zu entwickeln und loszureißen suchten. Es ward aber dieser aufmerksame Naturforscher bald darauf gewahr, daß es diese Tausendfüße nicht allein wären, denen die Polypen nachstellten; sondern daß es noch viel andere Sorten von kleinen Wasserthiergen gäbe, die sie, wie jene, für eine gute Beute hielten, und die sie daher auf gleiche geschickte Art zu fangen und zu gleichem Zwecke zu nutzen pfliegen. Sie verhielten sich eben so gegen die sackigen Wasserflöhe (**), gegen die Traubenträger (***), gegen die rothen Schnackwürmer (†), gegen das Uferaa (††), und dergleichen Wasserthiergen mehr; als sie gegen die Tausendfüße gethan hatten.

Ich habe eben dieses bemerkt. Und man kan sich dabey nicht leicht etwas artigere vorstellen, als den Anblick vieler Polypen an einem Orte; sonderlich, wann man sie, lange Zeit vorher, dazu ausgehungert hat. Ihre Arme, die sie alsdenn so lang, als es ihnen nur möglich ist, nach Beute ausstrecken; derselben besondere Gestalten und Biegungen; und die mancherley Abwechslungen, die ihr Leib alsdenn annimmt; machen ein sehr seltsames Schauspiel. Dieser Anblick ist um so schöner und verwundernswürdiger, wenn man Polypen von der dritten Art dazu gebrauchet (††).

Anfangs siehet man, wie ich oben gemeldet habe, das ganze Glas von ihren Armen, als wie mit lauter weißen unordentlich durcheinander laufenden Fäden, die unzählige Arten von Biegungen und Winkeln haben, von oben bis unten, und von einer Seite bis zur andern, angefüllt.

Wirft

(*) Tab. II. Fig. 4. a. (**) Fig. 16. a. (***) Fig. 9. a. (†) Fig. 15. a.
 (††) Tab. I. Fig. 13. d. (†††) Tab. II. Fig. 3.

Wirft man aber zu diesen ausgehungerten Polypen, und auf ihre, wie lauter Netze ausgespannten, Arme eine Anzahl Wasserwürmer; so erblicket man augenblicklich in dem Glase allgemeine sonderbare Bewegungen.

Die Traubenträger, die Schnackwürmer zc. sind nicht so bald unter das Wasser gekommen, als sie ganz natürlich hin und wieder auf die ausgestreckten Arme der Polypen fallen, oder dieselben sonst im Vorbeyrudern hie und da anrühren müssen. Kaum aber daß dieses geschieht, so siehet man auch die Wasserwürmer an solchen berührten Armen hängen bleiben.

Dieses muß um so unvermeidlicher erfolgen, da die Arme der Polypen theils ganz ungemein empfindlich, theils so beschaffen sind, daß sie alles, was ihnen zu nahe kommt, fassen, anhäkeln und festhalten können; und, da diese Empfindlichkeit und anhaltende Kraft, nicht etwa nur den äußersten Spitzen, oder einigen Theilen der Arme eigen ist, sondern da die ganzen Arme, auch den geringsten Theil derselben nicht ausgenommen, überall diese doppelte Eigenschaft haben.

Der Wurm, wann er sich gefangen und gehalten fühlet, wendet alsdann freylich alles sein Vermögen und alle seine Geschicklichkeit an, sich wieder ab, und auszuwinden. Allein insgemein vergebens. Er wird vielmehr von den Armen der Polype mehr und mehr verstricket und verwickelt. Die Arme werden unter allerhand seltsamen und häufigen Bewegungen und Krümmungen immer kürzer und dicker; und die Beute kömmt auf diese Weise, alles ihres Widerstrebens ohnerachtet, der Polype selbst, und ihrem Vordertheile, immer näher.

Merket die Polype, daß ihr Raub stärker ist, als daß sie ihn mit einem Arme halten könnte; so nimmt sie alsobald noch einen Arm, oder mehrere, zu Hülfe (*), und umwickelt mit denselben gemeinschaftlich den Wurm dergestalt, daß er sich gar bald weder rühren noch bewegen kann.

Ist aber der Wurm bis zum Vordertheile, oder bis zum Kopfe, der Polype sicher und glücklich gebracht worden; so siehet man alsdann diesen Die Armpolypen. 3 Vor-

(*) Tab. II. Fig. 15. 16.



Vorderteil auseinandergehen (*); er eröffnet sich; und der Wurm wird durch diese Oeffnung nach und nach dergestalt in den Leib gezogen, daß man endlich gar nichts mehr von ihm gewährt wird. (**).

Ich habe allererst erwähnt, daß der ganze Arm einer Polype überall empfindlich sey, und daß er eine anziehende, anhaltende oder anhängelnde Kraft habe. Daraus folget, daß von den Armen der Polype die Würmer dem sogenannten Munde auf gar verschiedene Arten, und nach verschiedenen Stellungen und Richtungen, müssen zugebracht werden; je an welchem Theile nämlich sowohl des Armes, als des Wurmes, die Anhängelung und Umwickelung geschehen ist. Man siehet daher, daß mancher Wurm nach der Länge (**), ein anderer nach der Dveere (†) und ein dritter wieder in einer andern Lage, vor den Mund zu stehen kömmt.

Indessen ist der Polype solches ganz einerley. Wie ihr der Wurm vor das Maul kömmt, so fasset sie ihn auch mit demselben, und sauget ihn in sich. Ist es ein Wasserstoh, ein Traubenträger, oder ein dergleichen kurzes und breites Insect, und es gelanget senkrecht bey dem Munde an; so hat sie denselben um so weniger zu öffnen, und das Insect gehet desto leichter in sie (††); kömmt aber ein dergleichen Insect schief, oder gar völlig nach der Dveere, vor den Mund, so muß sie zwar den Mund und den Leib ungemein erweitern; sie scheint aber dieses doch lieber zu thun, als daß sie erst den Wurm umkehren, und ihn in eine bessere Lage bringen sollte.

Ist es ein langer Wurm, als z. E. der rothe Schnackentwurm, so hält sie es mit ihm eben so, daß, wie er ankömmt, sie ihn in sich zieht. Ist der Kopf, oder Schwanz, zuerst vor dem Mause; so nöthiget sie den Wurm ganz gerade einzugehen, oder sie verlängert ihren Leib vielmehr nach und nach dergestalt über den ganzen Wurm her, daß derselbe wie in einem langen Sacke, oder Beutel, zu liegen kömmt. Wird aber ein solcher langer Wurm ihr völlig nach der Dveere vor den Mund gebracht; so erweitert sie entweder den Mund und den Leib auf eine erstaunliche Weise in die Breite (†††); oder wenn dieses alles nicht zureichen will, den Wurm

zu

(*) Tab. II. Fig. 17. (**) Fig. 19. (***) Fig. 17. (†) Fig. 15 (††) Tab. I. Fig. 17. (†††) Fig. 15. (‡) Fig. 18.

zu überdecken, so büget sie denselben zusammen, und bringet ihn auf diese Weise also in sich, daß der Wurm, wie ein zusammengelegtes Taschenmesser, in ihrem Leibe verschlossen wird. Es hat also mit dieser Mund-, oder Leiböffnung eben die Beschaffenheit, als mit der Deffnung eines Sackes oder Beutels, der sich weit und enge machen läßt.

Es ist sich hiebey nicht wenig zu verwundern, wie die Polypen im Stande seyn Würmer, die wohl acht- und zehnenmal dicker, als sie selbst, sind, ganz, und ohne sie erst in Stücken zu zertheilen, in sich zu bringen. Es trägt hiezu zweifelsohne der besondere Bau ihrer Mundöffnung, oder ihrer Lippen, das Meiste bey. Diese sind, nach aller Wahrscheinlichkeit, wie mit einer stark druckenden, so zugleich auch mit einer anziehenden und saugenden Kraft versehen; durch welche gemeinschaftliche Kraft es dann begreiflich ist, wie zwischen diesen Lippen der Wurm beydes festgehalten, und doch auch zu eben der Zeit aufwärts in den Leib gepresset werden könne.

Eben so sonderbar ist es, daß sich die Polypen an einem, oder dem andern Wurme, gar selten begnügen lassen. Eben zu der Zeit, da sie diejenigen Würmer, so sie an einigen Armen angehacket haben, nach ihrem Munde bringen, sind die übrigen Arme fort und fort geschäftig, sich noch anderer Würmer zu bemächtigen. Man siehet daher gar vielmal fast an allen Füßen zugleich eine Menge Würmer hängen. Diese alle werden nach und nach an den Mund, und von da in den Leib, gebracht; einer macht daselbst dem andern Platz; und ich habe gar oft in einer einzigen Polype acht und zehen Wasserflöhe gezählet, da noch immer einige Arme andere fiengen, und sie dem Munde zubrachten (*). Kurz, unsere Polypen sind Diebstahle.

Wann die Beute in den Leib aufgenommen, und dessen Höhlung mit einem oder mit mehrern Würmern angefüllt ist; so erhält derselbe davon allerhand Veränderungen und Erscheinungen. Einmal, entstehen davon die so gar verschiedenen und abwechselnden Farben desselben. Denn, da der Leib durchsichtig ist, so muß nothwendig diejenige Farbe durchscheinen, die den verschluckten Würmern eigen ist. Sodann, erhält die Vo-

32

lype

(*) Tab. II. Fig. 15. 16.



lype selbst davon allerhand Gestalten und Stellungen. Der Leib ist alsdann bald mehr, bald weniger kurz (*), oder lang (**); wenig, oder viel ausgespannt; ganz glatt, oder knotig (***) ; und sonst verstellt. Dahin noch drittens gehöret, daß, wenn die Würmer im Leibe nicht alle Platz haben, der Schwanz, sonderlich bey der langarmigen Polype, sich wider seine sonstige Gewohnheit, gefallen lassen muß, einen oder mehr Würmer aufzunehmen.

Wann sich die Polype völlig angefüllet und ausgestopfet empfindet; so pflegt sie das Aeufferste ihres Vordertheils über ihren Nahrungsvorrath, wie einen Beutel, zuzuziehen, und damit ihre Beute so lange einzusperrren, bis die Ausfaugung vorüber ist. Ja, es scheint alsdann so gar zwischen dem Leibe, und dem Kopfe, eine Gattung des Halses zu seyn, oder als wenn Kopf und Leib unterbunden wäre (†).

Was aber die Arme betrifft, so sind sie bey einer solchen angefüllten Polype insgemein sehr zusammengezogen, und ins Kleine gebracht. Auch hängen sie sowohl, als die ganze Polype, zu der Zeit ganz unbeweglich da, daß man sie für krank, oder gar leblos, halten sollte (††).

Wiewohl dieser Schein der Unempfindlichkeit dauert nur so lang, als die Ausfaugung vorgehet. Ist dieselbe nur in etwas vorbey, so siehet man auch die Polype, und ihre Arme, in der vorigen Beschäftigkeit. Beyde fangen aufs neue an, sich auszudehnen, und letztere strecken sich wieder nach Beute aus.

Da die obgenannten Wasserwürmer, welche die Polypen vorzüglich lieben, und von welchen sie ordentlich zu leben pflegen, nicht allezeit zu haben sind; so kann man sie auch mit andern befriedigen. Kleine Insecten, als Fische und Fliegen; auch größere Thiere, als Wasserschnecken, und dergleichen; allerhand Erdwürmer; ja selbst Fleisch, dienet insgesamt, im Falle der Noth, zu ihrer Fütterung. Doch mit dem Unterscheide, daß man ihnen kleine und lebendige Würmer ganz geben kann; größere Würmer, und leblose Dinge zuvor in Stücken zerschnitten, und sonderlich leg-

(*) Tab. II. Fig. 15. (**) Fig. 20. (***) Fig. 16. (†) Fig. 20.
(††) Fig. 19.

tere in einige Bewegung gebracht werden müssen, wenn sie von der Polype sollen angefaßt, und eingezogen werden. Denn, ich habe bemerkt, daß die Polypen Dinge, die sich nicht bewegen, oder wenigstens sich nicht zu bewegen scheinen, sehr selten anhängeln, sondern sie inßgemein ganz gleichgültig vorbeylaffen.

Indessen ist es doch auch nicht allezeit eine richtige Folge, daß, was sich beweget, und auf die Arme der Polype fällt, oder sie sonst berührt, auch jedesmal hängen bleiben müßte. Ist die Polype eben nicht hungrig; ist sie krank; bietet man ihr etwas an, daß sie überhaupt ungern frisst, oder das ganz und gar ihre Speise nicht ist; so lasse man etwas mehr, als zehnmal, auf sie und ihre Arme, fallen, es wird doch allezeit abglitschen, und den Weg nehmen, den es, nach den Gesetzen der Schwere, zu nehmen hat.

Diese Erfahrung lehret schon, daß das Anhängeln der Würmer an den Armen der Polypen von keinem klebrigen Wesen herkommen müsse, mit welcher erwan die obere Fläche der Armen mögte umgeben seyn. Es wird aber dieses ferner dadurch außer allen Zweifel gesetzt, daß man hin und wieder beobachtet, wie sich die Arme sowohl selbst untereinander, als auch mit den Armen anderer Polypen, oft so verschlingen und verwickeln, daß sie nothwendig zusammenkleben müßten, und nie, ohne zum Theil zerrissen zu werden, wieder auseinander gewickelt werden könnten; soferne die Arme mit einem klebrigen Wesen überzogen wären. Allein man siehet gerade das Gegentheil. Die Arme einer Polype mögen mit sich selbst, oder mit den Armen einer andern Polype noch so sehr umwunden und verschlungen seyn; so erfordert es zwar Zeit und Weile, oft mehr als ein und zweymal 24 Stunden, ehe sie wieder auseinander kommen, es geschieht aber doch gleichwol; und läßt sich wenigstens daraus so viel abnehmen, daß es hauptsächlich von der Willkühr der Polypen abhänge, ob ein Wurm von ihren Armen solle angehalten und damit verwickelt werden, oder ob er vorbeu gehen solle.

Da die Polypen, wie aus dem Bisherigen sattsam erhellet, ihren Raub und ihre Nahrung blos ihren Armen zu danken haben; so fragt es sich,



sich, wie denn die Polypen von ihrer Nahrung Wissenschaft haben können, daß sie dieselbe aufzusuchen und sich nach ihr auszustrecken wissen? Man sollte, nach der Weise anderer Thiere, meynen, sie müßten Augen haben, mit denen sie gewahrt werden könnten, wo und was vor Würmer sich hie und da befinden.

Allein, ich weiß nicht, ob mich das Vorurtheil vom Herrn Trembley verblende, oder ob ich wirklich recht gesehen habe. Ich muß gestehen, daß ich noch zur Zeit so wenig, als er, das Geringsste an den Armpolypen habe erblicken können, daß mich hätte auch nur vermuthen lassen, daß sie Augen haben sollten.

Vielleicht müssen also die Polypen, wie die in ihren Geweben sitzenden und laurenden Spinnen, sich allezeit so lang gedulden, bis ihnen von ohngefähr was zuläuft oder zuschwimmt? Allein auch dieses stimmt mit der Erfahrung nicht überein. Warum sind da die meisten Polypen, wo in einem Graben die meisten ihnen dienlichen Würmer sind? Warum sind sie an hellen Orten, und an hellen Tagen, am lebhaftesten und häufigsten zu finden? Und warum hänget oft an dem Arme einer Polypen ein Wurm, nach welchem sich die Arme einer andern Polype ausstrecket (*), ob letztere gleich von der erstern ziemlich weit, und dergestalt entfernt ist, daß weder sie, noch ihre Arme, von dem Wurm haben berührt werden können? Dieses zeigt wohl offenbar, daß die Polypen ihre Beute und Futter von weitenerspühren müssen.

Man ist also genöthiget, den Polypen eine besondere Art der Empfindung beizulegen, wodurch sie, obgleich nicht so genau, und so weit, als es sonst mit den Augen geschieht, doch einigermaßen, ihr Futter auskundschaften, und merken, können; es mag nun diese Empfindung von Lichtstrahlen selbst, oder von der Bewegung des Wassers, oder sonst irgendwoher ihren Ursprung haben.

Es ist mehr ein guter Gedanke, als eine in der Erfahrung durchgängig gegründete Wahrheit, wenn Plinius, zur Beschämung der neidischen und feindseligen Menschen, versichert, daß keines der unvernünftigen Geschöpfe,

(*) Tab. I. Fig. 12.

schöpfe, ein anderes seines gleichen anzufallen oder zu verzehren pflege^(*). Inzwischen trift gleichwol dieses vollkommen bey den Polypen ein. So vielkräftig und raubgierig sie sonst auch immer sind; so fressen sie doch nie ihres gleichen. Geschiehet es aber ja manchmal, daß sie eine andere Polype anfassen, und sie zum Theile, oder ganz, in sich schlucken; so lassen sie selbige doch so bald wieder fahren, oder geben sie wenigstens sogleich unverletzt wieder von sich, alsbald sie solchen Irrthum merken.

Wenn ich die Polypen oben vor vielkräftig angegeben habe; so muß man dieses mit Unterscheide annehmen. Es giebt Zeiten, wo sie allerdings sehr viel fressen, es giebt aber auch Zeiten, wo sie wenig fressen; und sie haben gar, wie man an einigen Orten sprüchwortswise von den Diablen sagt, ihre Hungermonate.

Im Sommer, und überhaupt wann es warm ist, fressen sie am meisten. Es giebt aber auch alsdann die meisten Würmer zu ihrer Nahrung; und die Verdauung gehet auch zu der Zeit bey ihnen geschwinder, als sonst von statten; indem sie binnen 12 Stunden insgemein vorbey ist. Im Winter und bey kalter Witterung aber, fressen sie am wenigsten. Wo wollten sie auch alsdann Würmer genug finden? Jedoch, sie können mit wenigem bestehen, weil die Verdauung hier langsamer, und vielmal erst nach 2 und 3 Tagen erfolgt. Erreicht die Kälte im Winter einen gewissen hohen Grad, so bringet sie zwar auch die größte Kälte nicht leicht um; sie sind aber doch in diesem Zufalle so starr und leblos, daß sie eine vollkommene und sehr strenge Fasten halten, oder alsdann ihre Hungermonate haben. Ja, selbst im Sommer, und in den heißesten Tagen, kann man sie mehr, als einen Monat, fasten lassen; ohne daß sie darüber sterben sollten.

Von der Verdauung, und von der Art, wie das Verdauere zu allen Theilen der Polype gebracht werde; wie das Verdauere ihr Leben erhalte, und wie es ihren Wachsthum befördere; davon läßt die bisherige Erfahrung noch nichts Gewisses sagen. Ich habe zwar oben davon etwas erwähnt, und ich werde im letzten Abschnitte davon noch ausführlicher handeln; allein,

(*) Histor. Natur. Libr. VII. progm.



lein, das ist es auch alles, was ich mir dießfalls mit einiger Wahrscheinlichkeit zu sagen getraue. Doch ist so viel überhaupt unlängbar, daß die Polypen mehr von dem Saft der Würmer, den sie ausfagen, als von den festen Theilen derselben, ihre Nahrung haben. Dieses zeigen die Wasserflöhe, die Schnackwürmer, und andere Wasserinsecten an, welche allemal unzerteilt und ganz, nur ausgefaugt, von ihnen gehen. Daher kömmt es auch, daß die Polypen nach der Verdauung, und wann die festen Theile des Wurms schon wieder ausgespien sind, gleichwol noch eine gute Weile diejenige Farbe behalten, welche die flüssigen Theile des Wurms, der in ihren Leib eingegangen ist, gehabt haben. Und man darf, um sich vollkommen zu überzeugen, daß die Polypen nur von dem Saft der Würmer sich nähren, weiter nichts thun, als nur dasjenige recht genau besehen, was die Polypen nach der Verdauung durch den Mund, als durch welchen sie jedesmal den Unrath von sich geben, ausspeyen. Man wird dann die festen Theile der Würmer, die Schalen, die Häute, und dergleichen, noch ganz und unverzehrt, allen Saft aber völlig ausgefaugt, finden.

Wie hoch eine Polype ihr Leben bringen möge, kann ich aus Erfahrung nicht sagen. Nach Herrn Trembley können sie 2 Jahre und länger leben. Die Ursache aber, warum sich ihr Lebensalter so genau eben nicht bestimmen läßt, ist sonderlich diese: weil sie in der Gefangenschaft mehr zufälliger Weise, und vor der Zeit, umkommen, als daß man glauben sollte, ihre bestimmte Lebenszeit gehe zu Ende. So werden sie, zum Beyspiele, gar häufig und frühzeitig von denenjenigen Läusen verdorben und aufgefressen, von welchen ich schon gedacht habe.

Diese Läuse sind ohne das Vergrößerungsglas nicht zu sehen. Unter demselben aber sind sie weiß und durchsichtig; am Bauche platt gedrückt, und auf dem Rücken gewölbt. Sie können so geschwind laufen, daß einem die Augen vergehen. Wo ihrer einmal nur etliche sind, da vermehren sie sich gar bald in solcher Menge, daß alle Polypen, so sich mit ihnen an einem Orte befinden, davon angesteckt und verdorben werden. Sie lassen sich jedoch mit einem Pinsel wegwaschen und wegstreichen. Das beste Mittel aber die Polypen gegen sie sicher zu stellen, ist dieses, daß man ihnen oft frisches



frisches Wasser gebe. Ich habe solches des Tages 2 und 3mal gethan, und damit meine Polypen für diesem Ungeziefer ziemlich bewahret.

Es scheinen im übrigen diese Käuse diejenigen Thiere allein zu seyn, die unter den Wasserwürmern den Polypen nachstellen und gefährlich seyn. Wenigstens hat Herr Trembley weder ausgehungerte Fische, noch Wasferräfer, zc. dahin bringen können, daß sie vorgeworfene Polypen angegriffen, oder in sich behalten hätten.

Dritter Abschnitt.

Von der Fortpflanzung der Armpolypen.

Man wird nicht leicht aus einem Wassergraben einige Polypen mit einander fangen, daß nicht immer etliche darunter seyn sollten, an deren Leibe man eine oder mehrere Erhöhungen, wie kleine Knötzen, oder Keigelgen, hervorragen siehet (*). Ja man wird an sehr vielen andere kleinere Polypen gewahr werden, die sich jenen eben so, wie man sie sonst an andern Körpern findet, angefügt zu haben scheinen (**).

Da Herr Trembley diese Erhöhungen an seinen Polypen zum erstenmal sahe, und ihm damals noch nicht bekannt war, wofür dieselben Leeuwenhock schon angegeben hatte; so hielt er sie noch nicht für das, wessen ihn nach der Hand allerley Beobachtungen und Versuche überzeugten, nämlich, daß sie eben so viele Ansätze, und Anfänge, junger Polypen wären; und daß diejenigen schon ein gewisses Alter und Größe erreicht hätten, an denen man ordentliche Polypenarme gewahr werde.

Es ist also diese Vermehrung und Fortpflanzung der Polypen von ganz sonderer Art; und verdienet, daß sie umständlich und ausführlich beschrieben werde.

Sie ist bey allen Armpolypen, und bey allen Arten derselben, von einerley Beschaffenheit. Es sey denn, daß man dieses für einen Unterscheid

Die Armpolypen.

A a

anse

(*) Tab. II. Fig. 1. a. b. c. (**) Tab. II. Fig. 1. d. e. f.



ansehen wollte, daß bey einigen die Jungen eher zum Vorschein kommen, geschwinder auswachsen, sich zeitiger von der Stammpolype losmachen, auch auf einmal mehrere zugleich sich zeigen, als man es bey andern siehet.

Um nun aber zu wissen, wie diese Jungen eigentlich entstehen; und nach was vor Zeitpuncten ihr Wachsthum erfolge, so wird man sich aus der ersten Figur der zweyten Tabelle, und aus dem, was ich zu deren Erläuterung anführen werde, den leichtesten und besten Begriff machen können.

Ich habe hier auf der Röhre einer Wasserraupe, auf welchen Röhren ich die Polypen gar häufig gefunden habe, 7 Polypen etwas vergrößert vorgestellt, damit man auf diese Weise an ihnen das Wachsthum der Jungen auf einmal übersehen könne.

Wann eine junge Polype anfänget auf der Oberfläche des Leibes ihrer Mutter sichtbar zu werden, so hat sie zuerst das Ansehen eines kleinen fast runden Hügelgens, oder Knöpfgens (*). Bald darauf verwandelt sich dieses in einen länglichen Ke gel, dessen Grundfläche noch sehr breit ist (**). Dieser Ke gel wird immer länger, seine Grundfläche aber desto kleiner, so daß derselbe in der Folge gar wie eine Spindel wird, die an ihren äußersten Enden fast gleiche Spitzen hat (***). Man siehet aus ihrem vordersten Ende nach und nach einige weiße, anfangs oben runde, hierauf aber immer spitziger werdende, Faden hervordachsen (†). Diese Spitzen, oder Hörner, werden von Zeit zu Zeit größer, und mehr an der Zahl (††). Sie fangen an sich zu bewegen und auszudehnen, und man erkennet gar bald, daß es eben solche Arme sind, wie die Stammpolype hat.

Ist die junge Polype so weit herangewachsen, so bleibet sie einige Zeit ohne große Veränderung an der Mutter. Sie fänget mit ihren Armen Würmer, wie die Mutter, und ziehet sie, wie jene, in sich (†††). Ist es ihr aber nicht mehr angenehm, mit ihrer Mutter in Verbindung zu stehen, oder ist auch die Mutter ihrer überdrüssig; so sondern sie sich von einander ab. Wird diese Absonderung von der jungen Polype unternommen, so wird zuletzt das Aeußerste ihres Hinterleibes, oder

Schwan.

(*) Tab. II. Fig. 1. a. (**) b. c. (***) d. e. (†) d. e. f. (††) f. g. (†††) f.

Schwanzes, wo es dem Leibe der Stammpolype noch anstehet, so spitzig, daß es sich, wie eine Nadelspitze, nur in einen Punct endet (*).

Die Zeit, innerhalb welcher dieses Wachsthum der jungen Polypen erfolgt, ist so verschieden, daß sich davon nichts Gewisses bestimmen läßt. Es kömmt hiebey auf die Wärme und Kälte; auf die Gesundheit der Stammpolype; auf den Mangel, oder Ueberfluß, der Nahrung, so die Jungen und Alten haben; und auf noch viel andere Vorfälle an.

Ueberhaupt kann man sagen, daß im Sommer, und wann alles gut gehet, binnen weniger, als zweyen Tagen, alles vorbey sey. Im Winter aber, oder wann sonst eine Hinderung darzwischen kömmt, braucht es wohl einige Wochen, bis sich die Jungen von der Alten absondern. Diejenigen, so die erste Figur der zweyten Tabelle vorstellet, wachsen so geschwind, daß mein Mahler sich nicht säumen durfte, um die schnellen Veränderungen recht nach dem Leben abzubilden. Es war den 1. Jun. früh um 6 Uhr, als ich das erste Knöpfgen (***) sahe. Bis Mittags um 12 Uhr hatte es schon seine 6 Arme (***) ; und um 4 Uhr Nachmittags sahe man, wie die nunmehr ausgewachsene junge Polype im Begriffe war, sich von der Mutter los zu machen (†).

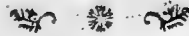
Gleichwie aber diese Zeit des Fortwachsens verschieden ist; so ist es auch die Art und Weise, und die Veranlassung, ihrer Absonderung. Insgemein hänget dieselbe von den jungen Polypen ab. Sie pflegen sich mit ihren Armen an etwas fest anzuhalten, und, wenn hierauf die Stammpolype entweder mit Fleiß, um die Absonderung zu befördern, oder auch von ohngefähr, eine solche Biegung annimmt, und dem Leibe ein solche Richtung giebt, die der Richtung und Stellung der jungen Polype entgegen gesetzt ist (††), so kann es nicht anders seyn, als daß der ohnedem nur noch in einem Puncte ansitzende Hintertheil der jungen Polype alsdann losgehen, und die Junge von der Alten abgefordert werden muß.

Manchmal scheint die Stammpolype ihre Jungen zu nöthigen, daß sie sich absondern müssen. Es sehet sich, zum Beyspiele, die Mutter an ei-

A a 2

nem

(*) Tab. II. Fig. 1. g. (**) Fig. 1. a. (***) F (†) g. (††) g. h.



item Orte mit ihren Armen so an , daß die Junge in eine Stellung gebracht wird, wo sie genöthiget ist, ihre Arme irgendwo auch aufzufassen; so bald die Mutter dieses merket, läßt sie schnell ihre Arme los, und beugt ihren Leib dergestalt geschwind auf die Gegenseite, daß die junge Polype eher abgefondert wird, als sie sich mit ihren Armen hätte losmachen können.

Ich habe ferner hin und wieder wahrgenommen, daß auch die hervorkommenden neuen jungen Polypen, die andern ältern, und ausgewachsenen, gleichsam fortgeschoben und verdrängt haben. Ich sahe einmal eine junge Polype noch an der Mutter sitzen, und zu gleicher Zeit, ganz nahe bey dem Schwanz der Jungen, wieder ein ander Knöpfgen sichtbar werden; und bald darauf fiel die ältere ab, ohne daß ich einige vorhergegangene freywillige Zubereitungen, oder Anstalten, dazu an ihr bemerkt hätte.

Zu diesen kommen noch viele andere Zufälle, welche, wie ich oben gesagt habe, die Absonderung der Jungen von den Alten befördern können. Eine starke Erschütterung und Bewegung des Wassers; ein stark vorbey schießendes und anstossendes Wasserinsect; die eigene zufällige sehr schnelle Zusammenziehung, und Ausdehnung, der alten, oder jungen, Polype; der Mangel an Nahrung, und dergleichen, tragen alle das ihrige dazu bey, und beschleunigen die Absonderung.

So bald eine junge Polype von ihrer Mutter frey und sich allein überlassen ist, findet man zwischen ihr, und jener, keinen Unterscheid. Sie beweget sich, sie kriechet, sie suchet andere Wasserwürmer, sie bemächtiget sich ihrer, sie verzehret und verdauet dieselben, sie pflanzet sich fort und vermehret sich; kurz, sie thut und handelt überall so, wie man es an allen andern Polypen gewohnt ist. Und man hat sich dessen um so weniger zu verwundern, da die jungen Polypen das Meiste von den jetzt erzählten Stücken schon alsdann thun, wann sie auch noch an der Mutter sitzen.

Es entstehen nun allerhand wichtige Fragen. Wie kommen die jungen Polypen an den Leib der Mutter? Sollte ihr anscheinendes Hervorwachsen aus dem Leibe wohl gegründet, oder nicht vielmehr ein Betrug der Augen seyn? Muß denn nicht alles, nach dem alten Grundsatz, aus einem

einem Eye seinen Ursprung nehmen, und wo werden wir dieselben an den Polypen zu suchen haben? Werden nicht zur Fortpflanzung seines gleichen wenigstens zwey von verschiedenem Geschlechte erfordert, und welche werden bey den Polypen die vom männlichen, und welche die vom weiblichen, Geschlechte seyn? Man hat hier nur die erste Frage in eine genaue Ueberlegung zu nehmen und zu beantworten.

Es braucht eine geringe Aufmerksamkeit, um zu sehen, daß der erste Ansatz einer jungen Polype nichts anders, als ein sich besonders bildender Theil der Mutter sey, welcher mehr und mehr kegelförmig wird, endlich aber eine ordentliche hohle Röhre vorstellet, die mit der Höhlung des Leibes der alten Polype eben so eine Gemeinschaft hat, als ohngefähr das kleine Wasserrohr an einer Plumpe. Wiewohl, wenn man seinen Augen allein nicht trauen will, so gehe man noch sicherer, und auf folgende Art zu Werke.

Man schneide eine junge Polype, wenn sie noch die Gestalt eines Kegels hat, in der Mitten nach der Oeere in zwey Stücke, da man dann sowohl an dem noch ansitzenden (*), als an dem abgeschnittenen, Theile (***) ganz deutlich eine Oeffnung (***) sehen wird, dergleichen man sonst siehet, wenn man den Leib einer andern Polype nach der Oeere in ein oder mehr Theile zersücket. Um zu erfahren, ob diese Oeffnung auch weit, und zwar in einem fort, in den Leib der Stammpolype, gehe; so schneide man auch den Leib der Mutter nach der Länge entzwey, da dann das Stück vom Leibe der Mutter, wo das Stück von der Jungen noch ansitzet, ein förmlich durchbohrtes Brett vorstellen (†), und mithin allen noch übrigen Zweifel, als ob die jungen Polypen etwas anders, als ein auswachsender Theil von dem Leibe der Mutter wären, benehmen wird.

Woher sollte es auch kommen, daß der Leib der jungen Polype, so oft sich die Mutter stark angefressen hat, alsdann eben so, als der Leib der Mutter, aufgetrieben würde, obgleich die Junge noch keine Arme hat, wenigstens zu der Zeit nicht einen einzigen Wurm für sich gefangen, und in sich gezogen hat? Was sollte nur immer die Ursache seyn, daß die junge

A a 3

Polype

(*) Tab. III. Fig. 16. 27. (**) Fig. 27. (***) Fig. 26. a. (†) Fig. 27.



Polype die Farbe bekömmt, welche der Leib der Mutter nach der Ausfaugung der verschluckten Würmer annimmt, und so auch umgekehrt; ja, daß so gar die Farben der Mutter und der Jungen sich mit einander vermischen, und eine dritte zusammengesetzte Farbe machen, so oft diese einen Wurm von der Farbe, und die andere einen Wurm von einer andern Farbe, ausgezogen hat? Würden diese Stücke wohl erfolgen können, wenn die junge und alte Polype nicht eine gewisse Deffnung hätten, vermöge welcher sie mit einander Gemeinschaft haben, und durch welche der Nahrungsaft der Jungen in den Leib der Mutter, und aus dem Leibe der Mutter in den Leib der Jungen, kommen und übertreten könnte?

Wenigstens sind dieß die Erfahrungen und Gründe, welche anfangs Herrn Trembley, und nunmehr auch mich, nachdem ich alles geprüft, nachgemacht, und in der Erfahrung überall richtig befunden habe, überzeuget haben, daß die junge Polype aus dem Leibe der Mutter allerdings, als ein Sproß oder Zweig aus dem Stamme eines Baumes, ausgetrieben werde, und zum Vorscheine komme. Und wenn ja jemand noch daran zweifeln wollte, dem wird nicht besser zu rathen seyn, als daß er selbst die ersterwähnten Versuche nachmache; und daß er alsdenn nach dem Urtheile, was seine Augen selbst gesehen haben.

Hat aber dieser Satz seine Richtigkeit; so hat man sich, wenigstens bey dieser Fortpflanzungsart, weder nach Eiern, noch um ein verschiedenes Geschlecht bey den Polypen anzusehen. Sie sind so gebauet, daß sie jene Eier nicht allezeit, und ein verschiedenes Geschlecht ganz und gar nicht, zu ihrer Fortpflanzung nöthig haben. Freylich streitet dieses zwar mit dem alten Satze, daß alles aus einem Eye, und aus der Vermischung zweyer von verschiedenem Geschlechte seinen Ursprung habe. Allein, was kann die Natur dafür, daß man sie bey Annehmung und Festsetzung jener willkührlichen Sätze nicht zuvor zu Rathe gezogen hat. Genug, daß sie uns, wie an den Baumläusen das eine (*), so an den Polypen das zweyte Exempel giebt, daß sie die Erhaltung und Fortpflanzung ihrer Geschöpfe auch ohne Eier und ohne Verschiedenheit des Geschlechts, zu verschaffen wisse.

Jch

(*) De Reaum. Mem. pour servir à l'histoire des insectes. Tom. III. Mem. 3. Tom. IV. Mem. 13.

Ich habe bisher immer von jungen Polypen, in der mehreren Zahl, geredet, die an dem Leibe einer einzeln Mutter hervorwüchsen. Es ist solches mit Fleiße, und mit gutem Bedachte, geschehen. Denn, es kömmt in der That aus einer einzigen Polype nicht nur nach und nach ein ganzer Haufe anderer Jungen hervor; sondern es sind auch zu einerley Zeit, zugleich und auf einmal, viel Junge an dem Leibe derselben anzutreffen. Man darf nur, wann man Polypen aus einem Graben nimt, etwas acht haben, um zu finden, daß 3, 4, 6, und mehr junge, zugleich, und unter diesen die einen immer mehr, als die andere, groß und ausgewachsen, an dem Leibe einer alten Polype sitzen. Herr Trembley hat so gar Polypen gehabt, an deren Jungen wieder 3. und 4. Junge, und an diesen letzteren wieder andere Junge zu gleicher Zeit gefessen sind, und die alle an einer Stammpolype sich befunden haben. Ich muß aber gestehen, daß mir für mein Theil von der letzten Art noch nie einige zu Gesichte gekommen seyn, und daß ich daher die 28te Figur der 3ten Tabelle, vom Herrn Trembley entlehnen müssen. Von der erstern Gattung aber habe ich deren bestän- dig welche von 8. und 9. Jungen zugleich gehabt (*).

Was anlanget, wie viel wohl eine Polype nach und nach Junge zeugen könne, so hat Herr Trembley, vermöge eines darüber gehaltenen Tagregisters, in Zeit von 2. Monaten von einer einzigen Mutter 45. Junge erhalten. Da sich aber dieß nur von denen auf einander gefolgten Jungen, oder, so zu reden, von den eigentlichen Kindern versteht; so wird die Anzahl der Jungen noch größer, wenn man auch die Jungen von den Jungen, oder Enkel, Urenkel, Ururenkelc. zu Hülfe nimt. Denn, da jede junge Polype binnen 4 und 5 Tagen wieder Junge von sich zu geben im Stande ist, so wird sich eine Polype schon in 5. Monaten bis ins 3ote Glied vermehren, und, nach einer am Ende dieses Abschnittes angefügten Ausrechnung, mit Ausgange des 5ten Monats eine Mutter von 25467. Nachkommen seyn. Welch eine große Fruchtbarkeit!

Jedoch, ich kann mich nicht rühmen, daß ich diese Fortpflanzung so weit, als Herr Trembley, getrieben habe. Ich ließ mir genügen, sie
bis

(*) Tab. III. Fig. 3.



bis ins 2te Glied zu sehen. Da ich bis dahin alles so fand, wie es Herr Trembley angegeben hat; so konnte ich es von dem übrigen auch vermuthen, und es für eine unnöthige Mühe achten, mich weiter damit aufzuhalten.

Dieses aber kann ich hiebey nicht unerinnert lassen. Ich habe oben gesagt, daß die Polypen nur einen Feind, nämlich die bekannten Läuse, zu haben scheinen. Nun hat dieses zwar allerdings in so fern seine gute Richtigkeit, als man, wie dabey gemeldet worden ist, noch kein anderes Insect entdeckt hat, welches sie ordentlicher Weise, oder auch aus Hunger und Noth, angreifen und bey sich behalten wollen. Wenn man aber nach der Aehnlichkeit schliessen soll, so muß es gleichwohl entweder noch viele andere Feinde geben, welche die Anzahl der Polypen verringern; oder es müssen die Polypen in ihrer Freyheit nicht so lang leben bleiben, und sich nicht so stark vervielfältigen, als es geschieht, wann man sie in der Gefangenschaft sorgfältig wartet und pfleget. Denn, da es eine fast allgemeine Gewohnheit der Natur ist, daß sie nur diejenigen Geschöpfe stark vervielfältiget, die entweder viel Feinde haben, oder die sonst häufigen Unglücksfällen unterworfen sind; so sollte man wohl billig eines von beyden, um der erst angezeigten so ausnehmend starken Fortpflanzung wegen, auch von den Polypen vermuthen. Es kömmt aber noch hiezu, daß man wirklich eine weit geringere Menge von Polypen in einem Graben findet, als man doch, nach Maaßgabe ihrer Fortpflanzung, in einem einzigen Sommer antreffen sollte. Jedoch das sind nur meine zufällige Gedanken!

Wollte indessen jemand selbst einen Versuch machen, wie stark sich eine Polype in einer gewissen Zeit vermehre; der wird vor allen eine solche aussuchen müssen, von welcher er gewiß weiß, daß sie sowohl von Läusen frey, als überhaupt gesund ist. Dieselbe thue man in ein besonderes Glas allein, und versehe sie mit nöthigem Futter. So bald man eine junge Polype an ihr ausgewachsen, und von ihr abgetrennt findet, versehe man dieselbe in ein anderes gezeichnetes Glas; und wenn man sie auch da mit nöthigem Futter versehen hat, lasse man sie ebenfalls in solchem allein fortleben. So halte man es mit allen; sowohl mit denen, die von der Stammutter kommen, als mit denen, die sich nach und nach wieder von den Jungen absondern.

Auf

Auf diese Weise kann man versichert seyn, daß alle die Polypen, die man in seinen Gläsern hat, lauter Abkömmlinge von einer einzigen Mutter sind; ja man wird so gar wissen, welches ihre Kinder, Enkel, Urenkel 2c. sind, oder wo das erste, zweyte, dritte 2c. Glied ist. Und da man alle diese Polypen so bald, als sie sich abgelöset haben, besonders und einzeln verwahret hat, folglich keine von allen mit einer andern die geringste Gemeinschaft hat haben können; so wird dieses eine neue Bestärkung geben, daß die Polypen die Jungen aus sich selbst hervorbringen, ohne dabey eines andern Geschlechts zu bedürfen; und daß sie diese innere Fortpflanzungskraft zu der Zeit schon haben müssen, wann sie noch an der Mutter sitzen.

Damit man aber in diesen Versuchen recht glücklich fortkomme, so muß man sie theils in einer warmen Bitterung anstellen, theils ja darauf sehen, daß keine von diesen Polypen je Mangel an Nahrung habe. Denn durch den geringsten Nahrungsmangel, oder durch eine kühle Bitterung, wird ihre Fortpflanzung und Vermehrung gehindert.

Ob nun gleich die bisherige Fortpflanzungsart, die man nicht uneben die **Knospenartige** nennen könnte, die gewöhnlichste bey den Polypen ist; so würde man sich doch ungemein irren, wenn man sie für die einzige halten wollte. Sie haben deren noch andere.

Dahin gehöret diejenige Vermehrungsart, die man die **erzwungene**, oder **gekünstelte**, heißen könnte, da nämlich, wenn man eine Polype nach Willkühr zerschneidet, aus einem jeden Stücke wieder eine andere ganz neue und vollkommene Polype hervorkömmt. Von dieser werde ich in dem folgenden Abschnitte handeln.

Herr **Trembley** versichert verschiednenmal wahrgenommen zu haben, daß sich Polypen selbst freywillig in ein, zwey, drey und mehr Stücke zertheiler hätten, und daß aus diesen Stücken ebenfalls wieder ganz neue Polypen geworden wären. Er gestehet auch dabey, daß unter der großen Menge Polypen, die er beobachtet habe, solche eigene Zerstückelung nicht mehr als etwa 12mal wahrzunehmen gewesen sey; und zweifelt daher mit Rechte;

Die Armpolypen.

B b

ob



ob man sie als eine ordentliche und gewöhnliche Vermehrungsart ansehen könne; vielmehr muthmaset er, daß sie höchstens nur zu den seltenen und außerordentlichen müsse gerechnet werden. Man würde sie also die *seltenne* und *außerordentliche Vermehrungsart* nennen müssen.

Wiewohl, ich kann nicht bergen, daß es mir etwas schwer ankömme zu glauben, daß die Polypen sich selbst zertheilen sollen, ohne daß sie etwas außer ihnen in diese Umstände sollte gesetzt haben. Denn, ob ich gleich selbst oft genug unter den gefischten Polypen, bey Auseinanderfondung und genauer Beobachtung derselben, getheilte Polypen, ja nur Stücke von ihnen, gefunden habe; die auch, da sie von mir sogleich besonders gethan worden, nach und nach wieder fort, und ausgewachsen sind; so sollte ich doch fast denken, daß sie eher von andern größern Wasserthieren, es sey nun von ohngefähr, oder mit Vorsatz, so zugerichtet, oder auch wohl von einem andern Zufalle im Wasser so zerstückelt worden wären; als daß sie es sich selbst in der Absicht gethan hätten, um sich auf diese Weise fortzupflanzen.

Diese Muthmaßung ist mir um so wahrscheinlicher geworden, da ich außer jenen völlig zertheilten Polypen zu Zeiten auch solche angetroffen habe, die an einem oder mehr Orten zerquetschet und gleichsam wie angehanen oder angefressen, gewesen sind, und an welchen, nachdem ich sie einzeln in ein Glas gethan habe, diese Einschnitte, oder Deffnungen, nicht weiter gegangen, und noch weniger die Stücke gar abgefallen sind, daß vielmehr in kurzer Zeit die Deffnungen und Wunden sich wieder ausgeheilet haben. Woraus ich schliesse, daß diese angefangene Zertheilung nicht müsse wesentlich gewesen, sondern von etwas anderm verursacht worden seyn.

Ich habe ferner Polypen mit 2 und mehr Schwänzen, und eben so viel Köpfen schon aus den Wassergräben gezogen. Sollte aber dieses Ungestaltete nicht eben sowohl durch etwas außer den Polypen befindliches seyn veranlasset worden, als es, wie ich bald zeigen werde, durch Handgriffe so gemacht werden kann.

Zu den Vermehrungsarten sollte ich billig noch diejenige rechnen, die durch *Eyer* geschieht. Allein, ich bin außer dem, was ich im letzten

Abschnitte davon anführen werde, durch alle Versuche, die ich in dieser einzigen Absicht, sehr häufig, und auf manche Art, vorgenommen habe, zu keiner völligen Gewisheit, noch in Stand gekommen, von eigentlichen Eiern etwas Zuverlässiges zu sagen.

Bisher habe ich die Polypen so beschrieben, wie sie ordentlich gebildet sind; ich muß aber noch erinnern, daß es unter ihnen auch ungestaltete Polypen, und allerhand Mißgeburten gebe. Außer denen, die ich erst angeführt habe, gedenket Herr Trembley einiger, die bald einen ihrer Arme, bald eines ihrer Jungen nicht an dem gehörigen Orte haben sitzen gehabt; mancher Arm sey in 2 besondere zertheilet gewesen; manches Junge sey ein beständiger Kezel ohne Arme geblieben; und was dergleichen Abweichungen von der ordentlichen Gestalt mehr seyn mögen.

Weil es im übrigen unglaublich vorkommen mögte, daß eine Polype in einigen Monaten sich so stark, wie ich gesagt habe, vermehren könne; so will ich, nach meinem gethanen Versprechen, nun die Rechnungsart näher anzeigen, durch welche ein jeder die Wahrheit und Richtigkeit dieser Vermehrungsliste wird einsehen und finden können.

Ich nehme zuerst, aus eigener Erfahrung, als bekannt an, daß eine Polype jeden Monat ohngefähr 20 Junge hecke; daß jede junge Polype binnen 4 und 5 Tagen wieder zu hecken anfanget; daß dieses durch alle Glieder so gehe; und daß endlich in warmen Tagen, und zu der Zeit, wo es Würmer in Menge giebt, die Polypen sich fast gleich geschwind und gleich stark vermehren.

Ich will also nur 5 Monate, den Monat zu 30 Tagen gerechnet, und auf jeden Monat nur 15 Polypen, als Kinder einer einzigen Stammutter, annehmen. Da nun ohngefähr alle 2 Tage von der Mutter ein neues Kind hervorgebracht wird, so ist eine Polype in 5 Monaten eine Mutter von 73 Kindern. Jedes dieser Kinder fänget den 5ten Tag nach seiner Geburt wieder an Kinder zu bekommen, und jedes dieser Kinder über 5 Tage wieder andere, und das so weiter fort. Folglich hat eine



Polypenmutter den 5ten Tag ihr erstes Kind ; den 7ten Tag ihr zweytes Kind, den 9ten ihr drittes Kind 2c. Von ihrem ersten Kinde empfängt sie den 10ten Tag ihren ersten Enkel 2c. ; von ihrem ersten Enkel erhält sie den 15ten Tag ihren ersten Urenkel 2c. ; Und so erlebet sie am letzten Tage des 5ten Monats den Anfang des 30ten Gliedes.

Rechnet man nun alle Kinder, Enkel, Urenkel 2c. in dieser Zeit von 5 Monaten zusammen, und bringet diese Vervielfältigung in gewisse Abtheilungen und endlich unter eine Summe; so wird man finden, daß diese Stammutter von 71 Kindern erlebt 2556 Enkel; 2356 Urenkel; 2211 Ururenkel; 2016 im 5ten Gliede; 1891 im 6ten Gliede; 1711 im 7ten Gliede; 1596 im 8ten Gliede; 1431 im 9ten Gliede; 1326 im 10ten Gliede; 1176 im 11ten Gliede; 1081 im 12ten Gliede; 946 im 13ten Gliede; 861 im 14ten Gliede; 731 im 15ten Gliede; 666 im 16ten Gliede; 561 im 17ten Gliede; 496 im 18ten Gliede; 406 im 19ten Gliede; 351 im 20ten Gliede; 276 im 21ten Gliede; 231 im 22ten Gliede; 171 im 23ten Gliede; 136 im 24ten Gliede; 91 im 25ten Gliede; 66 im 26ten Gliede; 36 im 27ten Gliede; 21 im 28ten Gliede; 6 im 29ten Gliede; 1 im 30ten Gliede. Diese machen zusammen mit Einrechnung der 73 Kinder, 25467 Polypen. Abstammlinge genug von einer einzigen Mutter in Zeit 5 Monaten!

* * * * *

Vierter Abschnitt.

Von denen, mit den Armpolypen, angestellten Versuchen.

Nach werde jetzt die Versuche beschreiben, die ich mit den Armpolypen angestellt habe, damit ein jeder, dem meine Erzählungen etwa ungläublich vorkommen, im Stande seyn möge, durch eigene Erfahrungen zur Ueberzeugung zu gelangen.

Zuerst werde ich hier etwas umständlicher anzeigen müssen, wie man sich zu verhalten habe, wenn man Polypen finden und fangen will. Ich habe

habe schon oben erwähnt, daß man sie in sachtfließenden Wassergräben; an heitern Tagen, an hellen Orten, und auf allerhand im Wasser sich befindenden Pflanzen und Körpern zu suchen habe.

Anfangs suche man die Polypen auf grünen Wasserpflanzen (*); weil sie an denselben, als braune Klümpgen, am ersten sichtbar und zu unterscheiden sind. Wenn man dergleichen aus dem Wasser gezogen hat; so lasse man das Wasser ablaufen, und sehe alsdann die Blätter, und die Stengel, genau an, ob man nicht hie und da erhabene Hügelgen, wie Stecknadelknöpfgen, von allerhand, sonderlich brauner, Farbe gewahr werde. Siehet man solche, so werfe man nur ein solches Blatt, oder eine solche Pflanze, in ein Glas, welches mit Wasser angefüllt ist; so wird man bald inne werden, ob es Polypen seyen, oder nicht.

Da es aber im Anfange etwas schwer ist, die braunen Klümpgen kennen zu lernen, es auch sonst aus andern Ursachen oft nicht angehen will, daß man lange Zeit bey einem Wassergraben stehen bleibe, so kömmt man am besten zurecht, wenn man sich zu verschiedenen Zeiten aus einem Wassergraben allerhand Pflanzen in einem Glase nach Hause bringen läßt. Man darf alsdann das Glas mit den Pflanzen nur an einen hellen Ort, und so stellen, daß man, ohne es bewegen zu dürfen, durch dasselbe gegen den Himmel sehen kann; so wird man, nachdem das Glas wenige Zeit still gestanden ist, gar bald erkennen können, ob sich Polypen in selbigen befinden.

Jedoch, wenn man die Polypen nur erst auf Pflanzen hat kennen lernen, so wird es hernach die leichteste Sache seyn, sie überall zu erblicken, wo sie sich nur befinden. Ich habe es nach und nach durch Uebung dahin gebracht, daß ich auch im Wasser dieselbe habe an Körpern sitzen sehen, und sie daselbst ganz deutlich unterscheiden können. Alsdann habe ich weiters nichts zu thun gehabt, als mein, zum Fangen der Wasserinsecten, besonders zubereitetes, Netz ins Wasser zu lassen, und damit den

B b 3

Kör.

(*) Tab. I. Fig. 8. a. b. c.



Körper, an welchem sie saßen, herauszuziehen, um mit einem Zuge eine ganze Menge zugleich zu erhalten.

Dieses mein Netz ist ein kleines aus mittelmäßiger Leinwand verfertigtes Säcklein, so in der Länge 7 Zoll, und im Durchschnitte 4 Zoll hat. Oben hat dasselbe im Umkreise 5 runde Löcher, welche wie runde Knopflöcher, ausgehehet sind. Mit denselben kann ich dieses Säckgen an einen messingenen Reif knüpfen, an dessen äußerem Umkreise 5 Knöpfe, in eben der Weite, wie die Löcher am Säckgen, angelöret sind. Der messingene Reif ist wieder an einem 9 Linien langen, und 5 Linien breiten, andern kleinen messingenen Ring, der inwendig eine Schraube hat, festgemacht. Diese innwendige Schraube gehet endlich auf diejenige äußere Schraube, so ich unten an meinem Spanischenrohre, über dem Stachel, habe anmachen lassen. Auf diese Weise kann ich das Netz ganz bequem in der Tasche tragen. Brauche ich solches, so darf ich es nur an meinen Stock anschrauben. Habe ich es im Wasser gebraucht, und ist es naß geworden, so darf ich nur das Säckgen aus den Knöpfen lösen, und es rein ausdrücken; um es wieder, ohne die geringste Unbequemlichkeit, zu mir zu stecken. Nimmt man nun im Ausgehen allezeit einige dicke Gläser, die mit Borstenköpfeln versehen sind, mit sich; so ist man immer im Stande Wasserinsecten zu suchen, und mit sich zu nehmen, ohne daß man sich eben damit belästiget.

Ich komme nun auf die Versuche selbst. Man zerschneide eine Polype nach der Quere (*), oder nach der Länge (**), und in so viele Stücke, als man will (***) ; so werden alle Stücke ihr Leben behalten, und jedes Stück wird nach einiger Zeit eine andere vollkommene Polype seyn (†). Man schneide sie hie und da halb entzwen (††); die Einschnitte werden sich entweder von selbst wieder zuheilen, oder es werden aus diesen Oeffnungen, und Wunden, andere Polypen herauswachsen. Man setze die Stücke einer völlig geheilten Polype genau wieder aneinander (†††); so werden sich diese

(*) Tab. III. Fig. 10. 13. (**) Fig. 21. (***) Fig. 18. (†) Fig. 12. 17. 20. 22. (††) Fig. 23. (†††) Fig. 24.

diese Stücke miteinander verbinden und zusammenwachsen. Man zerschneide den Kopf einer Polype nach der Länge in verschiedene Stücke (*), nur daß alle Stücke noch an dem Leibe sitzen bleiben; so wird aus einem jeden Kopfstücke wieder ein ganz vollkommener Kopf, folglich die Polype so vielköpfig werden, als in so viele Stücke man den Kopf zertheilet hat. Man thue ein gleiches mit dem Schwanz (**); so wird die Polype so viele Schwänze bekommen, als vielmal der Schwanz ist zerstückelt worden. Man zerhacke die Polype in die kleinsten Stücke; so wird man auch aus denselben eine ungemaine Menge Polypen empfangen. Man kehre endlich die Polypen um, dergestalt, daß das Aeußere hinein, und das Innere herauskömmt; oder man stecke eine Polype gar in die andere und suche sie im Wasser zu erhalten; so werden sie auch auf diese Weise fortleben, Junge hecken, und im letztern Falle wird man lauter Ungestaltete erhalten.

Bei allen diesen Versuchen kömmt das Meiste auf ein geschicktes und glückliches Zerschneiden an. Um nun diese Zerschneidung bey so kleinen Thiergen, und die außer dem Wasser alsobald in Klümpgen zusammenzufallen, thunlich und leicht zu machen, so ist folgendes zu merken.

Wenn man sich eine Polype zu gewissen Versuchen ausersuchen hat; so lasse man zuerst einen Tropfen Wasser in das Hohle der linken Hand fallen; und suche alsdann die Polype mit einem zarten Pinset von ihrem Orte abzulösen, und in diesen Wassertropfen zu bringen. Die Polype wird, wie sonst auf eine jede Berührung, so noch mehr nach einer erlittenen so starken Bewegung auf der Hand sich ganz kurz und dick zusammensiehen, und einige Augenblicke, wie leblos, da liegen. Ist man nun eben nicht gesonnen, die Polype mehr als einmal, oder an einem gewissen Orte, zu zerschneiden, so kann mit ihr der Schnitt in diesem Zustande so gleich vorgenommen werden. Sonderlich aber ist solches in dem Falle nöthig, wenn man sie nach der Länge zertheilen will. Denn je dicker und kürzer sie ist; je leichter kömmt man zurechte.

Hat

(*) Tab. III. Fig. 4. 5. 6. 7. (**) Fig. 25.



Hat man sich aber vorgenommen den Schnitt mehr als einmal, oder an einem besondern Orte, sonderlich nach der Oeere, anzubringen; so lasse man der Polype nur einige Augenblicke im Wassertropfen Zeit, um sich wieder auszudehnen. Man wird sodann das Federmesser, oder die Scheere, ganz leicht ansetzen, und den Schnitt nach Willkühr anbringen können.

Wenn der Schnitt geschehen ist, entferne man die Theile etwas voneinander, und gebe genau acht, ob auch wohl jeder von neuem anfangen werde sich zu bewegen und auszudehnen. Geschiehet es nicht, so ist es meistens ein Merkmaal, daß die Polype im Zerschneiden zerdrückt worden ist. Siehet man aber an den zerschnittenen Stücken auch nur die geringste Bewegung, so ist der Schnitt glücklich geschehen. Man muß sich also nicht vorstellen, als ob die Polypen gar nicht könnten getödtet werden. Ein unglücklicher Druck bringt sie augenblicklich um. Um daher ist dasjenige, was wir von ihrer Fortdauer und von ihrer Wiederergänzung sagen, nur von einem reinen Schnitte zu verstehen.

Nach glücklich vollbrachtem Schnitte bringe man die einzeln Theile entweder jeden besonders, oder alle zugleich, wie es der Zweck des Versuches jedesmal erfordert, in ein Glas, und erwarte, was nach und nach mit diesen Stücken sich eräugen wird.

Wenn man Gläser haben kann, die nicht über 8 Linien in ihrem Durchschnitte haben, und nicht über 2 und 3 Linien hoch sind; so sind dieselben vor andern gut, die zerschnittenen Polypen in selbigen zu beobachten. Und wenn man mit mehrern zerschnittenen Polypen die Versuche zu gleicher Zeit anstellet, so versteht es sich von selbst, daß man die Gläser durch gewisse Nummern, oder Merkmale, zu bezeichnen, und von einander zu unterscheiden habe; weil man sonst in kurzer Zeit nicht wissen würde, wo eines und das andere von den zerschnittenen Stücken hingehöre.

Diese Anweisungen, so meistens Herr Trembley giebt, sind von der Beschaffenheit, daß man sie, wie ich anfänglich selbst erfahren habe,

mit

mit gutem Erfolge üben kann. Ich habe aber doch mit der Zeit aus eigener Erfahrung eines und das andere dabey bemerkt, welches ich hier anfügen will.

Ich habe gefunden, daß, wenn man Polypen mit einem Pinsel ablöset, es manchmal nicht nur sehr mühsam sey, sie anfänglich auf denselben, und hernach wieder von demselben, zu bringen, ja daß sie oft gar zwischen die Haare kommen, und völlig unsichtbar werden; sondern, daß sie auch durch das gar zu starke und öftere Drehen und Wenden, vielmals schon eher zerdrücket werden, als man die nöthigen Schnitte vornehmen kann. Und wenn auch dieses alles noch gut gehet, so ist es doch doppelt hart, die zerschnittene Theile, weil sie sich, um ihrer klebrigen Eigenschaft willen, gar sehr anhängen, unverlezt weg, und in ein anders Glas zu bringen.

Ich habe daher zu den meisten Versuchen lieber solche Polypen ausgesucht, die an dem Stengel, oder an dem Blatte, einer Meerlinse (*), oder an einem andern kleinen Körper, saßen (**). Ich durfte alsdann nur dieselben Stengel, oder Körper, aus dem Wasser nehmen, ohne daß die Polype selbst das Geringsste dabey auszustehen hatte. War es mir eben nicht um viele oder gewisse Schnitte zu thun, so hatte ich nur den Stengel, oder das Blatt, samt der Polype zu zerschneiden, und sodann die Scheere, und die daran hängen gebliebenen Stücke, ins Wasser zu halten; so gieng alles um so geschwinder und sicherer von statten. Wolte ich aber ja die Polype in einige und gewisse Theile zerlegen, so gieng ich damit also zu Werke.

Manchmal legte ich die Polype zwar in einen Tropfen Wasser, oder, an einem Körper sitzend, frey auf die linke Hand; allein die Höhlung der Hand wolte mir selten gut thun. Man sticht sich eher in die Haut, und faßt wohl gar dieselbe mit der Scheere, als daß man die Polype eben da zertheilen könnte, wo man es im Sinne hat. Ich trauchte daher lieber den Ballen des Daumes, oder einen Finger, dazu. Der Wassertropfen, wenn er behutsam aufgetragen wird, hat noch immer Platz genug, sich

Die Armpolypen. C c darauf

(C) Tab. III. Fig. 10. 13. Fig. 18.



Darauf zu erhalten, und kann man alsdann mit der Scheere, oder Federmesser, um so ungehinderter und geschwinder verfahren. Manchmal, und am mehresten, nahm ich Polypen, die sich an dem Blatte, oder Stengel, einer Meerlinse angeheft hatten; ich brachte die Meerlinse samt der Polype in das Glas, wo sie künftighin bleiben sollte; und nachdem sie sich daselbst ausgedehnet hatte, konnte ich sie gar leicht mit der Scheere unter dem Wasser fassen und zerschneiden. War die Polype nur einmal zu zertheilen, so ließ ich beyde Theile gleich in demselbigen Glase, indem das eine Stück zu Boden fiel, das andere aber an dem Blatte hängen blieb. Ich hatte alsdann noch diesen Vortheil, daß ich den an dem Blatte sitzenden Hintertheil um so bequemer in seinen Veränderungen wahrnehmen konnte.

Wollte ich aber die Polype in mehr Theile zerschneiden, so übertrug ich die Meerlinse samt der daran sitzenden Polype nach und nach von einem Glase in das andere; und so oft ich in einem Glase ein Stück abgeschnitten hatte, ließ ich den Rest in dem andern Glase wieder Zeit, sich auszudehnen; dann schnitt ich wieder ein Stück ab, und das so fort, bis ich die Polype genugsam zertheilet hatte.

Es ist wahr, daß diese Art zu verfahren etwas mühsamer, als die andere, ist; allein ich habe mich ihrer doch lieber, als jener, bedienet, weil diese mich allezeit der Besorgniß überhoben hat, die Polype selbst im Zerschneiden zu zerdrücken.

Ich habe ferner bemerkt, daß es aus erstangeführten Ursachen besser ist, sich, statt des Pinsels, eines Federtiels zu bedienen, den man ohngefähr wie einen Zahnstocher zerschneidet. Und zu denen Gläsern, in welche ich die zerschnittene Polypen thue, bediene ich mich solcher, welche sonst die Zuckerbäcker gebrauchen. Sie haben selten über 10. und 12. Linien im Durchschnitte, und sind nicht über 5 oder 6 Linien hoch. Ich kann auf diese Weise mit einem Vergrößerungsglase von 7 und 8 Linien, welches gefaßt und mit einem Stiele versehen ist, alles auf das genaueste beobachten. Je dünner und weißer diese Gläser sind, desto besser taugen sie zu diesen Versuchen.

Ich

Ich komme nun auf die verschiedenen Zertheilungsarten der Polypen selbst, und werde eine nach der andern beschreiben.

Wenn man eine Polype in zween Theile nach der Quere zerschneiden hat (*), so bleibt entweder der eine Theil, mit welchem sie etwa unter dem Schnitte noch ansaß, an dem Körper hängen (**), und der andere Theil fällt nur allein zu Boden (***) ; oder es fallen, sonderlich wenn die Polype auf der Hand frey zertheilet wird, beyde Stücke zugleich zu Boden. Ein Theil, wie der andere, ziehet sich anfangs etwas zusammen, und nimmt dabey, bald diese, bald eine andere Gestalt an. Es dauere aber dieses nicht gar lang. Jeder Theil fänget von neuem an sich auszu dehnen und zu bewegen (†). Dieses letztere geschiehet oft selbst während der Zeit, als die Stücke noch im Glase zu Boden sinken.

Ist der Schnitt an dem Leibe der Polypen geschehen, so siehet man alsdann an beyden Theilen die Oeffnungen von dessen Höhlung ††). Ist aber der Schnitt da angebracht, wo der Schwanz mit dem Leibe verbunden ist (†††) ; so scheint der Leib, oder ganze Vordertheil (‡), fast einer ganzen Polype zu gleichen, nur daß er anfangs hinten breit, und nach und nach immer runder wird. Der Hintertheil oder Schwanz aber (‡‡) siehet nicht anders aus, als wie ein Stückgen von dem Stengel einer Meerlinse.

Hat man die Polype ohnweit dem Kopfe zerschneiden, so bewegen sich die Füße an demselben bey nahe so bald, als sie den Boden erreichen. Kömme dieses abgeschnittene Kopfstück senkrecht, und so auf den Boden zu stehen, daß die Arme oben sind (‡‡‡) ; so zeigt sich innerhalb den Armen diejenige Oeffnung gar schön, der ich den uneigentlichen Namen des Mundes gelassen habe (*). Fällt aber das Kopfstück senkrecht auf die Arme (**), so wird diejenige Oeffnung sichtbar, die von der Höhlung des Leibes herrühret (***) .

Wiewohl, es sey der Vordertheil der Polype zerschneiden, wie und wo er wolle ; und er komme auch anfangs so, oder anders, zu liegen ; so bleibt er

C c 2

nicht

(*) Tab. III. Fig. 10. 13. (**) d. (***) Fig. 14. 15. (†) Fig. 14. 15. (††) Fig. 10. b. 14. a. 15. a. (†††) Fig. 13. (‡) a. (‡‡) b. (‡‡‡) Fig. 15. (*) a. (**) Fig. 14. (***) a.



nicht lange in seiner ersten Lage und Stellung. Die Arme, die sich sogleich an allen Orten hin ausstrecken, ziehen ihn gar bald auf die Seite. Er bleibt auch überhaupt nicht lange an einem Orte, sondern wälzet sich bald da, bald dort hin. Findet er seine Nahrung vor sich, so fänget er sie mit seinen Armen, und in warmen Tagen fänget er oft schon an dem nämlichen Tage, da er zerschnitten wird, wieder an zu fressen.

Mit dem Hintertheile hat es eine andere Bewandniß. Dieser bleibt ordentlicher Weise da hängen, oder liegen, wo er unter dem Schnitte anfaß, oder wo er nach dem Schnitte hinsiel. Außer einigen abwechselnden Bewegungen, Zusammenziehungen und Ausdehnungen, siehet man so lang fast gar keine merkliche Veränderung an ihm, bis ihm wenigstens einige Arme wieder angewachsen sind.

Es kommen diese Arme auf die nämliche Art stufenweise zum Vorscheine, als bey den jungen Polypen; und sobald sie nur etwas herausgekommen sind, sobald fänget auch die alsdann schon ziemlich ausgewachsene Polype an, mit denselben ihre Nahrungswürmer zu verwickeln und in sich zu schlucken.

Man muß es sich bey dieser Wiederergänzung der zerschnittenen Polypen nicht befremden lassen, wenn dieselbe manchmal geschwinder, manchmal langsamer, von statten gehet. Außer andern Ursachen ist daran, wie ich schon gesaget habe, sonderlich die kalte und warme Witterung schuld. Im Sommer ist dieselbe meistens in 24 Stunden geschehen; da im Winter oft so viel Tage dazu erfordert werden. Auch habe ich allerdinge, wie Herr Trembley, angemerket, daß diejenigen Polypen, die ich vorher recht gut gefüttert hatte, sonderlich aber ihr Hintertheil, in weit kürzerer Zeit wieder hergestellt worden sind, als von denenjenigen geschah, die lange Zeit vorher Mangel an Nahrung gelitten hatten.

Wenn der Forder, oder Hintertheil einer zerschnittenen Polype völlig wiederhergestellt ist; so siehet man alsdann an diesen zwey, aus einer einigen

nigen Polype entstandenen, keinen Unterscheid (*), in Ansehung derer, jenigen, die ganz geblieben sind. Jede hat alle Eigenschaften, die diesen Wasserthieren sonst zugehören. Sie leben, wachsen, nähren und vermehren sich, wie alle andere ihres Geschlechtes.

Schneidet man eine Polype zu der Zeit nach der Oeere entzwey, da eine oder mehr Junge schon ansitzen (**), oder doch im Antriebe seyn (***) ; so wachsen die Jungen ungehindert fort und aus. Ja der zerstückelte Hintertheil schiebt so gar Junge aus, während er auch noch unausgewachsen und unergänzet ist. Diese Jungen fangen hierauf mit ihren Armen die gewöhnlichen Würmer und verzehren sie nach Willkühr, bis ihre Absonderungszeit kömmt, da sie für sich allein leben.

Etwas Sonderbares ist, daß so gar auch die zerschnittenen Theile einer Polype sich allezeit nach der hellen Seite hinwenden. Sie müssen also von dem Lichte und der Helle eben die Empfindung haben, als ich oben von den Polypen überhaupt bemerkt habe.

Die Polype mag nach der Oeere zertheilet werden, an welchem Orte sie will, so erfolgt überall die Ergänzung. Ist der Schnitt in der Mitte des Leibes angebracht (††) ; so wächst theils dem Hintertheile die vordere Hälfte des Leibes, der Kopf und die Arme an; theils dem Vordertheile die hintere Hälfte des Leibes und der Schwanz an. Hat man die Polype nur an dem Schwanze zertheilet (†††), so ergänzet sich dort der Rest des Schwanzes in eine völlige Polype, und hier setzet sich das gestuete Schwanzstück wieder an. Schneidet man nur den Kopf ab, so erhält der eine Theil einen neuen Kopf mit Armen; und der andere Theil einen neuen Leib mit dem Schwanze, u. s. w.

Es ist also an der ganzen Polype kein Theil zu finden, wo nicht der Schnitt angebracht werden könnte, und die Stücke alsdann wieder auswachsen sollten. Die Arme scheinen allein hievon ausgenommen zu seyn.

E c 3

Wenige

(*) Tab. III. Fig. 12. 17. 20. (**) Fig. II. a. (***) Fig. 10. a. (†) Fig. 11 b. (††) Fig. 10. (†††) Fig. 13.



Wenigstens hat es Herrn Trembley mit denselben nie glücken wollen. Ich gestehe, daß ich diesen Versuch bis daher außer Acht gelassen und übersehen habe. Jedoch mögte ich gleichwohl denenjenigen Theilen der Arme die Wiederergänzung nicht absprechen, welche die innere Farbe der Polypen anzunehmen fähig, auch wirklich allezeit mit derselben versehen sind (*).

Indessen kann man den Polypen nicht nur einen, sondern auch zween, drey und mehr Querschnitte anbringen (**); und jeder Theil ergänzet sich nach seiner Art. Dem Vorder- und Hintertheile (***) wird das Verlohrne eben so ersetzt, wie bey den Polypen, die in zween Theile zerschnitten werden. Das Mittelstücke aber (†), gleichwie es am meisten gelitten und eingebüßet hat, also muß ihm auch das Meiste wieder anwachsen. Nach dem Schnitte sind die beyden Ende dieses Mittelstückes breit (††); ziehen sich aber gar bald ein, und werden rundlich. Nach einigen Tagen wird das vordere Ende kegelförmig, und aus dem hintern Ende siehet man ein Spitzgen hervorstechen (†††), welches nach und nach ein völliger Schwanz wird (‡). Mit einem Worte, dem Mittelstücke wächst zuerst hinten und vornen dasjenige vom Leibe an, was an beyden Enden abgeschnitten war; sodann erhält das Vorderende den Kopf und die Arme; dem Hinterende aber wird der Schwanz zu Theile.

Herr Trembley hat so gar, mit gutem Erfolge die Probe gemacht, die Polypen nach der Quere 40 und 50mal zu zertheilen, und alle 50 Stücke sind zu neuen ganzen Polypen geworden. Und damit es Niemand befremden möge, daß so kleine Thiergen, als die Polypen sind, in so viele Stücke zertheilet werden könnten, so meldet er zugleich, auf was vor eine Weise er es bewerkstelliget habe. Er hat nämlich eine Polype anfangs nur in wenig Theile zerleget, und hierauf jeden Theil sich wieder etwas ergänzen lassen. Alsdann hat er diese ziemlich wieder hergestellten Stücke aufs neue zerschnitten; und dieses so oft wiederholet, bis er aus einer einzigen Polype 40 und 50 andere erhalten hat.

Ich

(*) Tab. III. Fig. 1. e. f. g. h. i. k. (**) Fig. 18. (***) Fig. 18. a. c. 19. a. c. (†) Fig. 18. b. 19. b. (††) Fig. 18. b. (†††) Fig. 19. b. (‡) Fig. 20. b.

Ich habe diese Zergliederung so weit nicht getrieben, sondern es schon bey dem achtemal bewenden lassen; indem, da ich einmal so weit gekommen war, ich mir das übrige leicht vorstellen konnte.

Es lässet sich auch diese vielfache Zergliederung in die Oeere mit den jungen, noch unausgewachsenen, Polypen vornehmen, und es erfolget bey diesen eben diejenige Wiederergänzung, die in Ansehung der Alten erst beschrieben ist. Man zerschneide also entweder die Jungen, die der Mutter ansitzen, ganz allein, und lasse die Mutter ganz; oder man zerschneide die Jungen und die Mutter zu gleicher Zeit in gewisse Theile; so werden jede Theile der Mutter sowohl, als der Jungen, auswachsen und sich ergänzen.

Das sey genug davon, wenn man Polypen in die Oeere zerschneidet. Ich komme nun auf das Zerschneiden der Polypen nach der Länge. Es ist doch auch mit diesem, mittels meines oben angeführten Handgriffes, ganz leicht und gut zurecht gekommen.

Ich sahe mir nämlich auch zu diesen Versuchen eine Polype aus, die dem Blatte oder Stengel einer Meerlinse, oder einer andern kleinen Wasserpflanze, ansaß. Wann sie noch in dem Wasser war, so berührte ich sie zuerst einigemal hintereinander, um sie auf diese Weise zu nöthigen, sich auf das stärkste zusammenzuziehen und zu verkürzen. Endlich nahm ich sie aus dem Wasser, hielt die Pflanze etwas schief, damit das noch überflüssige Wasser abtropfen könnte; richtete alsdann die Scheere nach der Länge über die ganze Polype, und schnitte die Polype, samt dem Blatte, oder Stengel, durch und von einander; und brachte hierauf jedes Stück in ein besonderes Glas (*).

Man darf auch nur eine Polype aussuchen, die sich stark angefressen hat, und folglich sehr aufgetrieben ist; sie aus dem Wasser nehmen; auf das Hohle, oder auf den Ballen, der linken Hand legen, und alsdenn den einen Theil der Scheere unter die Polype bringen; so wird auch auf diese Weise der Schnitt ziemlich leicht vollzogen werden.

It

(*) Tab. III. Fig. 21.



Ist der Schnitt nach der Länge geschehen, so rollet sich jede Hälfte der Polype anfangs auf verschiedene Art zusammen; und zwar fast allezeit so, daß das Äußere der Haut innwendig hineinkomme. Sie wickelt sich aber bald wieder auseinander, und dehnet sich von neuem nach der Länge aus. Man siehet alsdann gar deutlich, daß die Polype vom Anfange bis zum Ende hohl ist. Ich habe dieses Hohle an jeder Hälfte der Polype alsdann am besten sehen und andern zeigen können, wann es mir je zu weilen bey meiner Art glückte, daß die Polypenhälften mit ihrem Schwantze dem Blatte anhängen blieben.

Verwundernswürdig ist, daß diese Wiederergänzung einer jeden Polypenhälfte meistens in weniger als einer Stunde geschehen ist; und daß hierauf jede Hälfte wieder einer ganzen Polype gleichet (*).

Jedoch die Arme sind von dieser schnellen Wiederherstellung ausgenommen. Es behält jede Hälfte einige Tage hintereinander diejenigen Arme, die ihr bey dem Schnitte zu Theil geworden sind. Mit denselben, es mögen derer zween oder mehrere seyn, fänget jede Hälfte einige Stunden nach der Zerschneidung alsobald wieder an, Würmer zu fangen und sie zu verzehren. Nach einigen Tagen aber wachsen denn auch auf der andern Seite diejenigen Arme wieder, die jeder Hälfte mangeln. Und wann die neuen Arme so lang geworden sind, als die andern; so siehet man es keiner von diesen Polypen an, daß jede nur die Hälfte von einer Polype gewesen ist.

Ich habe bey den Querschnitten gemeldet, daß solche vielmal, und zwar an den Jungen und Alten, mit gleichem Erfolge der Ergänzung, könnten angebracht werden. Dieses gilt auch von den Schnitten nach der Länge. Denn auch auf diese Weise läßt sich eine Polype, und zwar die Alten, wie die Jungen, jede allein, und alle zugleich, in drey und mehr lange Stücke zertheilen. Ein jedes Stück erwächset nach seiner Art wieder zu einer vollständigen Polype, die fortlebet, frißt, und sich fortpflanzt, gleich als ob sie je und allezeit ganz gewesen wäre (**).

Haben

(*) Tab. III. Fig. 22. (**) Fig. 7.

Haben zu der Zeit, da man eine Polype in gleichlange Stücke zerschneidet, die Jungen erst angefangen, sich hier und da zu zeigen; so hindert auch die Zerschneidung ihr Fortwachsen nicht. Sie fahren an dem Stücke, wo sie sitzen, ungehindert fort, so lang zuzunehmen, bis sie zu der Vollkommenheit gediehen sind, daß sie sich absondern, und daß sie in der Freyheit leben können.

Aus demjenigen, was ich bisher angeführt habe, leget sich schon zu Tage, daß man die Polypen auch ganz und gar willkürlich und unordentlich durcheinander werde zerstückeln und zerhacken können. Herr **Trembley** hat dieses auch wirklich versucht. Er hat sie unordentlich und in unzählige Stücke zerschnitten; dadurch aber einen ganzen Haufen neuer Polypen erhalten.

Giebt man einer Polype einen oder mehr Querschnitte, doch so, daß keiner völlig durchgehet, sondern daß allemal die Stücke noch an gewissen Theilen miteinander verbunden bleiben (*); so scheint die Polype diese Art von Schnitten bey nahe gar nicht zu achten, und binnen wenig Stunden sind die Schnitte wieder so zugeheilet, daß man ihr nicht das Geringste davon anseheth. Herr **Trembley** bekennet, diese Ausheilung nie gesehen zu haben. Bey mir aber ist dieselbe allezeit erfolgt. Dagegen ist mir diejenige Veränderung der halbzerschnittenen Polypen nie zu Besichte gekommen, die erstgedachter Naturkundiger an den seinigen beobachtet hat, da nämlich aus den angeschnittenen Theilen, oder den Wunden, neue Köpfe und Schwänze, wenn gleich der Schnitt, weder am Kopfe, noch am Schwanze, geschehen war, herausgewachsen sind.

Es vereinigen sich sogar die völlig von einander geschnittenen Theile in wenig Tagen wieder miteinander, wenn sie nur, so bald der Durchschnitt geschehen ist, mit möglichster Vorsicht ganz genau wieder zusammengefügt werden. Man bemerket auch an dergleichen, wieder aneinander geschobenen, Theilen nicht die geringste Narbe (**).

Die Armpolypen.

Dd

Eine

(*) Tab. III. Fig. 23. (**) Fig. 24.



Eine andere besondere Erscheinung ist diese: daß, wann man an dem Kopfe einen kleinen Schnitt machet, die Polype hierauf 2 Köpfe (*) bekömmt; und wenn man jedem dieser Köpfe wieder einen solchen Schnitt giebt, die Polype 2 neue andere, und also 4 Köpfe, kriegt. Und so kann man eine Polype so vielköpfig machen, als man will.

Bringet man den langen Schnitt am Kopfe so an, daß zugleich auch der Leib halb, oder ganz, aufgeschnitten wird; so bekömmt man nach der Anzahl und Wiederholung der Schnitte, Polypen, die viel Köpfe und viel Leiber an einem Leibesstücke, oder an einem einzigen Schwanz, haben (**).

Schneidet man aber den Schwanz in ein oder mehr Stücke nach der Länge durch; so wird eine solche Polype so vielschwänzig, als man ihren Schwanz nach und nach zertheilet hat (***). Und ich habe schon oben erinnert, daß man solche vielschwänzige Polypen gar oft auch schon im Wasser findet. Doch verstehet sich dieses und das vorhergehende nur in dem Falle, wenn man das Zusammenwachsen der Theile verhindert, oder wenn der Schnitt überhaupt so angebracht wird, daß die Wiedervereinigung nicht leicht geschehen kann.

Ich habe noch zween Versuche anzuführen, die Herr Trembley mit den Polypen vorgenommen hat. Der eine ist, daß er sie vollkommen, wie einen Handschuh oder Sack, umgewendet; der andere, daß er eine Polype in die andere hineinstecket hat. Von beyden habe ich zwar schon Erwähnung gethan; ich muß aber gestehen, daß ich weder den einen, noch den andern, nachgemacht habe. Das Umkehren habe ich darum für unnöthig gehalten, weil gemeldter massen, viele Polypen bey mir von selbst sich so, wie es Herr Trembley durch Kunst gethan hat, umgewandt und darauf fortgelebet haben. Polypen aber in einander zu stecken, bin ich wider Willen gehindert worden. Die Polypen, welche ich den Winter

(*) Tab. III. Fig. 7. (**) Fig. 4. 5. 6. (***) Fig. 25.

zu erhalten gedachte, sind in der Mitte des Christmonats durch einen mir unbekanntem Zufall in wenig Tagen hintereinander umgekommen.

Ich will jedoch die vornehmsten Handgriffe, wie man bey diesen letzten Versuchen zu verfahren habe sowohl, als die daher entstehenden Erscheinungen, noch zum Beschlusse dieses Abschnittes anfügen.

Um Polypen umzukehren, erwählet man solche, die sich durch starkes Anfressen sehr erweitert und ausgedehnet haben. Sonderlich gehet dieses Umwenden gut von statten, wann man einer Polype einen langen Wurm kurz zuvor zu fressen gegeben hat. Ist der Wurm in dem Leibe der Polype, so nimmt man sie aus dem Wasser auf die Hand; drückt den Hintertheil mit einem Pinsel so lang nach dem Kopfe zu, bis man den Wurm in etwas wieder herausgepresst, und dadurch der Leib hinten eingegen leeren Raum erhalten hat. Hierauf nimmt man eine Borste, die aber nicht spitzig ist; sehet dieselbe an das Ende des Schwanzes der Polype und drückt auf diese Weise die Borste, und mit derselben zugleich den Schwanz, in das Leere des Leibes. Drückt man nun mehr und mehr die Borste dem Kopfe zu, und endlich gar heraus; so wird dadurch die Polype völlig umgewendet, so, daß das Aeußere hinein und das Innere herauskömmt.

Ist die Polype umgewendet, so giebet sich ihr Mund und ihre Lippen anfangs ganz nahe zusammen, und die Arme hängen gerade unter sich; nicht lang darauf aber bewegen sich die Lippen des Mundes wieder heraus, und schlagen sich nach oben zu um; und es ist, als wenn sie sich wieder von selbst umwenden, und in ihren ordentlichen Stand versetzen wolte. Sie thut es auch wirklich und insgemein so bald, daß sie binnen 24. Stunden wieder umgewendet ist; ja es ist sehr selten, daß dieses nicht geschehen sollte. Nur ist zu verwundern, daß, wann sie sich umgekehrt hat, sie hierauf, wie zuvor, frißt und fortlebt.

Um aber zu verhindern, daß sich die Polypen nicht wieder umwenden, und also sie umgekehrt zu erhalten; so darf man sie nur mit einer



zarten Borste nahe bey einer ihrer Lippen durchstechen; und die Borste alsdann dergestalt in ein Glas zu liegen bringen, daß die Polype weder mit den Armen, noch mit dem Schwanz, sich wo anstücken kann. In diesem Zustande wird man auch die umgekehrte Polype können fressen, sich vermehren und fortleben sehen, gleich als ob sie nicht umgekehrt wäre.

Wendet man eine Mutterpolype zu der Zeit um, wann schon Junge ansetzen; so erfolgt zweyerley. Sind die Jungen schon ausgewachsen, so wachsen sie innerhalb der Mutter fort, sondern sich daselbst ab, und kriechen der Mutter aus dem Munde heraus. Haben aber die Jungen damals, als man die Mutter umkehrte, nur erst angefangen, auszuschieben; so sind diese Jungen so künstlich, sich selbst innerhalb umzuwenden; und sie kommen wieder von außen zum Vorschein, und wachsen auf gewöhnliche Art fort.

Jedoch, wann sich die umgekehrten Polypen von selbst wieder umwenden; so erfolgt solches selten ganz, sondern nur zum Theile; woraus allerhand seltsame und wunderbare Gestalten entstehen.

Wenn man zween Polypen in einander stecken will, läßt man beyde sich recht stark anfressen, damit sie dadurch recht weit ausgedehnt werden mögen. Man presset hierauf derjenigen, so in die andere kommen soll, die Nahrung aus, und bringet ihr hierauf statt derselben auf die vorher beschriebene Art eine Borste durch das Maul in den Leib. Man drückt auf gleiche Art auch aus der andern die Nahrung, und fährt endlich mit der Polype, in welcher die Borste steckt, dieser durch das Maul in den Leib.

Weil aber die Polypen sich, wie bey dem Umkehren, aus diesen wernatürlichen Zustand zu ziehen wissen; so ist nöthig, daß man, wann eine Polype in der andern steckt, sogleich durch beyde eine andere Borste stecke. Jedoch auch dieses Zusammenspiessen hilft nicht allezeit. Die innere Polype weis die äußere von hinten an bis über den Kopf hinaus so zu durchbohren und aufzuschlißen, daß sie völlig von ihr los wird, und sich endlich wieder außer ihr, befindet.

Man

Man kan leicht denken, daß aus diesem Einstecken der Polypen aller, ley neue Erscheinungen erfolgen müssen, und die man bey Herrn Tremblev umständlich angeführet finder. Da ich aber davon gedachtermaßen noch kein Augenzeuge bin; so lasse ich es hiebey bewenden, und wird sich seiner Zeit bey Herausgabe der übrigen Polypenarten schon Gelegenheit finden, auch diese Versuche, wo es nöthig seyn sollte, aus eigener Erfahrung zu ergänzen.



Fünfter Abschnitt.

Zufällige Gedanken von dem innern Gebäude der Armpolype.

Was ich bisher von den Polypen geschrieben habe, gehet meistens auf das Aeußerliche derselben. Von ihrem innern Baue und von ihrer Structur, würde gewiß eben so viel Besonderes gesagt werden können, wenn das Kleine, und das Zarte, nebst der Schleimigkeit, ihrer Theile, nicht lauter Hindernisse wären, das innere Wunderbare zu beobachten.

Jedoch es hat die Erfahrung gegeben, daß man oft auch durch blos angenommene wahrscheinliche Sätze Gelegenheit bekommen hat, mancher Sache besser auf den Grund zu sehen, und nach und nach die Wahrheit wirklich zu entdecken. In dieser einzigen Absicht habe ich meine geringe Gedanken von dem innern Baue der Polypen ganz kürzlich anzuhängen nicht undienlich erachtet.

Alles, was die obigen Erfahrungen entdeckt haben, beruhet darauf, daß die Polypen innerlich, wie ein Sack, oder Beutel, hohl sind, der sich bey seiner obern Oeffnung auf und zuziehen läßt; daß, wenn sie mit starken Vergrößerungsgläsern aufmerksam betrachtet werden, ihre ganze auß-



fere und innere Fläche in gewissen Zwischenräumen der Haut, aus lauter kleinen Körnern, Knöpfen, oder Drüsen, zusammengesetzt ist; und daß endlich aus zerschnittenen Polypen wieder neue und vollkommene entstehen. Dadurch erhält also die Vermuthung, daß ihr innerer Bau sehr einfach und auf einerley Art zusammengesetzt seyn müsse, schon einen großen Grad der Wahrscheinlichkeit.

Im Eingange ist erinnert worden, daß in der Kette des Pflanzen, und Thierreiches die Polypen ein Verbindungsglied und eine Stufe abgeben. Die hin und wieder angeführten Erfahrungen haben auch wirklich die nahe Verwandtschaft dieser Thiere mit den Pflanzen außer allem Zweifel gesetzt. Sollte also aus dem innern Baue der Pflanzen der innere Bau der Polypen nicht wahrscheinlich zu erklären seyn?

Es ist bekannt, was vor Meynungen einige neuere Naturforscher von den Augen der Pflanzen haben, und wie sie daraus den ganzen Bau derselben erklären wollen. Ein jedes Pflanzenauge hat, nach ihrer Meynung, seine Wurzeln oder Saströhren, seinen Keim, und in der Mitten seinen Knoten. Dieser letztere ist geschickt, daß sich daselbst andere neue Augen ansetzen und hervordachsen können. Sollten die Körngen und Knöpfgen, welche sich an den Polypen befinden, nicht eine Gleichheit mit den Augen der Pflanzen haben? Sollten sich diese Pflanzenaugen nicht auf die Knötgen der Polypen anwenden, und diese letztern Augen, oder Körngen, sich nicht auf eine gleiche, obwohl mehr thierische, Art erklären lassen? Ich will einen Versuch machen.

Da die Körngen und Knöpfgen der Polypen von einerley Art zu seyn scheinen; so ist wohl nicht zu zweifeln, daß sie alle aus ähnlichen Theilen bestehen. Ich bilde mir diese Körngen, und, wenn ich so sagen darf, diese Augen oder Knospen der Polypen so ein, daß sie auf eine besondere Art gebaute Drüsen oder Bläsgen sind, die an ihrem äußersten Ende eine kleine Oeffnung haben, inwendig hohl sind, und unten an ihrer Höhlung

lung einen Knoten, oder ein demselben ähnliches Gefäße, haben, an welchem die Saströhren, und andere organische Theile, weiter in die Haut der Polypen gehen, und durch welche diese Körngen mit einander zusammenhängen und vereinigt sind. Die kleinen Oeffnungen dieser Knospen stelle ich mir als so viel Sauglöcher, Mündungen und Mäuler vor, dergleichen man an den Armen der Seepolypen unstreitig wahrnimmt, und dergleichen Einrichtung auch Herr **Trembley** den Polypenkörngen nicht un deutlich zuschreibt. Ich halte sie also für den wahren Ort, durch welchen die Polype ihre Nahrung an sich ziehet. Die innere Höhle einer jeden Knospe ist sodann der Magen, wo die Zubereitung des eingesogenen Safts zur wahren Nahrung der Polype vor sich gehet. Dieser Saft wird durch gewisse Gefäße in den Knoten übergebracht; daselbst zu unterschiedenem Gebrauche und Zwecke zubereitet; und von dannen erst den Saströhren, oder Adern, mitgetheilet. Und gleichwie endlich der Knoten bey den Pflanzenaugen geschickt ist, andere Augen hervorzubringen; so glaube ich, daß auch der Knoten an Polypenknospen das nämliche Werkzeug sey, andere junge Polypenknospen anzusetzen.

Dieses sind die Sätze, die ich zu meinem Lehrgebäude annehme; und aus welchen sich alle an den Polypen vorgekommene Erscheinungen sehr wahrscheinlich werden erläutern lassen.

Wenn eine Polype fressen will, so macht sie die obere Oeffnung der ganzen Höhlung ihres innern Sackes auf, und füllet, wenn sie Wasserthiere genug hat, ihr Innwendiges, auch mit ihrer größten Ausdehnung, ganz voll an. Ist dieses geschehen, so ziehet sie die Oeffnung ihres unrichtigen Mundes, ich meyne die Mündung des Leibes, zwischen ihren Armen so stark zusammen, daß man wirklich zwischen ihrem Leibe, und dem sogenannten Kopfe, da, wo die Arme ansitzen, einen Zwischenraum entdeckt. Es werden also alle Körngen und Knötgen, welche ihre innere Fläche bedecken, durch die Ausdehnung auseinandergesetzt; durch ihr starkes Zusammenziehen aber, und nach angefülltem Leibe, werden die darinnen befindlichen Wasserwürmer sehr stark an die sodann sich öffnenden



den Sauglöcher der Körngen angedrückt, und die Saugung dadurch befördert. Die angenommene Farbe der innern und äußern Körngen erweist unstreitig den Uebergang des gefärbten Saftes sowohl in das Innere aller innwendigen Körngen, als auch in die äußere Körngen, entweder durch ein unmittelbares Gefäße, welches am wahrscheinlichsten ist, oder erst durch die Knoten und Safröhren. Ist die Saugung vorbei, und aller zur Nahrung der Polypen dienlicher Saft aus diesen verschluckten Würmern ausgesogen; so öffnet sich der Leib wiederum also, daß die Schalen und Häute der Wasserinsecten herausfallen.

Nun lehre man die Polype um. Die auf der äußern Fläche bisher gestandene Körngen kommen alsdann in die Höhlung des Leibes, und die innern Körngen heraus. Man lasse die umgekehrte Polype wieder fressen, so wird die nämliche Erscheinung Platz greifen, ohne daß man weiter etwas Außerordentliches dabey zum Grunde zu legen hätte.

Hier mögte man den Einwurf machen, wozu dann die äußern Körngen, oder Knospen, der Polypen dienen, wenn nach den bisherigen Sätzen nur die innern zum Fressen, oder vielmehr zum Aus- und Ansaugen, bestimmt wären? Es ist aber darauf leicht zu antworten.

Die Erfahrung lehret, daß, wie ich oben angezeigt habe, bey gewissen Vorfällenheiten die Polypen sich von selbst umkehren, wovon ich unten Gelegenheit finden werde, eine und andere mutmaßliche Ursache anzugeben. Gehört aber dieses freywillige Umkehren zu der Natur der Polype; so würde ihnen übel gerathen seyn, wenn die äußere Fläche die sodann zur innern wird, nicht den nämlichen Bau hätte, den die innere hat. Und wie würde ihr Leben, ihre Fortpflanzung und Vermehrung, in diesem Falle bestehen können? Jedoch man weiß nicht einmal mit Zuverlässigkeit, daß die äußere Fläche, und die an selbiger befindlichen Körngen, gar nicht fressen und saugen sollten. Vielleicht sind die in einem Wasser, wo Polypen sind, sich aufhaltenden dergestalt kleinen Thiergen, daß sie nicht

nicht anders, als unter den besten Vergrößerungsgläsern, sichtbar werden, oder gewisse erste organische Theile, eine unsichtbare Deute dieser äußern Körnchen; obgleich diese kleinen Thierchen nicht hinreichen mögen, die ganze Nahrung, sonderlich die geschwinde Fortpflanzung, der Polypen zu unterhalten. Wer weiß, ob nicht das, uns so vorkommende, lange Fasten derselben aus diesem Grunde nur ein scheinbares Fasten sey? Sind aber die Körnchen der Polypen so viel Mägen und Sauglöcher, so läßt sich eben daher leicht begreifen, warum sie andere größere Wasserthiere nicht leicht verschlucken und zu ihrer Speise anwenden können; ja warum, wann sie manchmal sich einander selbst verschlucken, sie sich doch unbeschädiget wieder von einander lassen. So viel Körnchen der eingeschluckten Polypen die innwendige Fläche der Gefäße dererjenigen Thiere, die sie eingeschluckt haben, berühren; so viel Sauglöcher öffnen sich, welche dieselbigen angreifen und ihnen dadurch beschwehrlich werden. Schluckt eine Polype aber die andere ein, so saugt vermuthlich eine die andere zu gleicher Zeit und mit gleichen Kräften, so, daß sich eine jede, um ihrer Erhaltung willen, gar gerne von der andern absondert, wenn sie nicht durch eine unüberwindliche Hinderniß davon abgehalten wird.

Gleichwie nun aber die erstbeschriebenen Körnchen und Knospen bey den Polypen das ganze Nahrungsgeschäfte zu verrichten scheinen; so lassen sich auch ihre Vermehrungs- und Fortpflanzungsarten daraus einigermaßen begreiflich machen.

Ich will mit der natürlichen den Anfang machen. Diese ist bekanntermaßen zweyerley. Die eine geschieht durch **Ausproffen**, die andere durch die sogenannten **Eyer**, oder besser durch Körper, die Eyeru ähnlich sind.

Die erste Fortpflanzungsart war die Ursache, welche Herrn Trembley so lange Zeit veranlassete, die Polypen für Pflanzen zu halten, indem er sie durch herauskeimende Augen, oder Knospen, wachsen und sich vermehren sahe. Meine Meynung davon ist diese.



Daß eine Polype Ueberfluß an Nahrung, so treibt sie eben auf die Art Junge aus, als wie ein genügsamer Nahrungsfaß bey den Pflanzen mehrere und fruchtbare Augen wirket. Die Erfahrung giebt, daß, wenn eine Polype ein Junges aussprossen will, sich an demselben Orte ein Ke-
 gel zeigt, der anfänglich ganz klein, doch aber schon von seinem ersten
 Anfange an, und so bald man ihn unterscheiden kann, innwendig hohl
 ist, und mit dem hohlen Leibe der Polype zusammen hängt; daß dieser
 Kegel nach und nach größer wird; daß er die Farbe der Polype, welche
 sie von dem eingeschluckten und ausgesaugten Nahrungsfaße erhalten hat,
 annimmt, und daß er sich endlich, wenn er ausgewachsen ist, von der
 Mutter absondert. Daß aber auch die wachsende junge Polype bald von
 ihrem ersten Wachstume an, so bald sie nämlich unsern Augen sichtbar
 wird, aus lauter solchen, mehrmals gedachten, Körnern, oder Knospen,
 dergleichen an der Mutter sich befinden, bestehe: solches erweist das Ver-
 größerungsglas, und die von dem Nahrungsfaße angenommene Farbe
 derselben; indem letztere einzig und allein in den Körnern Platz greifet,
 und auch schon bey den jungen Ausprüßlingen der Polypen sichtbar ist.
 Ihren allerersten Grund aber giebt vielleicht nur ein einziges, inneres und
 äußeres, miteinander zusammenhängendes, Körngen der alten Polype.
 Je, nachdem nun einem solchen Körngen vor andern mehr Nahrungsfaße
 zukömmt; je mehr wird auch dasselbe vorzüglich geschickt gemacht auszu-
 sprossen. Es gehet ihm, wie einem Pflanzenauge, welches sich nach und
 nach ausdehnen, entwickeln, und einen neuen Ast, oder Sprossen; an ei-
 nem Baume hervorbringen soll. Dieses geschiehet freylich nicht auf ein-
 mal, und vielleicht gehöret eine so lange, oder wohl gar längere Zeit da-
 zu, bis ein Körngen an unsern Polypen geschickt gemacht wird auszu-
 sprossen, als hernach zur ganzen Hervorbringung der jungen Polype selbst
 erfordert wird.

Ich habe oben erinnere, wie der Knoten eines Pflanzenauges nur
 allein geschickt sey, Augen anzusehen. Eben so bilde ich mir es auch bey
 den Körngen, oder Knospen, der Polypen und deren Knoten ein. Man
 stelle sich eine Zwiebel vor, welche gewisser maßen die größte Aehnlichkeit
 mit

mit dem Auge einer Pflanze hat, z. B. eine Tulbenzwiebel, an dessen Knoten ringsumher die jungen Zwiebeln, als so viel herausgesprossene Augen auch unter der Haut der äußern Schale stehen; und man wende dieses alles auf die Polypen an.

Ein zur Aus sprossung geschicktes Körngen, an der äußern Fläche der Polype, darf nur mit einem innern Körngen so zusammenhängen, daß die beyderseitigen Knoten desselben, durch die Saströhren, eine gerade Oeffnung machen; die Knoten dürfen nur ringsumher neue Körngen angefeket haben; das innere Saugloch darf sich öffnen, und das äußere zu schließen; so haben wir den Anfang einer jungen Polype. Daß aber die äußern Körngen eben so, wie die innern, gebauet seyen, läßt sich aus ihrer Aehnlichkeit, und aus ihrem Endzwecke bey dem eigenen Umkehren, schließen. Und was den Zusammenhang, und die genaue Vereinbarung der äußern und innern Körngen der Polype anlangt, so habe ich solche nur erst bey dem, von dem innern zu dem äußern Körngen übergehenden Nahrungsstoffe, und durch die daher angenommene Farbe, aus der Erfahrung erwiesen. Es fehlet also nichts, als daß die Oeffnung zwischen ihnen erweitert werde; so gehet die Entwicklung eben so vor, wie die Entwicklung eines auskeimenden Auges. Ist diese Oeffnung da, und haben sich einmal, um den Knoten ringsumher, neue Körngen angefeket; so wird, wie die Erfahrung giebt, die von der Polypenmutter eingeschluckte Nahrung, auch in dieses wachsende Körngen, durch die innere Oeffnung hineingepresset; sie wird vor die kleinen Sauglöcher der in dem Knoten des wachsenden Körngen anstehenden kleinern Körngen kommen, und sie nicht nur ernähren, sondern auch geschickt machen, um den ersten Ring immer neue dergleichen Körngen ringsumher auszureiben, bis endlich eine ganze Polype daraus wird.

Niemand frage, wie eben die äußere Gestalt einer Polype, mit ihren Armen und mit ihrem Schwanz, aus einem solchen anfänglich einzeln Körngen erwachsen könne? Es ist wahr, aus dem bisher angebrachten folgt dieses eben nicht, sondern nur so viel, wie es ohngefähr mit dem



Wachsthume der hohlen Röhre gehe, die der Polypennutter, wie der Finger an einem Handschuhe ansitzer. Allein reichet doch auch die Lehre der Augen in dem Pflanzenreiche noch lange nicht zu, um begreiflich zu machen, wie dieser und jener Baum eben so, und nicht anders, wachse, und besondere Blätter und Früchte bringe. Können indessen doch gleichwohl die Augen im Pflanzenreiche zu Knospen oder Wurzeln, zu Blättern, Holz, Früchten und zu andern Theilen werden, je nachdem sie gewissen Dertern angefüget, und je nachdem sie ernähret werden, über oder unter die Erde kommen; so kann ich ja auch einstweilen eben dasselbe von unsern Körngen annehmen.

Ich komme auf die zweyte Fortpflanzung der Polypen durch Eyer. Herr Jussieu hat ganze Trauben von Eiern an denen Polypen hängen sehen (*). Ich habe aber schon oben bekennet, daß ich bey allen so vielfältig gemachten Versuchen nicht so glücklich gewesen sey, auch nur das geringste von dergleichen wahren Eiern an den Armpolypen zu entdecken; ob sie gleich bey einigen Büschelpolypen außer Streite sind. Im Gegentheile habe ich daselbst angeführet, daß ich sehr oft gesehen habe, wie meine Polypen, wann sie sich von selbst umgekehret haben, viele, vermuthlich zur Ausprossung schon geschickt gemachte, und auch wohl schon in etwas entwickelte Körngen, aus ihrem Innern heraus haben fallen lassen. Ich will hiebey nicht untersuchen, ob nicht vielleicht diese Körngen sonst auch noch auf andere Weise von den Polypen herausgebracht werden, oder ob vielleicht nur die von ihrer äußern Fläche sich absondernden Körngen sich in gewissen Fällen von außen wie Trauben anhängen können. Genug, daß wenigstens die innern Körngen von den Polypen allein durch Umkehren scheinen ausgeschüttet und dem Wasser anvertrauet zu werden, welches letztere ich nur gesehen habe. Indessen ist so viel gewiß, daß ich durch das genaueste Beschauen mit dem Vergrößerungsglase, zwischen denen, an der innern und äußern Fläche der Polypen so häufig sich findenden, Körngen, und zwischen denenjenigen Körpern, welche die Polypen beym Umkehren von sich gelassen, nicht den geringsten merklichen Unterscheid gesum,

(*) Abhandl. der Schwed. Akad. der Wissenschaften. Tom. VIII.



gefunden habe. Mithin werde ich sie einstweilen für eben solche, wiewohl etwas entwickelte und zum Fortwachsen schon geschikt gemachte, Körnchen, als ich sie bisher beschrieben habe, halten dürfen.

Sollte dieses gegründet seyn, so würde man diesen ausgeschütteten Körpern zwar freylich den Namen der Eyer nicht wohl beylegen können; indessen würden doch diese von sich selbst ablösenden, und besonders zubereiteten Körnchen der alten Polype, ihre nahe Verwandtschaft mit dem Pflanzenreiche auf ein neues erweisen. Ja es liesse sich aus diesen nun auch eine nicht unwahrscheinliche Erläuterung angeben, wie es mit dieser zweyten Vermehrung der Polypen etwa hergehen mögte.

Es ist bekannt, daß eine Art Knoblauch keinen Saamen trägt; daß hingegen in seinem Saamentopfe, statt der Körner, eine Menge junger Zwiebeln vorschieset, woraus dieses Gewächse eben so, wie aus dem Saamen, oder auch aus denen Beysägen, so dieser Knoblauch noch überdem auch mitten in der Erde gewinnt, sich vermehren läßt (*). Wir haben ferner einige Pflanzen in verschiedenen Classen des Reichs der Gewächse, welche gewisse Knospen von sich geben, die keine Saamen sind, die aber in die Erde fallen, wachsen und dergleichen Pflanzen von neuem bringen (**). Sollten die von den Polypen heraus, und herabfallenden Körnchen nicht eine Aehnlichkeit mit diesen Zwiebelgen oder Knospen haben? Sollten diese Körnchen, wenn sie von dem zufließenden Nahrungsaft der Polypen so geartet worden sind, daß sie an ihren Knoten dergleichen junge Körnchen ringsumher ansetzen, mithin eben die Beschaffenheit haben, als diejenigen, von welchen ich erst oben zu erweisen gesucht habe, daß daraus neue Junge an der Polypenmutter entstehen können, sollten diese

Ee 3 Kör-

(*) Möllers Bau der Pflanzen. (**) Dergleichen ist des Herrn Linnäus *Dioscorea* unter den *Smilacibus*; *Lilium bulbosum* unter den Lilien; *Dentaria baccifera* unter den Kreuzförmigen; und andere mehrere, auch so gar unter den *Grasen* und *filicibus*. Siehe die Abhandlungen der Schwed. Akad. der Wissenschaften Tom. VIII.



Körngen, sage ich, nicht von sich selbst im Stand seyn, zu ganzen Polypen zu werden, und also die Stelle der Eyer bey ihnen zu vertreten? Es ist, meines Ermessens, kein anderer Unterscheid, als daß jenen jungen Polypen von den alten durch die innere Höhlung des Leibes die Würmer und andere Speisen zugeföhret, und daß sie also von der Mutter ernähret werden; da hingegen diese ihre Speise selbst suchen müssen. Wenigstens enthält es keinen Widerspruch, wenn ich dieses von ihnen vermuthete, indem sie alle zu ihrer Nahrung und Fortpflanzung dienliche Werkzeuge haben.

Nur diese einzige Folgerung muß ich hier noch machen. Mich dünket, daß es manchmal eine Nothwendigkeit für die Polypen seyn müsse, sich selbst umzukehren, und zwar entweder ihre verschluckten Würmer wieder von sich zu lassen; oder die Läuse von sich abzustreifen; oder auch, und dieß wohl hauptsächlich, die abgelöseten, und besonders zubereiteten, Körngen auszuschütten. Vielleicht müssen dieselben bey gewissen Gelegenheiten, sonderlich den Winter über, da sie etwa die Stelle der Eyer vertreten, ihr vornehmstes und bestes Vermehrungsmittel seyn.

Ich bin daher Herrn Trembleys Meynung gar nicht, welcher, wie ich oben angeführet habe, dieses Ausschütten der Körngen für eine Art der Krankheiten der Polypen gehalten hat; und ich habe daselbst durch die Erfahrung erwiesen, daß auf dieses Ausschütten der Polypen nicht allezeit und nothwendig ihr Tod und Vergehen erfolge. Gesetzt aber, es geschehe auch allezeit, so verliert meine Meynung hiebey nichts. Die Stengel und andere Theile der Pflanzen, welche herabfallende und sich selbst abösende Knospen tragen, verderben und vergehen auch nach dieser Absonderung. Die Schmetterlige, Käfer und andere Insecten sterben, so bald sie ihr Zeugungsgeschäfte und Eyerlegen vollbracht haben. Diejenigen Polypen also, wie ich mir die Sache vorstelle, deren Körngen größtentheils so geartet worden sind, daß sie aussprossen und sich entwickeln können, und sich sodann auf einmal losmachen und ins Wasser fallen, werden hierdurch, da sie ihre Nahrungsgefäße verlieren, dergestalt geschwächet, daß sie nicht sowohl sterben, als vergehen und gleichsam in eine lebendige Brut aufgelöst

loset werden, wie solches auch die Beschreibung des Herrn Trembley und die Erfahrung giebt; dahingegen diejenigen Polypen, von welchen nur wenige solche Körngen sich absondern, und die also noch viel andere übrig behalten, die sie fernerhin ernähren können, nichts weniger als durch ihr Umkehren und Ausschütten umkommen, sondern nach, wie vor, gesund bleiben, fortleben und sich auch auf andere Art weiter vermehren.

Es ist noch die **gezwungene**, als die dritte, Vermehrungsart der Polypen übrig, welche durch das Zerschneiden derselben erfolgt. Die genaue Verwandtschaft unserer Polypen mit dem Pflanzenreiche auch in diesen sonderbaren Erscheinungen zu zeigen, darf ich nur wieder in Erinnerung bringen, was oben gesagt worden ist. Herr Trembley wollte nämlich durch das Zerschneiden der Polypen hinter die Wahrheit kommen, ob es Thiere, oder Pflanzen, wären; und er meldet, wie er gesonnen gewesen sey, wenn diese zerschnittenen Theile wieder wachsen würden, sie für Pflanzen zu halten. In der That ist auch nichts geschickter, ihre besondere den Pflanzen ähnliche Kraft, aus ihren Theilen ein ganzes wieder hervorzubringen, erweislich zu machen. Sollten wohl die so oft genannten Körngen der Polypen auch in diesem Stücke den Pflanzenaugen gleichen, und die Ursache einer so wunderbaren Erscheinung seyn?

Man zerschneide eine Pflanze so, daß die Augen an den getrennten Stücken verdorben werden, oder daß sie wenigstens nicht mehr im Stande sind, neue auszutreiben; so wird sie wohl nimmermehr wachsen. Nun habe ich von den Polypen gesagt, daß nicht alle zerschnittene Stücke jederzeit fortwachsen. Nicht, als ob sie an sich nicht fortwachsen könnten; sondern weil sie im Zerschneiden verdorben worden sind. Der geringste Druck der Scheere, oder des Messers, auf die zärtlichen Körngen oder Knospen der Polype, und das daher entstehende Verderben nicht nur der nächsten Körngen an dem Schnitte, sondern der meisten andern, ist eine hinlängliche Ursache, daß die Erscheinungen nicht Platz greifen. Der Schnitt muß so rein seyn, daß die nächsten, wenigstens noch einige, Körngen an der Wunde unverfehrt bleiben; soll anders das Wachstum vor sich gehen. Sollte es folglich wohl ein verwegener Schluß seyn, wenn
ich



ich sage, daß die Körngen und Knospen an dem zerschnittenen Rande der Polype die nächste Ursache ihres Fortwachsens seyen?

Denn man stelle sich nur vor, was ich oben von den Ansehligen frischer Körngen an die Knoten gesagt habe; wie ein jedes Körngen im Stande sey, seine eigene Nahrung einzunehmen, auch seines gleichen wieder hervorzubringen; ja, daß eine zerschnittene Polype, die einen Kopf und ihre Arme hat, wenige Zeit nach dem Zerschneiden ihren Raub fange, fresse, und sich den nöthigen Nahrungsfaß zu Hervorbringung neuer Augen und Körngen zu verschaffen wisse, und daß auch ein dergleichen Stück viel geschwinder wieder wachse und sich ergänze, als ein anders, welches keine Arme hat, und also seinen Raub nicht so gleich fangen kann, folglich nur auf kleine und unsichtbare Würmer und Speise warten muß; so wird man sich, wie ich glaube, ganz leicht vorstellen können, daß eine zerschnittene Polype vermöge ihrer Körngen wieder wachsen, und aus einem jeden ihrer Stücke eine andere ganze und vollkommene entstehen könne.

Ich schliesse diese Abhandlung, und will blos dieses wiederholen, daß ich mir nicht beyfallen lasse, dasjenige, was ich von dem innerlichen Baue der Polypen in diesem Abschnitte gesagt habe, für eine ausgemachte Wahrheit anzugeben. Es sind dieses blos meine zufällige Gedanken, wodurch ich, mir die Sache begreiflich zu machen, gesucht habe. Gebe ich aber hiedurch Anlaß, daß größere Männer bey genauerer Prüfung derselben, zu welcher ich sie allein habe vorlegen wollen, auf eine bessere, und die rechte Spur kommen; so wird mir daran genug seyn, und wenn auch dadurch alle meine eigene Sätze über den Haufen fallen sollten.



Erklä:

Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Fig. I. u. II. Eine Gattung von **Kammpolypen**, die man, zum Unterscheide anderer, die corallenartige nennen könnte. Die erste Figur stellet solche an dem Stücke eines Stengels von der größten Seeblume in natürlicher Größe vor. Das Braune ist die corallenartige Röhre, in deren Nebenzweigen einzelne Polypen wohnen, und aus denselben ihre Kämme strecken. Diese Röhren winden sich meistens schlangen- oder schraubengleich um den Stengel, oder sitzen auf diese Art an den Blättern. Die zweyte Figur bildet ein Stück solcher Röhre sehr vergrößert ab.

- a. zeigt, wie die Polype aus ihrem Neste mit ihren Kämmen hervorkömmt.
- b. wie sie aussiehet, wenn ihr Kamm völlig heraus ist, und man sie von vornen betrachtet.
- c. wie sie manchmal und in gewissen Umständen gesehen wird.
- d. sind dunkelbraune Körner, die sich in der ganzen Röhre häufig finden, und die wohl unlängbar ihre Eyer sind.

Fig. III. u. IV. Eine Gattung von **Büschelpolypen**, die, zum Unterscheide anderer, die **Glockenpolypen** heißen. Die dritte Figur zeigt solche an dem Stengel einer Meerlinse, nach der natürlichen Größe, nämlich

a. wenn sie Büschelweise an einem einzigen Stiele sitzen, und völlig auseinander gegangen sind.

b. wenn sie sich etwas zusammen gezogen haben.

c. wenn sie sich völlig, bis auf den Hauptstiel, zusammengezogen haben.

d. wie sie einzeln, ehe sie in Büschel zusammengehen, ansitzen.

Fig. IV. Stellet Glockenpolypen vor, wie sie einzeln an ihrem Stiele sitzen, nach der Vergrößerung.

Fig. V. VI. u. VII. Sind die drey Arten der **Armpolypen** in ihrer natürlichen Größe abgebild

Die Armpolypen.

Ff

Ju



In der fünften Figur die kurzarmigen, als die erste Art.

In der sechsten Figur die halbarmigen, als die zweite Art.

In der siebenden Figur die langarmigen Schwanzpolypen, als die dritte Art.

Fig. VIII. Läßet auf einem Blatte und Stengel der größern Seeblume a, b, c, diejenigen braunen Klümpgen sehen, in welche die Polypen außer dem Wasser zusammenfallen.

Fig. IX. Sind auf einem Stückgen Holze vier Polypen, davon die eine a senkrecht, und die andere b wasserrecht, ansitzt; die dritte c macht mit dem Holze einen Winkel, und hat mit einem ihrer Arme einen kleinen Wassermurm d angehächelt.

Fig. X. Zeiget auf dem Stengel einer Wasserpflanze vier andere Polypen, auch vergrößert. Die eine a hat ihren Leib in die Höhe und krummgebogen, ihre Arme aber läßt sie unter allerhand Krümmungen herunter hängen, und man kann an ihr durch die Rundöffnung e in den Leib sehen. Die andere b hat ihren Leib und ihre Arme krummgebogen in der Höhe. Die dritte c hängt unterwärts, und läßt auf gleiche Art ihre Arme gerade unter sich hängen. Insonderheit aber zeigen an dieser die meisten Knöygen die Läuse an, mit welchen die Polypen häufig geplaget sind. Die vierte d ist eine Polype, die mit ihren Armen eben den Wassermurm angehächelt hat, der sich schon in der vorigen Figur mit dem Arme einer andern verwickelt befindet, und welchen Wassermurm jede mit ihren Armen zu sich zu reißen sucht.

Fig. XI. Bildet auf einem Bachweidenblatte drey Polypen ab. Die eine a hat sich mit zween, und die andere b mit einem Arme angehängt; die dritte aber c zeigt, wie die Polypen ihren Leib oft wie ein Hörngen zusammenrollen können.

Fig. XII. Sitzen an einem Bachsteine drey Polypen. Davon die eine a ihre Arme in Ringe herabwärts fallen läßt; die andere b hat ihren Leib und Arme sehr stark, und zwar erstern so zusammengezogen, daß man zwischen ihm und dem Schwanze einen Absatz siehet. Die dritte aber c streckt ihre Arme nach einem ziemlich weit von ihr entfernten Uferaafe oder Hastrwurme so aus, daß dieselben vorne wie in einem Punkte zusammenlaufen. Die Lippen dieser Polype d sind kegeltartig.

Fig.

Fig. XIII. Läßet auf einer platten Wasserschnecke drey zusammengezogene Polypen sehen. Die eine a hat ihren Leib wie einen Ke gel, dessen Spitze an dem Schueckenhause steht, zusammengezogen; sie hat auch mit einem ihrer Arme ein Uferaaß angefaßt. Die andere b hat sich so zusammengezogen, daß ihr Leib fast durchaus gleich dick ist. Und die dritte hat in ihrer Zusammenziehung die Gestalt eines Kettigs, oder einer Rübe.

Fig. XIV. Ist eine Polype, wie sie im Wasser schwimmt; und

Fig. XV. Ist eine solche, die sich an der Oberfläche des Wassers mit dem Hintertheile ihres Schwanzes aufgehängt hat, und welche auf diese Weise frey im Wasser schwebet.

Zweyte Tafel.

Fig. I. Stellet eine Wasserraupe von der größern Art vor, auf welcher eine Polypenmutter mit einem Jungen etwas vergrößert, und auf siebenfache Art vorgestellt ist, damit man an ihr diejenigen Veränderung sehen möge, nach welchen ihr Junges an ihr zum Vorschein kömmt, nach und nach anwächst, und sich endlich von ihr absondert.

a. Der Anfang des Jungen, so bald es sichtbar wird. Es siehet alsdann bloß wie ein Knöpfgen aus.

b. Das Junge, wann es die Gestalt eines kleinen Kegels hat.

c. Das Junge, mit einem Arme.

d. Das Junge, mit drey Armen.

e. Das Junge, mit vier Armen.

f. Das Junge, wie es selbst Wasserwürmer fängt und in sich zieht.

g. Das Junge, wie es sich von der Mutter loszumachen suchet.

Fig. II. Die kleinste Seeblume, deren Blättern, Stengeln und Wurzeln sich die Polypen gerne ansetzen.

Fig. III. Stellet das Artige vor, welches man alsdann gewahr wird, wann viele Polypen an einem Orte beisammen sind.

Fig. IV. Ist eine Polype, die ihren Leib und Schwanz sehr stark ausgedehnet, und mit einem ihrer Arme einen Tausendfuß angehängt hat.

Fig. V. Eine Polype, die ihren Leib im Bogen beuget, und deren Lippen a wie ein abgestutzter Ke gel aussehen.



- Fig. VI. Eine Polype, deren Leib schlangenartig gebogen ist, und deren Lippen a die Gestalt eines kleinen Eirkelschnitts haben.
- Fig. VII. Zeiget diejenige Art des Kriechens der Polypen an, welches sie mit den Spanenraupen gemein haben.
- Fig. VIII. Stellet die andere Art des Kriechens vor, da sie ein ordentliches Rüdgen schlagen, so, daß Arm und Schwanz wechselweise bald oben, bald unten, zu stehen kommen.
- Fig. IX. Ist eine Wasserraupe von der kleinern Art. An ihrer Röhre hängt eine Polype die einen Traubenträger, während daß die Raupe fortschwimmt, angehäkelt hat und nach sich ziehet.
- Fig. X. XI. XII. XIII. u. XIV. Stellet die verschiedenen Arten vor, wie sich die Polypen bey mir von selbst umgekehret, ihre Körgen ausgeschüttet, und von welchen sich einige zuletzt in ein schleimiges Wesen verwandelt und aufgelöset haben.
- Fig. XV. Eine Polype, die einen langen Schnackenvurm nach der Quere in sich ziehet, und mit einem ihrer Arme einen kleinen Muschelwurm angehäkelt hat.
- Fig. XVI. Zeiget eine Polype, die sich stark angefressen hat, und deren Leib die verschiedenen Farben der verschluckten Wasserwürmer also durchscheinen, daß solcher ganz bundscheckig ansiehet.
- Fig. XVII. Eine Polype, die einen Traubenträger nach der Länge in sich ziehet, und an welcher man sehen kann, wie sich alsdann die Lippen, oder der uneigentliche Mund öfnet.
- Fig. XVIII. Eine Polype, die einen Tausendfuß zusammenbeuget, um ihn auf diese Art desto leichter in sich zu bringen.
- Fig. XIX. Eine Polype, die sich stark angefressen hat, und deren Mund, wenn sie zu verdauen anfänget, vorne zugeschlossen ist.
- Fig. XX. Eine Polype, die sich zwar auch stark angefressen hat, an welcher man aber vornen einen Absatz, oder eine Art des Halses siehet.

Die dritte Tafel.

Fig. I. Eine langarmige Schwanzpolype nach einer sehr starken Vergrößerung, wie sie mit ihrem Hintertheile oder Schwanze einem Stücke Holze ansitzt, und mit einem ihrer Arme einen zackigen Wasserfloh angehängelt hat.

a, der Vordertheil.

b, des Leib.

c, der Hintertheil oder Schwanz.

d, der zackige Wasserfloh.

e, f, g, h, i, k, die sechs Arme.

l, die kegelförmig vorstehenden Lippen.

Fig. II. Ein sehr vergrößertes Stück von einem Polypenarme, an welchem so wohl die Körnchen, mit denen die Arme und Leib übersät ist; als auch die Haare und Häkchen, die dazwischen stehen, gesehen werden.

Fig. III. Eine Polypenmutter, mit 5 Jungen von verschiedenem Alter, und wie sie zu gleicher Zeit auf einmal derselben ansitzen.

Fig. IV. V. VI. u. VII. Eine Polype, in verschiedenen Zeitpunkten, nach der Länge zerschnitten. Die vierte Figur stellet vor, wie sich die beyden Hälften gleich nach dem Schnitte, zusammenrollen; die fünfte, wie sich die beyden Hälften einige Zeit nach dem Schnitte, wieder ausdehnen, und an deren einer ein Junges hervorkömmt; die sechste wie die zerschnittenen Hälften wieder völlig zusammengewachsen sind; und endlich die siebende, wie ich sowohl jeder Hälfte zum zweytenmal, als auch dem Jungen den Kopf, nach der Länge zerschnitten, und mithin eine sechsköpfige Polype gemacht habe.

Fig. VIII. Zwo Polypen, deren eine in die andere gesteckt ist, und welche beyde an ihren Lippen mit einer Borste durchstoehen sind. Ist ein Versuch des Herrn Trembley.

Fig. IX. Eine Polype, die ihre Arme ungemein lang ausgedehnet hat.

Fig. X. XI. u. XII. Eine Polype, wie sie in der Queere mitten durch den Leib zerschnitten ist, und wie jeder Theil, nebst den ansitzenden Jungen, nach und nach wieder auswächst.



- Fig. XIII. XVI u. XVII. Eine Polype, wie sie nahe an ihrem Hintertheile in die Queere zerschnitten ist, und wie sie sich nach und nach wieder ergänzet.
- Fig. XIV. Ein Kopfstück einer in die Queere zerschnittenen Polype, wie es nach dem Schnitte senkrecht auf die Arme fällt, und an dem man oben die Höhlung des Leibes a siehet.
- Fig. XV. Ein dergleichen Kopfstück, wie es senkrecht auf den Durchschnitte fällt, und an dem man in a die Defnung des uneigentlichen Mundes siehet.
- Fig. XVIII. u. XX. Eine Polype in drey Queerstücke zerschnitten, und wie sich jedes Stück nach gewissen Zeitpuncten wieder ergänzet, und zu einer ganzen Polype wird.
- Fig. XXI. u. XXII. Eine Polype, ganz nach der Länge zerschnitten, und wie sich beyde Hälften wieder ergänzen.
- Fig. XXIII. Eine Polype welcher zween Queerschnitte a, b, doch so angebracht worden sind, daß sie nicht ganz durchgehen; und die sich in gar kurzer Zeit wieder ausheilen.
- Fig. XXIV. Eine Polype, welche in der Mitte entzwey geschnitten worden, und deren zusammengeschobenen Theile wieder zusammen wachsen.
- Fig. XXV. Eine Polype, deren Schwanz zerschnitten, und also zwey schwänzig geworden ist.
- Fig. XXVI. Ein Stück von dem Leibe einer Polypenmutter, von deren ansitzenden Jungen das Stück der vorigen Figur abgeschnitten worden ist.
- Fig. XXVIII. Eine Polypenmutter, deren Junge wieder andere Jungen zu gleicher Zeit haben.
- Fig. XXIX. Ein sehr vergrößerter Tausendfuß, der wegen seiner besondern Mundspitze, im Deutschen, der Storchschnäbel heißen könnte. Herr Trembley nennet diese Tausendfüße mille - pieds à dard.

Nachtrag.

Da ich vorgestern den letzten Bogen aus der Presse erhielt, hatte ich das Vergnügen, in meinem Glase, in welchem im Christmonate vorigen Jahres, wie ich erinnert habe, alle meine Polypen umgekommen sind, wieder neue Polypen in großer Menge zu sehen. Es ist dieses Glas die ganze Zeit in meiner eingetheilten Studierstube stehen geblieben; und bedaure ich nichts mehr, als daß ich, in Meynung, aus diesem Glase nichts mehr zu hoffen zu haben, mit Anfange des vorigen Monats eine Menge Blätter, Keifer, und allerhand grüne Wasserpflanzen, so ich unter dem aufgehauenen Eise herausziehen ließ, in eben dieses Glas geworfen habe. Denn hiedurch bin ich nun zweifelhaft, ob diese Polypen aus jenen umgekommenen, und vielleicht aus denen von ihnen ausgeschütteten Körngen entstanden, oder ob sie mit diesen Blättern zc. hineingekommen seyn. So viel ist gewiß, daß ich diese ganze Zeit über alle Tage nachgesehen habe, ohne daß ich bis hzo hätte Polypen entdecken können.

Ich habe indessen sogleich mit dem Abdrucke dieses letzten Blattes einige Tage innehalten lassen, um mit diesen neuen Polypen noch einige Versuche und Beobachtungen zu machen; die ich denn auch hier noch kürzlich anführen will.

Ich habe von diesen Polypen einige umgekehrt; andere habe ich in einander gesteckt; und sie leben alle noch hzo. Ich habe unter den gegenwärtigen Polypen viele, die zwar von der ersten Gattung zu seyn scheinen; sie haben aber das Besondere, daß in der Mitte des Leibes allezeit, sie mögen angefressen, oder ausgeleeret, zusammengezogen, oder ausgezehnet seyn, rings um sie herum ein erhabner Knoten ist. Vielleicht ist dieß eine neue Art von Armpolypen? Nachdem ich die Tage her einigemal Polypenarme unter dem Sonnenvergrößerungsglase von neuem betrachtet habe; so habe ich endlich auch diejenigen Häckgen, oder Härigen, gesehen, die ich, wie ich oben bekennet habe, vorher nicht habe sichtbar machen können. Ferner habe ich heute bey einer halben Stunde einer Polype



lype zugefchen, die, weil fie an dem Boden faß, und also die Schalen der vielen verschluckten Wasserflöhe nicht konnte aus dem Leibe fallen lassen, sich so lange umwendete, und hin und her drehete, bis sie sich derselben entlediget hatte; worauf sie sich wieder in den vorigen Zustand versetzt hat, und noch lebet. Ich finde auch unter den gegenwärtigen Polypen einige die 10 und 12 Arme haben. Grüne Polypen treffe ich auch unter diesen nicht eine an.

Da ich im übrigen in der ganzen Abhandlung davon nichts gedachte habe, daß sich außer denen Polypen auch andere Insecten durch Zerschneiden viervielfältigen und ergänzen; so will ich dießfalls meine Leser auf den VI. Theil der Reaumurischen Insectengeschichte, und dessen Vorrede, verwiesen haben; wo man ein ganzes Register von Wasser- und Erdwürmern finden wird, die gleiche Eigenschaft besitzen. Ich habe selbst mit einigen glückliche Versuche gemacht. Davon zu einer andern Zeit,



v.

Die

grünen Armpolypen;

die geschwänzten und ungeschwänz-
ten zackigen Wasserflöhe; und eine
besondere Art kleiner Wasseraale.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

PHYSICS DEPARTMENT
5712 S. UNIVERSITY AVE.
CHICAGO, ILL. 60637

RESEARCH REPORT
PHYSICS DEPARTMENT
UNIVERSITY OF CHICAGO
CHICAGO, ILL. 60637


1970

1970



Erster Abschnitt.

Von den grünen Armpolypen.

ch habe mir vorgenommen, in diesen Blättern von dreyerley Wasserinsecten Nachricht zu ertheilen. Nämlich, von den grünen Armpolypen; von den geschwänzten und ungeschwänzten zackigen Wasserflöhen; und von einer besondern Art kleiner Wasseraale.

Ich mache von erstern den Anfang. Als ich meine Schrift von den Armpolypen in Druck gab, war mir die grüne Gattung derselben noch nie in hiesigen Gegenden zu Gesichte gekommen; und ich zweifelte bey nahe, ob es wirklich eine grüne Polypenart gäbe; wenigstens glaubte ich, daß sie in unsern Gewässern sich nicht aufhalten müsse. Ich hatte kein Bedenken, solches in meiner erstgedachten Abhandlung frey zu gestehen; indem allerdings, nach Swammerdams höchstbilliger Erinnerung, Wahrheit und Gewissenhaftigkeit auch in der natürlichen Geschichte statt haben muß.

In dem darauf folgenden Sommer wurde ich jedoch eines andern belehret; und ich fand zugleich die Ursache, warum diese grünen Polypen so lange Zeit meiner Entdeckung entgangen waren. Ich hatte sie bishero nie an dem rechten Orte gesucht. Da ich die andern Polypen noch allezeit in fließenden Wassern angetroffen hatte; dieser Umstand auch insgemein als nothwendig angegeben wird: so sahe ich mich nach diesen grünen Polypen nur an Orten um, wo ein beständig ab- und zufließendes Was-



fer war. Hingegen gieng ich bey allen Gräben und Sümpfen vorbey, die entweder gar keinen, oder doch keinen beständig frischen Ab- und Zufluß hatten. Und dabey geschah es, daß ich auch diejenigen beyden Gewässer überfah, wo um unsere Stadt herum, so viel mir noch jeko bewußt ist, ganz allein diese grünen Polypen sich aufhalten.

Diese zwey Gewässer befinden sich ohnweit hiesiger Stadt, unmittelbar vor dem sogenannten **Prüfening**er Walde. Das eine ist oben in der Anhöhe neben der **Abacher**straße; das andere unten im Grunde, **Röngewiesen** gegenüber. Letzteres hat zwar zu Zeiten einen abwechselnden Zufluß von einigen in der Nähe liegenden Quellen; ersteres aber scheint unmittelbar vom Regen seinen Ursprung zu haben; indem das häufig fallende Regenwasser durch die, um diese ganze Gegend befindliche, Thonschichte nicht leicht durchdringen kann, und mithin sich auf der Anhöhe in kleine Sümpfe sammlet, auch nur da, wo es durch selbige Oeffnungen oder Spalten, findet, sich in einigen kleinen Quellen unten im Grunde zeigt. Daher ist auch erstgedachter Sumpf den ganzen Sommer über beständigen und sehr schnellen Abwechselungen unterworfen; indem man bald wenig, bald viel, und die meiste Zeit gar kein, Wasser darinnen antrifft.

Da ich einmahl, in einer andern Absicht, aus diesen beyden Sümpfen Gras und Wasser nach Hause tragen ließ; so fand ich den andern Tag, in meiner nicht geringen Verwunderung und Freude, sowohl die Grasstängel und Blätter, als auch die Glaswände, voll solcher grünen Polypen hängen. Und von dieser Zeit an habe ich dergleichen unausgesetzt an diesen Orten angetroffen; so oft nur einiges Wasser in selbigen vorhanden war. Dabey kann ich sogleich nicht unangemerkt lassen, daß es mir noch jko ganz unbegreiflich vorkömmt, warum ich an allen denen Orten, wo sich sonst die andern Armpolypen in hiesigen Gegenden häufig aufhalten, nie eine grüne; und warum ich hingegen da, wo die grünen ihren Aufenthalt haben, nie eine von den andern Gattungen gefunden habe. Kömmt dieses von einem bloßen Zufalle her; oder hat etwann dasselbe auch seinen zureichenden Grund? Lieben etwa die grünen Polypen, wo nicht ganz faules, doch stillstehendes, wenigstens nur dann und wann langsam ab-

laufendes und durchseigendes Wasser; da hingegen die andern Armpolypen wehr reines, oder doch in größerer Bewegung stehendes, haben wollen? Oder finden vielleicht jene, welches wohl am natürlichsten zu folgen scheint, in stießenden Wassern zur Nahrung diejenigen kleinern Insecten nicht, die sie in diesen Sümpfen antreffen?

Es kommen übrigens die grünen Armpolypen in den Haupteigenschaften mit denen andern überein, die ich schon beschrieben habe; und betreffe das, worinnen sie von letztern abgehen, nur einige, zum Theile sehr geringe, Nebenumstände. Ich glaube, daß sich alles, was man von ihnen zu wissen verlangen kann, sich wird anbringen lassen, wenn sie so wohl nach ihren **gemeinschaftlichen**, als **Unterscheidungseigenschaften** beschrieben werden.

Sie sind, wie andere ihres Geschlechtes, mit **beweglichen Armen** versehen; die aber auch, wie bey jenen, nicht überall von gleicher Anzahl sind. Einige haben derselben mehr (*), einige weniger (**). Bey ausgewachsenen habe ich deren nie unter 6, wohl aber 9, 12, und bey einigen so gar 18 Arme gezählet. Manche konnten solche ihre Arme ziemlich lang, und mehr als über die Hälfte des Leibes, ausstrecken (***) ; andern aber schien solches unmöglich zu seyn, indem sie dieselben nicht einmal zur Hälfte des Leibes verlängerten (†). Und man könnte daher diese grünen Polypen so, wie die andern, in **Kurz- und langarmige** einteilen.

Diese Arme sind ihnen, wie den übrigen, zugleich **Arme und Füße**. Sie halten sich mit denselben nicht nur an andere Körper fest an (††); sie fangen mit denselben nicht nur ihre Beute (†††), bringen sie damit zur Mundöffnung, und von da nach und nach in sich; sondern sie begeben sich auch vermittelst derselben nach Willkühr von einem Orte zum andern. Es verstehet sich hiebey von selbst, daß diese Arme bey dem verschiedenen

83 3

schuel

(*) I. Fig. XI. XIV. Tab. II. Fig. X. XI. XII. (***) Tab. I. Fig. X. XII. XIII. XV. (***) Vab. I. Fig. XIV. (†) Tab. I. Fig. XI. XII. XIII. XV. Tab. II. Fig. XII. Tab. III. Fig. IV, (††) Tab. II. Fig. XI. (†††) Tab. I. Fig. XIV.



schnelles, oder langsamen, Ausdehnen und Zusammenziehen, ebenfalls so, wie es bey den andern Armpolypen geschiehet, bald diese, bald eine andere Gestalt annehmen. Manchmal sehen sie stern, (*) manchmal Blätter, (**), manchmal fadenartig (***) aus. Bald sind sie alle zusammen, bald nur einer und der andere von ihnen, ausgedehnet (*); und nehmen überdies allerhand eckige (†), bogen, schlangen, oder ringartige (††) Krümmungen an sich; und was dergleichen alle Augenblicke sich verändernde Stellungen mehr sind.

Der Leib dieser grünen Polypen ist fast allein in der beständig grünen Farbe, von andern ihres Geschlechtes, unterschieden. Oben befindet sich der Mund, der, wie bey andern, aus einer meist rundlichen Oeffnung (*) bestehet, und den sie auch, wie ein paar Lippen, ziemlich lang, und unter mancherley Gestalten, ausdehnen können (**). Der Leib selbst ist, wie bey jenen, aus lauter kleinen Kügelgen, oder Körnergen, zusammengesetzet. Die innwendigen sind von unveränderlicher grüner Farbe; die äußern aber sind ganz weiß, hell und durchsichtig; wovon die ganze Polype, wie mit einem hellen Widerscheine umgeben ist. Wenn sich der Leib dieser grünen Polypen in die Länge ausdehnet, so ist derselbe ordentlicher Weise durchaus gleich dick, ohne daß man an ihm, wie bey einer gewissen Art der übrigen Armpolypen, einen schwanzähnlichen Absatz merket (***) ; wie denn auch die grüne Farbe vom Anfange bis zum Ende durch den ganzen Leib fortläuft. Doch bleibt der Leib unten, womit diese Polypen an andern Körpern aufsitzen, allezeit etwas dicker, es mag das Uebrige des Leibes ausgedehnet, oder zusammengezogen, seyn. Haarähnliche Fäsergen aber, welche diesem untersten Theile, nach Anderer Meynung, ansitzen sollen; habe ich bey diesen grünen Polypen so wenig, als bey den übrigen Armpolypen, auch unter den stärksten Vergrößerung, wahrnehmen können. Wenigstens müssen diese haarigen Ansätze sich nicht an allen befinden, und mithin nichts Wesentliches an ihnen seyn. Da

(*) Tab. III. Fig. IV. VIII. (**) Tab. I. Fig. X. (***) Fig. XIV. (†) Fig. XV. (††) Fig. XII. (†††) Tab. II. Fig. X. XI. (*) Tab. I. Fig. X. (**) Tab. I. Fig. XIV. Tab. II. Fig. X. Tab. III. Fig. IV. (***) Tab. II. Fig. XII.

Da übrigens der Leib, wie die Arme, sehr beweglich ist, so läßt sich abermalen von selbst leicht vermuthen, daß derselbige unzähligen Veränderungen, und seltsamen Gestalten, unterworfen seyn müsse. Ziehet sich die Polype schnell und stark zusammen, so muß ganz natürlicher Weise der Leib kleiner, und mithin dicker, werden, da er denn bald walzen-, bald kegel-, bald spindel-, bald knopf-, bald keulenartig, bald oben, bald unten, bald in der Mitte, mehr und weniger dick ist (*). Dehnet sich der Leib in die Länge aus, so stehet er entweder gerade vor sich hin (**); oder er beuger sich ein und mehrmalen links und rechts auf die Seite und im Bogen, oder er nimmet sonst eine andere ihm beliebige Stellung an (***) . Dazu kommt noch, daß auch die verschluckten Insecten, und ihre verschiedene Lage, den Leib auf mannigfaltige Art auseinander treiben und verunstalten. Wie denn, wenn 3 oder 4 kleine rundliche Insecten schnell auf, und hintereinander in den Leib zu liegen kommen, derselbe höckerig, und als so vielmal abgesetzt, oder unterbunden, aussiehet (†). Uebershaupt aber habe ich an dem Leibe dieser Polypen als was besonderes und regelmäßiges angemerket, daß diejeitgen unter ihnen, die ihre Arme wenig verlängern konnten, solches desto mehr mit ihrem Leibe thaten; und zwar geschah dieses von manchen so stark, daß sie anderhalb Zoll lang wurden (††); hingegen war dieses bey denen andern, die ihre Arme stark ausdehnen konnten, umgekehrt, indem sie ihren Leib sehr wenig, und kaum den dritten Theil so sehr, als die vorigen, zu verlängern vermögen.

Was die Nahrung und den Unterhalt dieser grünen Armpolypen anlanget, so habe ich sie zwar mit eben solchen Wasserthiergen ernähret, als die andern Armpolypen zu fressen pflegen. Deswegen mögte ich aber gleichwohl nicht behaupten, daß dergleichen ihre ordentliche Nahrung wären. Zudem, so habe ich auch selbst bey denen Traubenträgern, Wasserflößen etc. von welchen diese grünen Polypen sich nähren, einen Unterschied gefunden, der die Ursache seyn mag, daß diese grünen Polypen oft von gar nichts zu leben scheinen. Wovon ich jedoch hernach reden werde.

In

(*) Tab. I. Fig. X. XI. Tab. III. Fig. V. VI. IX. (**) Tab. II. Fig. XII. Tab. III. Fig. VII. (***) Tab. I. Fig. XII. XIV. Tab. II. Fig. X. XI. (†) Tab. I. Fig. XIII. (††) Tab. II. Fig. XII.



In Absicht ihrer Zeugung, Fortpflanzung und Vermehrung, ist dieselbe, wie bey den andern, theils eine ordentliche und natürliche, theils eine außerordentliche und gekünstelte.

Jene bestehet darinn, daß auch bey diesen grünen Polypen ihre Jungen von selbst aus und an dem Leibe zum Vorschein kommen (*). Es sind derselben der Anzahl nach bald viele, bald wenige, oft auch nur etne und die andere zugleich bey einander. Ich habe Polypenmütter angetroffen, an welcher 6 und 7 Jungen zugleich waren, und von denen natürlicher Weise eines immer größer, vollkommener und ausgewachsener, als das andere, war. Sonst gehet es mit dem Aus sprossen, Heranwachsen und Ablösen dieser jungen grünen Polypen eben so, wie bey den andern her. Anfangs siehet man an der Polypenmutter (**), nichts als eine Erhöhung, wie ein Hügelgen (**); dieses erhebet sich immer mehr und mehr, und wird in weniger, als einer Stunde, zu einem kleinen walzenartigen Stäbgen, welches sich oben und in der Mitten nach und nach zuspizet, und um welches oben in dem Umkreise andere Spizken wie Sternescken, oder Schneckenhörner, zu stehen kommen (†), aus welchen letzteren die Armen werden. Auf solche Weise habe ich mehrmalen, selbst diesen Winter über, binnen weniger, als einem Tage, eine junge Polype entstehen, auswachsen und sich ablösen, gesehen. Wenigstens, weiß ich kein einziges Exempel, daß eine junge Polype bey mir mehr, als einen Tag, oder höchstens anderthalb Tage, zu ihrem völligen Auswachsen gebraucht hätte. Jedoch kömmt überhaupt bey diesen grünen eben so, wie bey den andern, Polypen die häufige Anzahl, und das schnelle Auswachsen der Jungen, freylich auf ihren und der Mutter Gesundheitszustand, auf die Wärme, und auf den Vorrath der Nahrung an. Daher kann man sagen, daß sich diese, und alle andere, Polypen im Sommer mehr und schneller, als im Winter, vermehren. Wenn man aber den Mangel der Sommerwärme im Winter durch eine beständige Stubenhitze ersetzt; und daneben seine Polypen nur mit nöthigem Unterhalte versehen kann,

(*) Tab. I. Fig. X. XI. XIV. XV. Tab. III. Fig. IV. a. (**) Tab. I. Fig. XV. a. (***) b. (†) c. d. e. Fig. XIV. a. b.

kann, so wird fast alles so, wie im Sommer, sich zeigen. Wenigstens habe ich diesen Winter nicht die geringste Veränderung, oder Verminderung, in der Anzahl und in der Zeit ihrer Fortpflanzung bemerkt; und ich kann davon noch iso einen Jeden durch den Augenschein überführen.

Die außerordentliche und gekünstelte Fortpflanzung dieser grünen Polypen geschieht ebenfalls, wie bey den übrigen, durch willkürliches Zerschneiden und Zertheilen derselben. Und hier lassen sich alle diejenigen ganzen und halben, einfachen und vielmahligen, Zerstückelungen unter gewissen Vorsichtigkeiten und Handgriffen anbringen, die ich bey den Armpolypen so umständlich gezeiget habe, daß ich es vor überflüssig halte, dießfalls an diesen grünen neue, und besondere, Abbildungen und Beschreibungen zu ertheilen. Zumal, da diese Zerstückelungen, und die daraus erwachsende Gestalten und Unformen, auf so mannigfaltige Arten sich selbst abändern, und abgeändert werden können, daß durch alle Abbildungen doch der wenigste Theil derselben kann vorgestellt werden.

Ich will dahero nur noch eines einzigen Umstandes gedenken, den diese grüne Polypenart mit andern gemein hat. Man findet nämlich auch unter diesen Misgeburten, und verunstaltete Polypen. So bin ich einmahl einer Polypenmutter ansichtig geworden (*), welcher, außer einem Jungen an dem gewöhnlichen Orte (**), noch ein anderes ganz oben, nicht weit von den Armen, ansaß (***) . An einer andern Polype hatte sich ein jeder ihrer Arme oben in einen runden Knopf verwandelt (†). Es blieb diese Polype in der Stellung, wie sie die Abbildung zeigt, bey sechs Wochen unbeweglich auf einem Flecke. Sie schien todt zu seyn. So oft ich sie aber mit etwas berührte, offenbarte sie durch eine sehr schwache Bewegung des Leibes ihre Empfindung und ihr Leben. Zum Unglücke aber entkam sie meinen weitern Beobachtungen. Da ich sie einmahl wieder angerühret hatte, fiel sie ab, und wurde in dem unreinen Wodensake

Die grünen Armpolypen.

H h

unsicht

(*) Tab. III. Fig. IV. a. (**) b. (***) c. (†) Tab. III. Fig. IX.



unsichtbar. Ferner habe ich eine Polype gesehen, der sowol selbst, als dem ansetzenden Jungen, der obere Theil des Leibes mit den Armen fehlte (*); die sich aber beyde dem ohnerachtet ausdehnten und zusammenzogen. Und endlich ist mir auch eine solche unter die Hände gekommen, da die Mutter zwar die ganze obere Hälfte des Leibes verlohren hatte, der aber gleichwohl ein Junges ansaß, und munter fortlebte (**).

Dieses sey genug von dem, was diese grünen Polypen mit andern gemein haben. Ich komme nun auf diejenigen Unterscheidungsstücke, darinn sie von andern ihres gleichen abgehen; und, um welcher besondern Eigenschaften willen, man sie vor eine eigene Gattung der Armpolypen anzusehen hat.

Das erste Unterscheidungszeichen ist ihre beständige, und zu allen Zeiten unveränderliche, Farbe. Die Farbe der andern Armpolypen ist sehr veränderlich, und richtet sich insgemein nach der Farbe der verschluckten und ausgezogenen Insecten; ja wenn sie lange ohne Nahrung sind, so verlieren sie alle Farbe, und werden so durchsichtig und hell, als ein Glas. Wie ich denn auch bey alle dem, was einige von braunen und strohgelben Polypen angeben, noch keine gegründete Ursache gefunden habe, gewissen Polypen eine von diesen beyden Farben, als wesentlich, zuzueignen; daß ich vielmehr noch immer der Meynung des Herrn Trembley bin, daß die verschiedenen Farben keine besondere Gattungen der Armpolypen verursachen. Nur allein bey den grünen hat dieser Satz seine Ausnahme. Denn diesen ist die grüne Farbe allerdings wesentlich eigen. Es erhellet solches daher; theils, weil die grüne Farbe bey ihnen, der Leib mag von was für Insecten angefüllet seyn, als er immer wolle, allezeit die Oberhand behält; theils, weil dieselbe sich nicht verticret, wenn man sie auch noch so lang aushungert, und ohne alle Nahrung läßt; und endlich, weil, wenn man sie in Weingeist, Salzwasser, oder Lauge wirft, sie auch hier lange Zeit ihre grüne Farbe behalten.

Das zweyte Unterscheidungszeichen findet sich an den Armen. Bey andern Armpolypen gehet die angenommene Farbe des Leibes nur bis zu einem

(*) Tab. III. Fig. VII. ||(**) Fig. VIII.

einem kleinen Theile ihrer Arme hinauf; das Uebrige und Meiste derselben ist allezeit hell und durchsichtig. Bey diesen grünen Polypen aber, erstreckt sich die grüne Farbe des Leibes durch die ganzen und völligen Arme, so, daß auch selbst bey dem stärksten Ausdehnen derselben noch in der äußersten Spitze grüne Knöpfgen oder Körnergen angetroffen werden.

Der Ort, wo bey diesen grünen Polypen die Jungen ordentlicher Weise ausgeschoben werden, giebt ihnen eine neue, und die dritte Unterscheidungseigenschaft. Bey den übrigen Armpolypen ist dieser Ort insgemein die Hälfte des Leibes; bey diesen aber mehr, als noch halb so weit unten (*). Sie mögen einzelne, wenige oder viele, Jungen zugleich ausschieben, so wird man sie ordentlicher Weise allezeit ganz weit unten antreffen.

Die Art sich zu ernähren, könnte als das vierte Unterscheidungsmerkmal angenommen werden. Andere Polypen nähren sich nicht nur von kleinen, sondern auch von ziemlich großen, Wasserinsecten. Sie sind im Stande die größten Traubenträger, Wasserflöhe, Schlangwürmer, Muschelgen, und dergleichen, mit ihren Armen an und in sich zu bringen. Dieses können diese grünen Polypen nicht bewerkstelligen. Sie müssen sich nur an die allerkleinsten von erstgedachten Wasserthiergen halten. Diejenigen von diesen grünen Polypen, die nur sehr kurze Arme haben, sind genöthiget sich so gar an solchen bezunutzen zu lassen, die erst aus ihren Eiern gekommen sind; und daher kommt es, daß, da man diese so kleinen Wasserthiergen mit bloßen Augen kaum siehet, es lange Zeit scheinen kann, als ob diese Polypen von gar nichts lebten. Vielleicht finden sie in gewissen Wassern lauter solche kleine Gattungen von Insecten, die ihnen am tauglichsten, und also ihre gewöhnliche und ordentliche Speise, sind. Die andere Gattung dieser grünen Polypen, die längere Arme haben, können zwar auch etwas erwachsene Traubenträger, Wasserflöhe u. d. mit ihren Armen fassen und festhalten; sie müssen aber doch allezeit noch sehr klein und unausgewachsen seyn. Haben sie aber nur eine mittelmäßige Größe erlangt, so strecken diese grünen Polypen nicht einmal ihre Ar-

(*) Tab. I. Fig. XIV. XV. Tab. IV. b.



me nach ihnen aus, geschweige, daß sie dieselben anhäkeln und an sich ziehen sollten. Ueberhaupt scheinen die Arme dieser grünen Polypen viel ungeschickter, als die Arme der übrigen, zu seyn. Denn ich habe bemerkt, wie manche dieser Polypen von sechs und sieben Müschelgen, die sie hintereinander mit ihren Armen gefangen hatte, kaum eines, oder zwey, so lang fest halten konnte, bis sie es näher zum Munde, und in ihren Leib, zu bringen im Stande war. Vielleicht sind diese Arme nicht so stark, oder wohl auch gar nicht, mit solchen Hätgen versehen, dergleichen man bey den andern Armpolypen gewahr wird.

Zu diesen vier Hauptstücken mögten noch folgende zu zählen seyn.

Da die andern Polypen gar bald umkommen, wo ihnen nicht immer frisches Wasser gegeben wird; so scheint hingegen bey diesen grünen ganz und gar nichts darauf anzukommen, wenn man sie auch ganze Monate in einem und eben demselben Wasser, ohne es mit andern zu verwechseln, oder aufzufrischen, fortleben läßt. Ich habe wirklich eine Menge grüner Polypen noch in eben demselben Wasser, ohne einen Tropfen frisches hinzugegossen zu haben, mit welchen sie mir vor fünf Monaten gebracht worden sind. Diese machen mir also weiter keine Mühe, als daß ich sie wöchentlich einmal mit nöthigem Unterhalte versehe. Da ich in verschiedenen Gläsern Traubenträger, Wasserflöhe, Müschelgen, die Menge habe, so seihe ich vermittelst einer zarten Leinwand das Wasser aus diesen Gläsern, sondere die größten von den übrigen ab, und halte alsdenn die Leinwand mit den darauf liegendebliebenen kleinsten Wasserthiergen in das Glas, wo die Polypen sind.

Es bestätigt aber überhaupt diese Anmerkung, was ich oben von dem Unterscheide des Wassers, in welchem diese grünen Polypen hiefigen Drees allein zu leben scheinen, angeführt habe. Vielleicht finden sie in diesem stehenden Wasser mehrere kleine Insecten vor sich, als in andern fließenden Bächen.

Diese grüne Polypen scheinen endlich viel lebhafter und unruhiger zu seyn; können sich auch geschwinder hte und dahin begeben, als die andern.

Lehtere

Letztere bleiben oft Tage und Wochen immer auf einem Flecke, zumal wenn sie Vorrath genug für sich haben. Versügen sie sich auch von einem Orte zum andern, so geht es doch sehr langsam her. Bey den grünen aber findet es sich anders. Sie können ungemein geschwind fortwandern, und es scheinet ihnen fast unmöglich zu seyn, auch nur eine kurze Zeit auf einer Stelle zu bleiben. Ich habe sie fast alle viertel oder halbe Stunden an einem andern Orte angetroffen. Und wenn ich unter den übrigen eine gewisse besonders zu Beobachtungen ausersehen hatte, so mußte ich sie bald hie und da, bald oben bald unten, auffuchen.

Bey dieser Beschreibung lasse ich es bewenden; indem ich glaube dasjenige ziemlich beygebracht zu haben, was diese grüne Polypen sowohl mit andern Polypen gemein haben, als was ihnen vor jenen besonders eigen ist. Doch will ich zum Beschlusse noch einige Anmerkungen beyfügen.

Es ist oben erinnert worden, daß ich diese grüne Polypen in einem sumpfigten Grunde gefunden habe, der unmittelbar vom Regenwasser entsteht, und welcher daher oft völlig austrocknet. Da ist es mir nun als was seltenes vorgekommen, daß, wenn dieser Sumpf oft vierzehn Tage, oder drey Wochen, völlig ohne Wasser gewesen war, und das Vieh die Erde darinnen durcheinander gewühlet hatte, derselbe aber hierauf von einem Ungewitter und Plagregen schnell mit Wasser wieder angefüllet wurde, ich sogleich den andern Tag darauf die grünen Polypen in demselben antraf. Ich habe diesen Versuch im vergangenen Sommer mehr als sechs mal machen lassen; ohne daß er einzigesmal fehlgeschlagen wäre.

Wo bleiben also diese Polypen, wenn das Wasser vertrocknet ist? Können sie sich im Schlamm eiliche Wochen verbergen und beyhm Leben erhalten? Wo kommen sie hin, wenn auch der Schlamm trocken wird, und von der Hitze zerspringt? Können sie sich noch in Zeiten tiefer hinunter lassen; und alsdenn, wenn es regnet, in etlichen Stunden wieder herauf und zum Vorscheine kommen? Oder haben diese Polypen Eyer, die sich im trocknen Schlamm erhalten, und wenn es regnet, sogleich austriechen, und in kurzer Zeit zu vollkommenen Polypen werden? Und



was will man darauf antworten, daß ich gleich nach entstandenem Regen nicht nur kleine und unausgewachsene angetroffen, sondern sogar auch solche Polypenmütter gefunden habe, an welchen schon vier und mehr Junge ansaßen. Können dieselben in weniger als zwölf Stunden entstanden seyn? So wenig wissen wir noch von natürlichen Dingen!

Dieser erstgemeldten seltenen Beobachtung ist folgende zweyte ziemlich ähnlich. Da wir im Anfange dieses Jahres den 2ten Hornung eine solche große Kälte hatten, daß sie den funfzehenden Grad unter der Eiskälte erreichte; so war ich begierig zu sehen, wie es dabey den grünen Polypen in einem derjenigen Sümpfe, wo ich sie am Ende des vorigen Jahres, und also zu Anfang der Kälte, gelassen hatte, ergangen seyn mögte. Ich schickte also nach ihnen, ließ das Eys aufhauen, und eine ziemliche Menge Graßes, und anderes Gestränche, unter dem Eys hervorziehen, und nach Hause tragen. Da dieser Sumpf eine gute halbe Stunde von unserer Stadt lieget; so war natürlicher Weise bey der so großen Kälte alles Graß und Wasser im nach Hause tragen von neuem zusammengefröhen. Als ich nun dieses Wasser in einem großen Glase in der warmen Stuben hatte aufhauen, und zween Tage stehen lassen; so sahe ich hierauf in meinem Glase alles voll grüner Polypen, die ganz munter lebten, und die sich nach und nach auch fortpflanzten. Wie sonderbar muß der Bau und die Lebenskraft dieser Thiergen seyn!

Sollte es indessen erlaubt seyn, eine Muthmaßung beybringen zu dürfen, so halte ich dafür, daß diese die vernünftigste seyn mögte. Es scheint mit den Insecten, sonderlich mit denen, die in veränderlichem Wasser leben so, wie mit dem Saamen im Pflanzenreiche, herzugehen. Der allmächtige Schöpfer mag gleich im Anfange gewisse Arten von Thiergen erschaffen haben, deren Leben kann zurück gehalten werden, und welches, wenn durch die Ausdünstung des Flüssigen der Umlauf der Säfte aufhört, und die Gefäße, samt dem innern Baue derselben, vertrocknet sind, gänzlich zerstöret zu seyn scheint: die aber solches, und ihre übrigen thierischen Bewegungen sogleich wieder annehmen, so bald ihre Werkzeu-

-ge

ge und Gefäße, wenn nur der innere Bau selbst nicht zerrissen worden ist, mit einer frischen Ersetzung des Flüssigen erfüllet werden.

Herr Nedham hat durch unwidersprechliche Proben und Erfahrungen, die auch von unterschiedenen seiner Freunde in England nachgemacht und wahr befunden worden sind, erwiesen, daß in einer Art Brandes am Weizen, dessen Körner auswendig schwarz sind, die innwendigen weichen und kleinen Fäsergen zu lauter lebendigen Nalen werden, so bald man sie ins Wasser leget; ja daß diese Wirkung erfolget, wenn auch die Körner gleich mehrere Jahre alt, und diese nur etwas länger in Wasser gelegen sind. Ferner hat Herr Baker (*) von seinem Radförmigen Wasserthiere bekannt gemacht, daß es viele Monathe außer Wasser lebe. Es könne dasselbe so dürr, als Staub werden, sähe alsdenn kugelrund aus, und gebe nicht das geringste Zeichen des Lebens von sich; so bald man es aber ins Wasser werfe, lebe es in Zeit von einer halben Stunde wieder auf. Es zeige alsdenn seine Räder wie zuvor, und fange von neuem an andere Insecten zu fangen und zu fressen. Nun ist zwar wahr, daß in vorigen Zeiten Leute, die dergleichen im Ernste behauptet haben würden, zweifelsohne, wie sich Herr Baker selbst ausdrücket, mögzen ins Tollhaus verwiesen worden seyn; allein heut zu Tage, da man auf die Werke Gottes mehr aufmerket, setzen uns dergleichen Beobachtungen nur in ein heiliges Stillschweigen, und in ein demuthvolles Erstaunen. Sind aber diese Erfahrungen wahr, so sehe ich nicht, warum unsere Polypen nicht auch hieher gehören sollten? Und vielleicht, mache ich selbst in dem folgenden Abschnitte eine eigene und neue Erfahrung bekannt? Wer erkennet aber hieaus nicht abermals die genaue Verwandtschaft des Pflanzenreiches mit dem Thierreiche!

Nachdem sich angeführte zwei seltene Erfahrungen an diesen grünen Polypen in der Natur, als richtig, gezeigt hatten, so versuchte ich der Natur durch Kunst nachzuahmen. Ich ließ etliche Polypen in einem kleinen Gläßgen zusammenfrieren, und einige Stunden in und unter dem Eysse.

Als

(*) Beiträge zu nützlichen und vergnügtem Gebrauche und Verbesserung des Microscopii. Theil II. Cap. IV.



Als sie wieder aufgethauet waren, so schienen sie, dem Außerlichen nach, keine große Veränderung erlitten zu haben. Sie hatten noch ihre grüne Farbe; der Leib war ausgedehnet geblieben; und nur die Arme sahe man etwas verkürzt und zusammengezogen. Allein ob ich gleich drey Tage wartete, daß sie wieder aufleben sollten; so wartete ich doch vergebens. Sie blieben ohne alle Bewegung, und ohne das allergeringste Merkmal eines neuen Lebens. Die Natur muß also diesen, und andern dergleichen, Thiergen eine Geschicklichkeit und Vermögen ertheilet haben, sich in der größten Kälte und im Eusse beym Leben zu erhalten; welches wir ihr mit aller Kunst und Mühe nicht nachmachen können.

Mißlinge es mir bey diesem ersten Kunstgriffe; so war ich bey dem zweyten Versuche desto glücklicher. Ich legte eine Polype in ein weites Glasröhrgen, und nachdem sie sich angesetzt und ausgedehnet hatte, ließ ich das Wasser ablaufen. Nachdem alles Wasser und Feuchtigkeit weggedunstet war; so zog sich die Polype mit ihren Armen, und mit ihrem Leibe, ziemlich zusammen und ins kleine; um sich herum aber ließ sie einen hellen weißen durchsichtigen Schaum, der dem Schaume der Schaumwürmer vollkommen gleich sahe, nur daß er hier erhärtet war (*). In diesem trockenen Zustande ließ ich sie zwey Stunden lang. Hierauf füllte ich mein Glasröhrgen wieder mit Brunnenwasser. Ohngefähr nach einer halben Stunde fiel die Polype auf den Boden. Als ich aber nach zweyen Tagen wieder nachsah, fand ich sie lebendig, doch mit dem besondern Unterscheide, daß ihre Arme wie von neuem zu wachsen anfiengen; und die also bey dem austrocknen zweifelsohne mogten Schaden gelitten haben.

Ich habe nicht nur oben angeführet, daß die grünen Polypen sehr lang ohne alle Nahrung fortzuleben scheinen; sondern ich habe auch bey den Armpolypen, als sehr wahrscheinlich, angegeben, daß sie überhaupt vermittelst ihrer Körnergen, und derselben Saugen, einigen Lebensunterhalt sich müßten zu verschaffen wissen. Beydes scheint durch folgende anderweitige neue Erfahrung bestättigt zu werden. Ich habe zu verschiedenenmalen einige dieser grünen Polypen, sowohl ganz, als

zerstü-

(*) Tab. III. Fig. V.


zerstückelt, in Brunnenwasser geworfen, und sie darinn, ohne ihnen andere Insecten, oder frisches Wasser, zu geben, liegen lassen. Ich brachte von Zeit zu Zeit einige Tropfen von diesem Wasser unter meine stärkste Vergrößerung, um zu sehen, ob ich nicht in demselben kleine Insecten entdecken könnte. Allein, so wenig ich dergleichen auch jemalen gewahr wurde; so lebten doch meine Polypen munter fort. Die ganzen schoben Junge aus; und die zerstückelten ergänzten sich, und wurden nach und nach zu andern ganzen und vollkommenen Polypen.

Kan etwas neue Theile erhalten, ohne von außen einen Zusatz zu bekommen? Und wenn dieses, wie können gedachte Polypen diesen Zusatz im Brunnenwasser anders, als vermittelst der Körnergen, empfangen haben? Oder braucht vielleicht der vorhandene Urstoff bey den Armpolypen im Falle der Noth weiter nichts als Feuchtigkeit, um aufzuschwellen, sich zu entwickeln, an, und auszuwachsen? Ich gestehe gerne, daß meine Einsicht zu klein ist, diese Fragen aufzulösen.

* * * * *

Zweyter Abschnitt.

Von den geschwänzten sackigen Wasserflöhen.

a diejenigen Wasserthiergen, denen gegenwärtiger und folgender Abschnitt gewidmet ist, eine von den gewöhnlichsten Speisen und Nahrungen der Armpolypen sind; so habe ich nicht uneben erachtet, auch diese auf das genaueste und sorgfältigste zu untersuchen. Und es scheint, als hätte ich meine Bemühungen nicht umsonst auf sie verwendet. Es ist mir unter meinen Beobachtungen nicht nur eine ganz neue und seltsame Gattung derselben bekannt worden (*); sondern ich habe auch an denenjenigen, die schon von andern vor mir bekannt gemacht, und

Die grünen Armpolypen. Si in



in etwas beschrieben, worden sind, noch gar vieles entdeckt, so jene theils gar übersehen, theils nicht natürlich genug angegeben und abgebildet haben.

Das Geschlechte dieser Wasserthiergen hat, aus Ursachen, die ich unten anführen werde, den Namen der **zackigen Wasserflöhe** erhalten. Diese Benennung will auch ich ungeändert beybehalten. Nicht, als ob es mir würde schwer gefallen seyn, einen andern, vielleicht schicklichern, Namen ausfindig zu machen; sondern, weil ich aus der Erfahrung weiß, daß die beständigen neuen Namenerfindungen die Insectenkenntniß unnöthiger Weise nur erschweren. Doch wird man mir erlauben, den verschiedenen Gattungen dieser zackigen Wasserflöhe eigene, und mithin neue, Beynamen zu geben; damit dieselben, wie sie an sich selbst verschieden sind, sogleich auch in der Benennung sich unterscheiden mögen.

Letzteres wird bey denen **zwo Hauptgattungen**, von welchen ich dermalen nur handeln werde, um so ungekünstelter geschehen können, da der äußerliche Bau ihres Leibes das natürlichste und sichtbarste Unterscheidungszeichen ist. An der **einen Gattung** endiget sich die Muschelschale in eine sehr kennbare Schwanzspitze (**); bey der **andern Art** aber wird man davon ganz und gar nichts gewahr (***) . Mithin wird es, wie mich dünket, eine mit dem natürlichen Baue dieser Thiergen gar wohl übereinkommende Benennung seyn, wenn ich jene Gattung die **geschwänzten** heiße; und diese, durch den Beysatz der **ungeschwänzten**, von jenen unterscheide.

Die **geschwänzten** sind die schon bekannte Gattung derselben. **Swammerdam** (†), **Derham** (††), **Baker** (†††), und **Herr Linnäus** (‡), haben uns davon einige Nachricht ertheilet. Allein außer dem, daß

(*) Tab. I. Fig. IX. (**) Tab. I. Fig. VI. f. VII. e. VIII. I. (***) Fig. IX. f. (†) Bibel der Natur. (††) Physicotheologie p. m. 368. 517. (†††) Beiträge zur Verbesserung des Microscopii Theil II. Cap. IX. (‡) Faun. Suec. n. 1182.

daß Letzterer ihrer nur mit wenigen Worten gedenket, so sind die Beschreibungen und Abbildungen der drey erstern so unvollkommen ausgefallen, daß mir nicht wenige Verbesserungen und Zusätze übrig geblieben sind. Ich geschweige, daß diese Art Wasserthiergen manchem Naturkennner noch iho ganz und gar unbekannt seyn müssen, weil man sie auch in öffentlichen Schriften immer mit andern Insecten verwechselt findet (*). Diese geschwängten waren die erstern, welche ich in Untersuchung nahm; und ich will sie daher auch in diesem Abschnitte zuerst, und am umständlichsten, beschreiben. Ich werde damit zugleich dieses gewinnen, daß ich mich bey der andern und neuen Gattung, in dem folgenden Abschnitte, werde um so kürzer fassen können, und nur bloß ihre Abweichungen und Unterscheidungsmerckmaale anzeigen dürfen.

Was die äußerliche Gestalt dieser zackigen Wasserflöhe anlanget; so kann sie von dem bloßen Auge so genau eben nicht entdeckt und bemerket werden. Wenn man auch die Größesten unter ihnen ausfuchet; so sind sie doch noch immer viel zu klein, als daß sich ihr äußeres, geschweige denn ihr inneres, Gebäude mit unbewaffneten Augen deutlich und gehörig erkennen und auseinander sehen ließe. Man muß also seine Zuflucht zu einem Vergrößerungsglase nehmen; und zwar, nach erforderlichen Umständen, sich dabey bald eines einfachen, bald eines zusammengesetzten, bedienen.

Bleibt man unter der Vergrößerung anfänglich nur bey der äußerlichen Gestalt dieser Thiergen stehen, so gehet die Beobachtung derselben

Si 2 noch

(*) Man findet davon in der Note zu den deutschen schwedischen Abhandlungen, Theil IX. Seit 229. eine Probe. Der Herr von Geer redet daselbst von dem Draubenträger, und auf der Kupfertafel ist auch ein solcher abgebildet. Gleichwohl erklärt die Note die Draubenträger für die nämlichen, die bey dem angeführten Swammerdam, bey Herrn Linnäo und Herrn Trembley Wasserflöhe sind. Diesem unbestimmten Ausdrucke in Ertheilung der Namen ist derjenige ziemlich ähnlich, da in eben diesen Schwedischen Abhandlungen, Theil XII. Seit 298. einer Schußfliege gedacht wird; da doch dieselbe wegen ihrer harten Flügeldecken offenbar unter das Geschlecht der Käfer gehöret; und also den Namen eines Schußkäfers mit mehrerem Rechte verdiente.



noch so ziemlich leicht von statten. Man darf nur in ein rund und hohls geschliffenes Beobachtungsgläsigen einige Tropfen Wasser fallen lassen, und solches, nachdem man einen von diesen zackigen Wasserstößen hinein-geleget hat, unter die zusammengesetzte Vergrößerung bringen; so läßt sich alles Aeußere an ihnen, ohne große Mühe, und ohne dem Auge sonderlich wehe zu thun, bemerken. Durch dieses Hülfsmittel habe ich die Ausgewachsenen dieser Thiergen jedesmal so gebauet und gestaltet gefunden, wie ich sie abbilden lassen, und sie nun beschreiben werde.

Der Kopf mit seinem langen Fortgange; die Arme; die Muschelschale mit ihrer hintern Schwanzspitze, sind diejenigen Haupttheile, deren man von außen gewahr wird, und deren jedes insbesondere zu beleuchten ist.

Der Kopf (*) sahe an allen denenjenigen, mit welchen ich meine Beobachtungen angestellet habe, im Ganzen betrachtet, einem Fischkopfe ähnlich. Er war länglich, breit und an den Seiten plattgedruckt. Das Aeußerste und Vörderste desselben war so wenig spitzig, oder einem Vogelschnabel ähnlich, daß es vielmehr eine ziemliche Breite, und seine eigene verschiedene und besondere Theile hatte.

Diese Bildung machte mich ziemlich verlegen, indem Swammerdam, Baker, und selbst die Abbildung bey Herrn Trembley, diesen Kopf und dessen äußerstes Ende spitzig vorstellen. Ich konnte mir nicht einbilden, daß diese sonst scharfsichtige Männer sollten unrecht gesehen, oder daß einer dem andern sollte nachgebeter haben; und wußte also nicht, wie ich jene Abbildungen und Beschreibungen mit demjenigen vereinigen sollte, was gleichwohl meine eigene Augen an allen sahen und bemerkten. Doch ich werde unten melden, wie mein Zweifel und Anstand dießfalls ist gehoben worden. In meiner gegenwärtigen Beschreibung bleibe ich bey denen stehen, die sich mir anfänglich mit einem Fischkopfe gezeigt haben.

Da das äußerste Ende an einem Fischkopfe das Maul ist, so sollte man

(*) Tab. I. Fig. VIII. b. II. a.

man dieses an den zackigen Wasserlöthen ebenfalls dafür annehmen; und solches um so mehr, als es mit einem offenen und aufgesperrten Karpfenmaule die größte Aehnlichkeit hat. Bestehet das Karpfenmaul aus einer Ober- und Unterlippe; so hat das anscheinende Maul bey diesen Wasserthiergen ebenfalls seine zween besondere Theile. Der obere (*) ist sehr breit, läuft schreg nach vorne zu, und endiget sich in eine breite Schärfe, die bey einigen mehr, bey einigen weniger (**), krumm und in die Höhe gebogen ist. Der untere Theil ist sehr schmal, kurz, und läuft ganz spitzig aus. Zwischen diesen beyden Theilen, und so, wie bey einem Karpfen, der etwas im Maule hat, lieget hinten ein tiefer halbrunder Theil, dem ein Paar kegelförmige Röhren ansitzen, an deren jeden sich noch ein anderes schmäleres Röhrgen befindet, und welches letztere manchmal wie mehrere beyeinander stehende Borstehärgen aussiehet (***). Man könnte diese Röhren mit denenjenigen Theilen vergleichen, die an den Fischen unter dem Namen der Bärte bekannt sind.

Es gehet also in Wahrheit diesem anscheinenden Fisch, und Karpfenmaule nichts ab, als daß es nur beweglich seyn, sich auf und zuschließen sollte. Doch eben das fehlet ihm. Dieses Maul bleibt diesem Wasserthiergen je und zu allen Zeiten wie aufgesperrt und offen; und nimt auf keine Weise die allgeringste Veränderung oder Bewegung an sich. Und eben aus diesem Grunde konnte ich mir gleich anfangs nicht einbilden, daß diese Theile der wahre Mund, der Ort und die Werkzeuge des Fressens, seyn sollten. Zwar hat **Swammerdam** wirklich dafür gehalten, daß diese Thiergen an diesem Orte und mit diesen Theilen, als wie durch Röhren, die Nahrung in sich zögen; und beruft er sich hiebey auf andere Insecten, von denen diese Art des Fressens ausgemacht sey. Allein ob ich gleich selbst eine lange Zeit, nach der Aehnlichkeit und der Gestalt, meynete, daß hier das Maul, und die Werkzeuge desselben, sitzen müßten, und ich mir mithin nicht wenig Mühe gab die Möglichkeit, wie dadurch die Nahrung in den Leib gebracht werden könnte, ausfindig zu machen; so

Si 3

habe

(*) Tab. II. Fig. II. d. (**) b. (***) Tab. I. Fig. VIII.; (†) Tab. II. Fig. II. e. (††) cc.



habe ich doch endlich gefunden, was vor eine schlüpfrige Sache es ist, wenn man mit Vorurtheilen des Anschens und der Aehnlichkeit eine Sache betrachtet. Nachdem ich die Zähne dieses Thiergen, wie ich bald melden werde, an einem ganz andern, und ganz ungewöhnlichen scheinenden, Orte entdeckt hatte; so mußte ich nothwendig den Gedanken, daß das Maul hier am Kopfe sitzen sollte, fahren lassen. Das Wahrscheinlichste ist wohl, daß diese kegelförmigen Röhrgen, und sonderlich der äußerste dünnere und spitzige Theil derselben, eine Art von Fressspitzen seyen, wodurch das Thiergen diejenigen Körper, und kleine Insecten, sogleich befühlen und unterscheiden kann, die ihm tauglich oder untauglich sind. Diese Nuchmassung wird dadurch um so mehr bestärkt, da es mir nicht nur manchmal wirklich geschienen hat, als ob sich diese Theile herunterwärts in die Deffnung der Muschelschale bewegten; sondern weil auch alles, was in die Muschelschale kömmt und gebracht wird, unter und ganz nahe an diesen Röhrgen, oder Fressspitzen, vorbei gehet.

Von da, wo sich das anscheinende Maul endiget, nimt der Kopf, oder das Nasentheil, merklich an Breite zu; und gleichwie er sich oben gewölbet hinunter schlägt, also verlicret er sich unten, nach einer kleinen Höhlung, in der geöffneten Muschelschale. Insonderheit aber ist an denselben der lange Fortgang zu bemerken, womit er oben, und ein gutes Theil der hintern Muschelschale, als wie mit einem Schilde bedeckt ist (*). Wenn man das Thiergen sowohl nach der Quere (**), als von dem Bauche (***) , und von der Rückenseite (†) ansiehet, so hat dieser Kopf- und Halschild die ordentliche Gestalt eines Nonnen- oder Trauerschleiers. Und ich will ihn daher auch den **Schleierschild** nennen. Er nimt seinen Anfang gleich über und hinter der Oberlippe des anscheinenden Fischmaules, und ist bis zum Auge ein dünner, einfacher, erhabener und oben scharfzusammenlaufender Streif, welcher, da er gerad über das Auge (††) wegläuft, solches gleichsam in zween Theile abschneidet, und

(*) Tab. I. Fig. VI. a. VII. a. b. b. VIII. d. e. f. Tab. II. Fig. II. h.

(**) Tab. I. Fig. VIII. (***) Fig. VI. (†) Fig. VII. (††)

Tab. II. Fig. II. f. VII. a.

und daher zu der unten anzuführenden Meynung mag Anlaß gegeben haben, daß dieses Auge zwey zusammengeleisterte Augen wären. Unmittelbar unter dem Auge nimt der Schleyerschild eine dreneckige Gestalt an, welches der Stirnschneppe eines Schleyers ähnlich siehet. Dieses schneppenartige Dreyeck schlägt sich alsdenn nicht nur über den Kopf hin, über wo es eine gewölbte Erhöhung macht; sondern es verlängert sich auch über die Arme auf die Seiten hinaus, wo es denen Seitenecken eines Schleyers ziemlich beykömt. Das Mittlere dieses Schleyers (*) ist etwas erhaben, und mit dreyen besondern Streifen gezieret. Sie entspringen vorne über der Stirnschneppe aus dem gedachten einfachen Streife; die zween äußern entfernen sich alsdenn, nach außen zu, voneinander ab und gegen die Seite; kommen aber hinten am Ende des Schleyers wieder zusammen. Der mittlere Streif gehet gerade über den Kopf und Schleyer weg, und nachdem sich die beyden Seitenstreifen am Ende des Schleyers mit ihm vereiniget haben, läuft er den ganzen Rücken, und bis zur Schwanzspize hinunter, oder endiget sich vielmehr in der Schwanzspize selbst. Und von diesem Streife hat eben der Rücken und die Schwanzspize die scharfe Schneide. Der hintere Theil des Schleyerschildes (***) hat eine ziemliche Breite, ist oben und an den Seiten rundlich, unten aber bogenweise abgesehritten. Er scheinet noch überdieß mit einem Paare rundlicher Körper, wie mit einem Paar Küssen, unterlegt oder gefüttert zu seyn (***)).

Da man diese Thiergen beständig mit dem Kopfe auf dem Boden, und an andere in dem Wasser liegenden Körper auffahren und anstoßen siehet, um damit zweifelsohne die ihnen zur Erhaltung nöthigen Insecten, oder andere Nahrungstheile, in Bewegung zu setzen; so muthmaße ich, daß ihnen dieser starke Kopf, und Schulterchild, darum müsse gegeben seyn, damit die innern und sehr zarten Theile des Kopfes von dem Anstoßen keinen Schaden leiden. Man siehet diese Theile gar schön sowohl durch den Kopf, als durch den Schleyerschild, scheinen; und ich werde

(*) Tab. I. Fig. VI. a. VII. a. (***) Tab. I. Fig. VII. b. c. (***)
Tab. II. Fig. II. i.



werde ihrer hernäch in der Ordnung gedenken. Dieses muß ich noch anmerken, daß der Kopf und Schleyer zwar eben so, wie alles Aeußere dieser Thiergen, schalenartig ist; doch bemerket man hier die rautenartige Schuppen nicht, wie an der Muschelschale; sondern er scheint statt derselben nur wie mit hart aneinanderstehenden Knöpfgen überfäet zu seyn, dergleichen die Haut an einer Art Kocher ist, womit die Messerschalen, und andere Gefäße, pflegen überzogen zu werden.

Unter den erstgemeldten Seitenecken des Schleyers liegen und bewegen sich die **zween Arme** (*), von welchen diese Thiergen den Namen der **baumartigen** oder **gezackten Wasserflöhe** erhalten haben. Sie sind mit zween oder drey ringsförmigen Absäßen dem Leibe angegliedert, und diese scheinen eines weit zärtern und weichlichern Gemächtes zu seyn, als die übrigen Theile der Arme. Es mag auch solches die Absicht ihrer öftern Bewegung so erfordern; und läßt sich hieraus zugleich die Ursache angeben, warum dieser Anfang der Arme mit einem Theile des hartschaligtigen Schildes überdeckt ist. Denn, welcher Gefahr würden diese weichen und zarten Theile, ohne eine solche Bedeckung, ausgesetzt seyn? Und wie könnte das Thiergen seiner Nahrung nachgehen, wenn durch die Beschädigung und den Verlust dieser Theile die Arme ihre Bewegung verlieren sollten?

Die Arme selbst betreffend, so folget auf die ringsförmigen Absätze zuerst ein ziemlich dicker und langer einzelner Stammast (**), aus welchem oben zween andere längere, oder dünnere, entspringen, welche letztere wie zween Zweige an einem Baume aussehen (***)). Jeder Zweig hat wieder seine besondern Glieder, seine **Zaarröhrgen**, und **Seiten-spitzen**; darinnen sie aber benderseits keinesweges, wie es andere dafür gehalten und ausgegeben haben, einander völlig gleich sehen.

Der untere, oder innere von diesen Zweigen, der, wenn das Thiergen schwimmt, dem Kopfe zu steht, hat drey Gelenke, oder Absätze (†);

(*) Tab. I. Fig. g. g. (**) Fig. VIII. I. (***) Fig. VI. I. 2.
 (†) VI. 2. VIII. 2. 3. 4. Tab. II. Fig. VI. a. b. c.

davon das unterste Gelenke länger, und das oberste kürzer, als das mittlere, ist. Jedes von diesen Gelenken, hat sowohl oben, als an der innern Seite, seine Röhren, oder Haarröhren, mit so genannten Federbärtgen. Das erste und zweyte Gelenke hat nur ein einziges solcher Röhren (*), welches an der innern Seite der Muschelschale zu stehen; und gegen ihm über auf der andern Seite siehet man, statt dieses Röhren, allezeit eine kurze dreyeckige Spitze (**). Das dritte und oberste Gelenke hat, statt eines einzeln, drey nebeneinanderstehende, solche braun, oder rutenähnliche Haarröhren (***). Und zwar sind diese Haarröhren nicht nur, wie Swammerdam seiner Zeit bloß gemuthmaßet hat, als drey dremal abgesetzt und gegliedert; sondern ihre Federbärtgen sind auch von verschiedener Länge. Wo das Haarröhren, oder Röhren ansieht, findet man sie auf beyden Seiten sehr klein; sie werden aber gegen die Mitte immer länger und größer; und alsdenn verkürzen sie sich wieder nach und nach bis in die Spitze. Und weil sie darinnen den Baumzweigen, oder Federbärtgen, gleich kommen; so werden sie baumartige oder federbartähnliche Haarröhren genennet.

Von diesem untern und innern Zweige gehet der obere, oder äußere, der dem Leibe zu stehen (†), in zwey Stücken ab. Erstlich, hat er, außer den vorigen drey Gelenken, unten noch ein viertes kleines, das aber sehr merklich ist. Zwentens, fehlt dem darauf folgenden Gliede allezeit das Seitenröhren, oder das Haarröhren. Die übrigen Stücke sind wie bey den vorigen, und folglich ist unnöthig sie zu wiederholen.

Die Arme sind, sowohl in Ansehung des Stammastes, als der beyden Zweige und ihrer Gelenke, mit einer knopperigen rauhen und durchsichtigen Haut umgeben, durch welche die Mäuslein, so jedes Glied und Seitenröhren bewegen, gar schön durchscheinen. Die knopperige Haut giebt vermuthlich den Armen eine dauerhafte Stärke; welche ihnen um so nöthiger seyn mag, da sie diesen Thiergen nicht nur das sind, was einem

Die grünen Armpolypen. R f Schiffe

(*) Tab. II. Fig. VI. e. f. (***) d. d. (***) g. h. i. (†) Tab. I. Fig. VI. I.



Schiffe das Ruder ist, als vermittelst welcher sie sich hin und her begeben; sondern weil auch ihre beständige Bewegung zu ihrer Nahrung, und zu ihrem Unterhalte, kein geringes beytragen mag; indem sie dadurch die kleinen Insecten, und andere Nahrungstheile, gegen die Muschelsöffnung treiben, und von da in das Innere derselben, und so nach und nach in ihren Leib, zu bringen wissen.

Nach dem nunmehr beschriebenen Kopfe, und den Armen, dieser geschwänzten Wasserflöhe, ist der größte äußere Theil zu betrachten. Es ist dieses eine, in Ansehung des Kopfes, sehr lange und breite Muschelschale; die, wenn man sie ganz allein nimt, etwas länger, als breiter, folglich mehr eysförmig, als völlig rund ist. Sie bestehet aus zweyen besondern Schalen, die vorn vom Kopfe bis an die Schwanzspitze, nach Willkühr wenig oder viel geöffnet (*), und wieder zugeschlossen, werden können. Hinten aber auf dem Rücken laufen sie zusammen, oder sind vielmehr dafelbst aneinander gewachsen (**). Jede dieser Halbschalen ist von außen in der Mitte stark gewölbet; gehet aber, sowohl dem Bauche und Rücken, als dem Kopfe und der Schwanzspitze zu, in eine scharfe Rundung aus. Der Rand dieser Schneide ist um und um, den Kopf und Schleyerschild ausgenommen, mit stark aneinander stehenden zähnenartigen kurzen Vorstenhärigen eingefast.

Die Schwanzspitze, als das eigentlichsste Unterscheidungszeichen dieser Art von Wasserflöhen, befindet sich unten am Ende der Muschelschale (***) . Sie ist ein bloßer Fortgang derselben, folglich auch von eben demselben Zeuge und Gemächte. An den Seiten scheinert sie rundlich, oben und unten aber scharf, wie eine Degenklinge, zu seyn. Auch ist die obere und untere Schneide mit eben solchen zahnartigen kurzen Vorstenhaaren besetzt, als der Rand der ganzen Muschelschale hat. Von sechs Reihen kurzer Stacheln, die auf dieser Schwanzspitze, wie Herr **Baker** meldet, sich befinden sollen, habe ich nichts wahrnehmen können. Es müßte

(*). Tab. I. Fig. VI. (**). Fig. VII. VIII. (***) Tab. I. Fig. VI. f. VII. e. VIII.

müßte denn seyn, daß er eine ganz andere Gattung, als ich, vor sich gehabt hätte, welches sich doch aber aus seiner übrigen Beschreibung nicht muthmassen läßt.

Dieses aber ist gegründeter, daß diese Schwanzspitze manchmal verloren gehet. Und bey nahe sollte ich glauben, daß zu einer gewissen Zeit dieselbe von diesen Wasserflöhen eben so abgelegt würde, wie es die Nirsche mit ihren Geweyhen zu thun pflegen. Wenigstens habe ich noch igo in einem Glase mehr, als etliche hundert solcher Thiergen, die diese Schwanzspitze anfänglich gehabt haben, deren Junge auch jedesmal mit derselben versehen sind, denen sie aber dermalen insgesamt, und ohne Ausnahme, mangelt. Wenigstens läßt sich hieraus dieses abnehmen, daß die Gegenwart und die Abwesenheit der Schwanzspitze dieser Art von Wasserflöhen zum Leben nicht nothwendig, und also keines von ihren edlern Werkzeugen seyn müsse. Jedoch es mag diese Spitze so stark abgebrochen seyn, als sie immer will; so ist doch allezeit noch so viel davon übrig, daß man daraus das ehemalige Daseyn derselben abnehmen kann.

Noch muß ich von dieser Muschelschale gedenken, daß sie über und über mit gewürfelten Schuppen scheinert bedeckt zu seyn (*); und daß wenn diese Thiergen im Wasser fortrudern, die Muschelschale vorn. allezeit offen ist. Man siehet alsdann einen gewissen klauenähnlichen Fuß, den ich bald näher beschreiben werde, beständig aus, und einschlagen (**). Und es wird sich an seinem Orte weisen, daß die Muschelöffnung sowohl, als das Aus- und Einschlagen des Klauenfußes seinen hinreichenden Grund, und seine nothwendige Ursache, habe.

Ich komme nunmehr von den äußern auf die innern Theile dieser sackigen Wasserflöhe. Sie liegen theils oben im Kopfe, und unter dem Schleyerschilde, theils, und am meisten, innerhalb der Muschelschale. Dieselben aber zu entdecken, auseinander zu setzen, und ganz eigentlich

Kt 2. zu

(*) Tab. II. Fig. II. (***) Tab. I. Fig. VI. d. VIII. q.



zu bestimmen, kostet unglaubliche Gedult, Mühe und Vorsicht. Ja ich habe diejenigen, welche sonderlich im Kopfe, unter dem Schleyerschilde, und im Rücken der Muschelschale sich befinden, nur bloß so, wie sie durchscheinen, beobachten können; indem es mir bey keinem Kunstgriffe gelingen wollen, die obere Decke dergestalt abzulösen, daß die darunter liegenden Theile nicht auch zugleich sollten zerrissen worden und zerstoßen seyn. Mit denen meisten Theilen aber, die vorn in der Muschelschale gefunden werden, habe ich besser zurechte kommen können; sientemal ich solche auf folgende Weise nach und nach gelernet habe unverletzt von der Schale abzusondern und herauszunehmen.

Ich tödtete einen ganzen Haufen dieser Thiergen zugleich miteinander im Weingeiste; und ließ sie hierauf vier und zwanzig Stunden, auch länger in frischem Wasser liegen. Nachdem dadurch die Schale ganz weich und schlapp geworden war; so konnte ich mit ein Paar Strecknadeln, mit deren Spitzen ich in die Oefnung zu kommen suchte, gar leicht die beyden Halbschalen auseinander legen, und von den anstehenden Theilen abschälen. Endlich nahm ich einen zarten Pinsel, tunkte ihn ins Wasser, und berührte mit einigen Tropfen die abgesonderren, und frey daliegenden, Theile so lang, bis sie sich auseinander, und aus ihrer ordentlichen Lage, bezaben. Ich habe diesen Handgriff denenjenigen in Gesellschaften hier melden wollen, die etwa Lust haben mögten, meiner Beschreibung auf den Grund zu sehen.

Was die innern Theile selbst anlangt, so sollte ich zwar billig von den edlern den Anfang machen; allein ich werde diesmal nach einer andern Ordnung verfahren. Ich werde zuerst diejenigen genau bestimmen, die sich gleich bey dem ersten Anblicke zeigen, und auch ohne Vergrößerung gesehen werden. Und da ist denn gleich das erste, so am Kopfe von innen durchscheinet, das einzelne schwarze, und ziemlich große **zusammengesetzte Auge** (*). Es befindet sich ganz oben, gleich unter dem Anfange des Schleyerschildes, es ist ziemlich rund, und aus einer Menge

ande,

(*) Tab. I. Fig. VIII. c. Tab. II. Fig. II. f.

anderer kleinen linsenförmigen Augen zusammengesetzt. Die innern sind allezeit schwarz und undurchsichtig; die äußersten aber sind rund umher weiß, klar und so durchsichtig, als kleine Wasserlitzelgen. Jedes dieser linsenförmigen Augen hat seine besondere Sehnerven, die in einem allgemeinen trichterähnlichen Büschel zusammengehen, und sich unten in einem Punkte vereinigen. Längst diesen trichterähnlichen Sehnerven lierget zur rechten und linken Seite ein sehr sichtbares Mäuslein, vermöge dessen das Thiergen sein Auge bald nach der linken, bald nach der rechten, Seite stark herunterwärts ziehen, und bey nahe ganz umkehren kann, je nachdem es das rechte oder linke Mäuslein mehr und weniger anziehet. Wie denn überhaupt dieses Auge in einer beständigen Bewegung ist, welches meines Erachtens, unter andern auch von dem unausgesetzten Auf- und Niederschlagen der Arme herkömmt, als unter deren Anfange und Eingliederung sich der allgemeine Büschel Sehnerven versieret.

Ich weis zwar, daß Swammerdam, Baker, und andere mit ihnen, nicht glauben wollen, daß dieses zusammengesetzte Auge einschichtig sey, und daß sie für gewiß glauben, daß es zween besondere größere Augen seyen, die aber so sehr und genau aneinander geklebt wären, daß sie ein einzelnes zu seyn schienen. Allein ich bin durch gar zu viele Beobachtungen des Gegentheils überführet worden; und kann man sich von der Wahrheit meiner Meynung dadurch am ersten überzeugen, wenn man bey solchen Wasserflöhen nachsehen will, die nur erst aus dem Eye gekommen sind. An diesen zeigt es sich gar offenbar, daß sie nur ein einziges zusammengesetztes Auge haben, und daß sie also vom Herrn Linnäus mit Recht *Einäugen* genennet werden.

Unter diesem größern Auge, fast in der Mitte des Kopfes oder auf dem Backen, siehet man einen zweyten, aber sehr kleinen, schwarzen und beständigen Flecken (**). Bey einigen zeigt sich derselbe rundlich, bey andern eckig, und noch bey andern wie drey ordentliche, in einem Dreiecke bey einander stehende, schwarze Pünctzen. Sollten diese schwarze Knöpf-

Kf 3 gen

(*) Tab. I. Fig. VIII. e. Tab. II. Fig. II. (***) Tab. II. Fig. II. g.



gen vielleicht eine Art kleiner einfachen Augen seyn, dergleichen an andern, sonderlich Erdinsecten, zuverlässig bekannt sind. Wenigstens werde ich bey Beschreibung des fischförmigen Riefenfußes ebenfalls solcher kleiner und schwarzen Flecken gedenken, die sich an demselben oben am Kopfe zwischen den größern Augen befinden. Und bey dem Krebsförmigen Riefenfüße, (*Monoculus cauda bifeta* Linnæi) werde ich künftig ebenfalls dergleichen etwas zeigen können. Doch muß ich gestehen, daß ich auf keine Weise habe gewiß entscheiden können, ob diese anscheinenden kleinen Augen doppelt, oder nur einfach seyen; indem sie sich auf einer Seite, wie auf der andern, gezeigt haben.

Nach dem größern zusammengesetzten, und dem anscheinenden einfachen, Auge, wird man weiter hinter denselben, eines dunkeln Hauptgefäßes gewahr (*). Es läuft vom Kopfe durch das ganze Thiergen unausgesetzt fort, und gleichet, nach Swammerdams Ausdrucke, einem römischen S, oder noch eigentlicher, einer verkehrten deutschen Dreye (E). Dieses Hauptgefäße nimt gleich unter dem Halse des Thieres, innerhalb der Muschelschale, und unmittelbar über den Zähnen (**), seinen Anfang. Wenn es ein wenig in gerader Linie in den Kopf hinauf gestiegen ist; so machet es unter dem Schleyerschilde ein hohlen Bogen, dessen hohler Theil dem Bauche, der gewölbte Theil aber dem Rücken, zu lieget; hierauf wendet es sich längst dem Rücken, in einer Schlangentlinie, abwärts; und nachdem es unten wieder einen etwas seigten Bogenschnitt gemacht hat, nimt es am Klauenfüße seinen Ausgang (***) . Man könnte dieses Gefäße, von den Zähnen bis oben an den Kopf, mit einen aufwärts steigenden, und von da bis zum Ausgange mit einen abwärts steigenden, Gefäße vergleichen; so wie etwa in der Zergliederungskunst ab, und aufsteigende Gänge, Schlag, und Blutadern, vorkommen.

Es ist dieses Hauptgefäße in Ansehung des ganzen Thiergens ziemlich weit und groß, und mit einem meist braunrothen und grünlichen Saft

(*) Tab. I. Fig. VI. VII. VIII. Tab. II. Fig. II. m. n. o. p. t. (**) I.
(***) Tab. I. Fig. VIII. o. Tab. II. Fig. V. k.

Safte und Unrache angefüllt (*). Dieser ziehet sich, sonderlich in dem obern Theile beständig auf und nieder, bis er endlich unten ruckweise ausgeworfen wird, ins Wasser fällt, und darinn zerfähret.

Aus den angeführten erhellet schon, daß dieses, dem ersten Ansehen nach ganz einfach scheinende, Gefäße aus denenjenigen Werkzeugen und Theilen zusammengesetzt seye, mit welchen das Thiergen seine Nahrung einnehmen, verdauen, und endlich den überflüssigen und ausgefogenen Unrath von sich lassen könne. Eine genauere Untersuchung wird davon nähere Erläuterung geben.

Die natürlichste Vermuthung ist, daß die obere Oefnung dieses Gefäßes, oder Ganges, der **Mund** sey (**); und daß die untere Oefnung den **After** ausmache (***)).

Jene Mundöfnung befindet sich also, erst angezeigttermassen, inwendig zwischen und innerhalb den beyden Schalen, gleich oberhalb den Riesenfüßen und den Zähnen. Wie seltsam und außerordentlich ist also die Lage und der Bau dieses Mundes! Ist's möglich, daß ein Thier seinen Mund tief im Leibe, wenigstens sehr weit unter den Schaldeckeln, verborgen habe? Sollte man ihn nicht vielmehr, und natürlicher Weise, vorn am Kopfe suchen?

Ich habe mich darüber schon oben erklärt und bezeuget, wieviel es mir gekostet hat, bis ich dieses Vorurtheil überstiegen habe, daß der Mund eines Thieres allezeit vorn am Kopfe sitzen müsse. Und wer weiß, ob ich je die Wahrheit würde gefunden haben, wenn nicht der besondere Bau und die seltene Lage des Mundes der **fisch- und krebsförmigen Riesenfüße**, aus den mit diesen Thiergen einige Sommer her so häufig gemachten Versuchen und Beobachtungen, mir bekannt gewesen wäre. Da ich aber an diesen, sonderlich an den letztern, Thiergen über ihren ersten Riesen allezeit ein Paar bewegliche Zähne angetroffen hatte; so fiel mir ein-

mals

(*) Tab. II. Fig. II. o. p. Tab. I. Fig. V. m. (**) Tab. II. Fig. II. m. (***) Tab. I. Fig. VIII. o. Tab. II. Fig. V. k.



malß bey, ob sich bey diesen zackigen Wasserflößen, die sonst mit erstge-
dachten Riefenfüßen so viele Aehnlichkeit haben, nicht auch um die näm-
liche Gegend etwas dergleichen, als Zähne, finden mögte.

Mit diesen Gedanken nahm ich dann meine Wasserflöße aufs neue
in Betrachtung, und ich sahe nunmehr wirklich an einem sehr durchsich-
rigen dieser Thiergen unter dem ersten Paar Riefenfüßen sich etwas, nach
einer besondern Art, auf und niederbewegen. Und was das Meiste, so
ward ich gewahr, daß fast auf eine jede Bewegung der neuentdeckten Kör-
per der bräunliche Unrath in dem Hauptgefäße weiter in den Kopf hin-
aufrückte, und sich auf diese Weise augenscheinlich vermehrte. Ich konn-
te nicht anders denken, als daß diese Körper die Zähne seyn müßten. Da
ich sie aber in ihrer eigenen Gestalt, und ihrem Baue, unter der Mus-
schelschale nicht so, wie ich wünschte, zu Gesicht bekommen konnte; so
mußte ich mich dieses Handgriffes bedienen. Ich nahm etliche Wasserflö-
ße, die schon einige Tage im Wasser todt gelegen und ganz weichlich ge-
worden waren; und nachdem ich ohne viele Mühe die Schale abgelöst
hatte, so zeigten sich jene Körper ganz unverfehrt, und in ihrer eigentli-
chen Lage; und da sahe ich erst recht, daß sie Zähne waren. Sie sind
kegelartig (*). Der hintere Theil, oder die Wurzel, läuft in eine Spi-
ße aus (**); der mittlere Theil ist rund und etwas gebogen, unten ge-
wölbt (***), oben abgeschnitten, und innwendig entweder hohl, oder,
wie ich vielmehr nach der Aehnlichkeit mit dem **Krebsförmigen** Riefen-
füße vermthe, mit einem weißen Wesen angefüllet (†); und was den
vordern Theil, oder die Krone (††), betrifft, so ist dieselbe ziemlich groß
und stark; sie hat unten einen Knorpel, oder hügelähnlichen Ansaß (†††),
und ist vorn senkrecht abgeschnitten, auch scheint ihre vordere Platte nicht
glatt zu seyn, sondern, wo nicht überhaupt, wie die Backenzähne bey an-
dern Thieren, eine ungleiche Fläche zu haben, doch wenigstens aus einer
äußern erhabenen Randeinfassung, und einer innern Vertiefung, zu be-
stehen (‡).

Dieser

(*) Tab. II. Fig. II. (**) a. a. (***) b. b. (†) c. c. (††) d. d.
(†††) Tab. II. Fig. III. e. e. (‡) f.



einen solchen Zug, daß alles mit einiger Gewalt und Hefizigkeit in die Muschelschale geleitet wird. Und gleichwie es scheint, daß die obere Gegend der Muschelschale, gleich unter den Kopfröhren, oder Fressspiken (*), derjenige Ort ganz allein seye, wo das Wasser in das Innwendige der Muschelschale einschieset; also mögen die übrigen Gegenden der Oeffnung wohl bloß dem Ausflusse des eingetretenen Wassers, einer desto freyeren Bewegung der Kiefenfüße, und sonderlich dem stärkerm Ein- und Ausschlagen des Klauenfußes, bestimmt seyn. Wenigstens habe ich nie, als an der gedachten obern Gegend der Muschelschale Wasser, und was sich in demselben befand, in das Innwendige eindringen gesehen. Es kann auch solches nach dem Baue und der Lage der Kiefenfüße nicht anders erfolgen. Denn da das erste Paar Kiefenfuß (***) ungleich kleiner ist, als die folgenden (**); so muß nothwendig, so oft diese Kiefenfüße, sonderlich die größern, sich unterwärts bewegen, oben bey dem ersten kleinen Paare, der größte wasserleere Raum entstehen, und also auch das äußere Wasser um diese Gegend einschiesen, weil es hier den wenigsten Widerstand findet. Schlagen sich nun hierauf die Kiefenfüße auf jeder Seite auseinander, so muß das oben eingetretene Wasser zwischen dieselben kommen, und sich hierauf von einem Kiefenfüße zum andern herabsetzen. So bald das Wasser bis zu dem letzten Kiefenfüße (†) herabgekommen ist; so werden die in dem Wasser sich befindenden Insecten, und andere zähe und feste Körper, genöthigt einen andern Weg zu nehmen. Der letzte Kiefenfuß schläget alsdann stark aufwärts, und schleudert damit jene Insecten und alles, was fest und zäh ist, augenblicklich hinterwärts, und zwar in diejenige Furche, die von dem Anfange der Kiefenfüße entsethet, und die von dem Auf- und Zuthun derselben bald weit, bald eng, ist. In dieser Furche steigen die Insecten und andere Körper bis gegen das zweyte Paar Kiefenfüße in einer geraden Linie aufwärts; ändern aber daselbst zum zweytenmal ihre Richtung. Sie wenden sich um diese Gegend von der Furche wieder ab, und steigen in einer schrägen Linie gegen die Muschelschale bis an die Zähne hinauf (††).

Wer

(*) Tab. I. Fig. VIII. a. Tab. II. Fig. II. v. (***) Tab. II. Fig. IV. r.
 (***) 2. 3. 4. 5. (†) Tab. I. Fig. VIII. r. (††) Tab. I. Fig. IV. Tab. II. Fig. II. u.

Wer sich von dem, was ich ist angegeben habe, überzeugen, und alles selbst mit ansehen will, der darf nur also zu Werke gehen. Er lege auf die oben beschriebene Art einen lebendigen Wasserfloh mit etwas wenigem Wasser unter die zusammengesetzte Vergrößerung; und bringe zugleich in solches Wasser dunkeln Staub, oder andern sehr kleinen und zähen Unrath. Er wird sehen, wie dieser Staub und Unrath gar bald in Bewegung gesetzt, und auf erstgeneldte Weise, an der obern Gegend der Muschelschale in dieselbe, zwischen die Kiefenfüße, in die Furche, und endlich oben in einer schrägen Linie vor die Zähne gebracht wird.

Kommen dann aber Insecten, oder andere Körper, vor die Zähne; so ist es ganz begreiflich, daß dieselben solche fassen, und durch ihr aneinanderdrücken zerreiben, theilen, und kleiner machen müssen. Und ich zweifle gar nicht, daß auch um diese Gegend eine Ober- und Unterlippe sich befinden werde, die alles so lang an der Mundöffnung erhalten, bis das Thiergen die Speise in den Anfang des Mundes gebracht habe. Ich schliesse solches nicht nur aus der künftig anzuzeigenden Aehnlichkeit mit dem schon mehrmals gedachten **Krebsförmigen** Kiefenfuße; sondern auch daher, weil, wenn man genau Achtung giebt, bey dem Rühren der Zähne, noch einige andere dunkle Körpergen um die Gegend der Mundöffnung bemerkt werden; ob ich sie gleich, wegen ihrer kleinen Beschaffenheit, und da sie von der Muschelschale völlig bedeckt werden, nie deutlich habe auseinander sehen und bestimmen können.

Gleich hinter dem Munde gehet der **Schlund** an (*). Er unterscheidet sich von dem folgenden Gefäße gar deutlich durch seinen kleinern Durchschnitt; ist auch ungleich kürzer.

Mit diesem Schlunde vereiniget sich der **Magen** (**). Er ist mehr als doppelt dicker, und länger, als der Schlund; und kömmt der Gestalt nach einem andern Magen ziemlich bey, nur daß er hier nicht der Quere, sondern senkrecht, lieget. Wie weit aber dieser reicht, und ober nicht vielleicht bis an den After in einem fortgehet; das getraue ich mir so genau nicht

(*) Tab. II. Fig. II. m. Fig. I. (**) Fig. II. n. Fig. I. d.



nicht zu bestimmen. Dürfte man nach dem äußerlichen Ansehen, und nach der Aehnlichkeit, schließen; so mögte vielleicht der Magen bis dahin gehen, wo das Hauptgefäße an die obern hörnerartigen Ansätze stößet. Denn bis dahin ist dieß Gefäße am dicksten; wird aber alsdenn, nach Art der Eingeweide, wieder dünner. Es scheint auch das beständige Auf- und Niedersteigen der Speise, und des Unrathes, davon ich unten die wahrscheinlichste Ursache anzugeben suchen werde, fast nothwendig zu machen, daß das Hauptgefäße nicht in einem fortläufen, sondern seine verschiedene Absätze haben, müsse.

So groß und weit übrigens dieser Magen, und der übrige Theil des Hauptgefäßes ist; so erfüllet doch der darinn befindliche Fraß und Unrath, dasselbe nicht gänzlich. Es hat vielmehr das Ansehen, als ob die Hohlung des Gefäßes eng, in seinem übrigen Baue und Wesen aber sehr dick; jedoch vollkommen durchsichtig seye. Man kann sich die Sache nicht besser vorstellen, als wenn man sich eine dicke Glasröhre einbildet, deren innere enge Hohlung mit Quecksilber angefüllet ist. Das Quecksilber stellet den Fraß und Unrath oder das dunkle Hauptgefäße; die Glaswände aber die Dicke des Gefäßes vor; und welches manchmal ganz hell und durchsichtig ist, manchmal aber grünlich aussiehet.

Daß dieses Gefäße wirklich so dick seyn sollte, wie es scheint; ist nicht glaublich. Wozu nuzte diese erstaunliche Dicke bey der sonstigen Feine aller übrigen Theile dieser Thiergen? Oder, wenn es mit lauter Mäuslein, Sehnen und Nerven überzogen wäre, wie könnte es so vollkommen durchsichtig seyn. Es ist also höchst wahrscheinlich, daß, neben dem Magen und den Eingeweiden, zween andere Gefäße der Länge nach mit fortläufen, in welchen der Umlauf eines durchsichtigen sehr feinen Saftes; so dem Thiergen statt des Blutes dienet; vor sich gehen mag. Hievon werde ich bey Anzeige der weniger sichtbaren Theile genauer und weiltäufiger handeln.

Ich nenne die nunmehr vorkommenden Theile weniger sichtbar, weil sie schon ein geübtes Auge, und eine sehr starke Vergrößerung, erfordern, wenn

wenn man sich davon auch nur einigen Begriff machen will. Und auch bey allen diesen Hülfsmitteln bleibet gleichwohl die Kenntniß dieser Theile noch unvollkommen genug. Ja, wie viele Theile und Gefäße mögen gar übersehen, oder doch ihnen ganz andere Bestimmungen, und ein ganz anderer Nutzen, als sie wirklich haben, beygelegt werden. Und eben aus diesem Grunde wird man es mir nicht zur Last legen, wenn ich diese weniger sichtbaren Theile so vollkommen nicht, wie ich hätte wünschen mögen, angeben kann. Man wird mit mir zufrieden seyn, wenn ich sie so anzeige und beschreibe, wie sie mir am meisten vorgekommen sind; und wenn ich jeder Anzeige und Beschreibung einige Muthmashungen von ihrem Endzwecke beysüge.

Es sitzen diese edlern, und zum Leben der Thiergen notwendigen, Theile und Werkzeuge an dem von mir erst beschriebenen, und in einer Schlangelinie durch den Kopf den ganzen Leib heruntergehenden dunkeln Hauptgefäße (*), dem Magen und den Gedärmen; mit denen die andern, oben und unten sich anschließenden, durchsichtigen Gefäße zweifels ohne durch ganz kleine und unsichtbare Gänge, Mäuslein und Flechsen, eine Verbindung haben mögen. Ich will sie in derjenigen Ordnung anführen, in welcher sie mir zu Gesichte gekommen sind.

Unter dem Munde, unmittelbar vor dem Magen nach außen zu, stehet man das innere gelbgrüne und durchsichtige Gefäße sich in drey Zügelgen abtheilen (**). Sie sind meistens eben so gelbgrün und durchsichtig, wie das Gefäße; jedoch auch manchmal ganz weiß und helle; und scheinen wie mit lauter kleinen Falten, oder Knöpfgen, übersät zu seyn.

Das unterste Zügelgen (***) lieget gleich bey dem Anfange des Magens, und stehet mit seinem obern Theile dem anscheinenden Fischmaule zu. Es hat die kleinste und kürzeste Erhöhung; und man siehet von selbigem sehr zarte Nerven zu den zwey Kopfröhren, oder Fressspitzen,

(*) Tab. II. Fig. II. kk. o. p. q. r. s. t. (**) I. 2. 3. (***) I.



hinlaufen. Der **mittellste Hügel (*)** ist der längste und dickste. Auf demselben stehen ebenfalls einige, doch sehr kurze, Nerven, die zu demjenigen kleinen schwarzen Punkte gehen, der mit den einfachen Augen anderer Insecten eine große Aehnlichkeit hat. Diese Nerven gehen noch etwas über diesen schwarzen Punct hinaus, und vereinigen sich endlich in eine Spitze. Der **dritte und oberste Hügel (**)** ist kürzer, als der mittlere, jedoch größer, als der unterste. Er ist oben ganz rund, wo man einen ganzen Büschel Nerven gewahr wird, die insgesammt nach dem zusammengesetzten größern Auge laufen. Vermuthlich ruhet ein jedes linsenförmiges Kügelgen auf einer solchen Nerve; und da ihr ganzer Umfang oben einen größern Durchschnitt, als ihr Grund unten, hat; so nehmen sie die Gestalt eines Trichters an.

Ich halte diese in drey Hügel abgetheilten Gefäße vor ein Art des **Gehirnes**. Der Büschel Nerven, der von dem größern Auge auf dem obersten Hügel steht, kann wohl nichts anders, als die **Sehnerven dieses größern Auges** enthalten, welche sich hier mit dem Gehirne verbinden, und das völlige Sehen des Thiergens ausmachen. Und was die obgemeldte beständige Bewegung dieses Auges betrifft; so mag wohl dieselbe von denenjenigen sehr zarten Mäuslein und Flechsen abhängen, die an dem Büschel Nerven auf beyden Seiten gesehen werden. Was der mittlere Hügel vor einen Zweck habe, getraue ich mir nicht anzugeben. Wäre es als ausgemacht anzunehmen, daß der kleinere schwarze Punct, nach welchem die daran sich befindenden Nerven hinlaufen, die einfachen Augen wäre; so würde ich geneigt seyn, diese Nerven für die **Sehnerven der einfachen Augen** zu erklären, die sich denn ebenfalls mit diesem mittlern Hügel, als mit dem Gehirne, vereinigten. Mir müßte dieses um so vielmehr einleuchten, weil ich zu Zeiten diese Nerven sich wirklich bewegen, und darauf den schwarzen Punct etwas von seiner Stelle sich habe begeben sehen. Die aus dem letzten und untersten Hügelgen, nach dem anscheinenden offenen Fischmaule zulaufende, Nerven machen mir wahrscheinlich, daß die zween dafelbst stehende Röhrgen allerdings **Fressspitzen**, und diese Nerven die **Gefühl- und Geschmacksnerven**, seyen.

Es

(*) Tab. II. Fig. II. 2. (***) 3.

Es mögte zwar der Ort und die Lage dieser Gefühl- und Geschmacksnerven, mit ihren Freßspitzen, ganz widernatürlich zu seyn scheinen, indem sie so gar weit von dem wahren Munde entfernt sind. Allein, man erinnere sich nur dessen, was ich oben gesagt habe; so wird aller diesfallsiger Anstand sich von selbst geben. Muß nicht alles, was in die Muschelschale zum eigentlichen Munde gebracht wird, bey diesen Röhren vorbeysgehen? Und warum stoßen diese Thiergen beständig mit dem Kopfe auf und an andere Körper? Sollten sie nicht eben dadurch mit ihren Freßspitzen die vorliegenden Körper befühlen, und daraus abnehmen wollen, ob sie ihnen anständig oder nicht? Man hätte also hter abermals Ursache, die weise Einrichtung eines höchsten Wesens bey seinen Geschöpfen zu bewundern, als welches diesen unnütz, und geringscheinenden Wasserthiergen die Gefühl- und Geschmacksnerven, oder Freßspitzen, eben da angeordnet hat, wo sie ihnen am nöthigsten sind; so, wie den Schnepfen, Enten, und andern Vögeln, weil sie ihre Nahrung von allerhand kleinem Gewürme haben, welches tief in der Erden und unter sich ihrer dem Schlamme steckt, und zu dessen Auffuchung und Unterscheidung sie Augen nicht bedienen können, die Gefühl- und Geschmacksnerven am häufigsten vornan der Spitze des Schnabels eingelegt sind. Wären die Wasserfläche dieser Freßspitzen und Geschmacksnerven entweder völlig beraubet, oder sie befänden sich an einem andern Orte; wer weiß, ob nach der innern Lage und Beschaffenheit des wahren Mundes, sie dasjenige eben so gut empfinden und unterscheiden könnten, was ihnen tauglich oder untauglich ist.

Nach dem Gehirne hinter dem größern Auge, etwas nach und unter dem Anfange des Schleyerschildes, siehet man zweyen ziemlich große hörnerartige Gefäße (*); deren Bogentrümmung gegen das Auge, die Hohlung aber dem Schleyerschilde, zugekehret ist. Sie scheinen ihren Ursprung von denjenigen durchsichtigen und grünlichen Hauptgefäßen zu haben, welche an den Seiten des Magens und der Eingeweide sich befinden. Sie haben die nämliche grüne Farbe, und man siehet auch zu Zeiten

(*) Tab. I. Fig. VIII. d. Tab. II. Fig. II. k. k.



ten den in gedachten langen Hauptgefäßen befindlichen grünen Saft in diese hörnerartigen Gefäße übergehen. Ich halte deswegen diese letztern für Absonderungs- und Zubereitungsbehältnisse, in welchen der zur Nahrung des Thieres im Magen und in den Gedärmen vorbereitete Saft völlig geschieden, und entweder zum Umlaufe in den feinem Gefäßen geschickt gemacht, oder zu andern dergleichen wesentlichen Lebenssäften verbraucht wird.

Und in eben der Absicht steigt wohl, wie ich muthmaße, auch der in dem Magen und in den Gedärmen sich befindende Fraß und Urath beständig auf und nieder. Es werden dadurch die brauchbaren und nährenden Theile öfter durcheinander geworfen, und an die innere Fläche gebracht. Die an dieser innern Fläche sich befindenden Mundöffnungen anderer unzähllicher, kleiner und unsichtbarer Gefäße ziehen, wie die Milchadern (*vasa lactea*) bey den Menschen und Thieren, zweifelsohne den dünnesten Saft aus und an sich; und führen ihn durch andere Gänge in die beyden durchsichtigen Nebengefäße, und von da in die obern hörnerartigen Ansätze; allwo sie denn zu weitern Nothwendigkeiten des thierischen Lebens zubereitet werden. Vielleicht könnte man die **hörnerartigen Gefäße für den Sammelkasten des Nahrungsaftes** (*receptaculum chyli*); und die andern damit verbundenen beyden Nebengefäße vor eine Art der **Milchbrustader** (*ductus thoracicus*) ansehen.

Hinter den hörnerartigen Gefäßen, da, wo nach der obern Krümmung, das große sichtbare Hauptgefäße sich wieder einwärts lenket, und eine kleine Hohlung machet, gehet ein kleiner Gang herab (*), der in der Hohlung zu einem länglich runden Ventel wird (**), sodann aber wieder an dem durchsichtigen Hauptgefäße fortläuft (***) . Das beständige Erweitern und Zusammenziehen dieses Ventels giebt genugsame Anzeige, daß derselbe das **Herz** dieses Thieres seye. Ja bey recht genauer Beobachtung desselben findet man so gar, daß dieses Herz querdurch wie in zwei Kammern abgetheilet ist (†); und daß die eine immer zusammen-

gezo-

(*) Tab. II. Fig. II. p. (**) q. (***) s. (†) r.

gezogen ist; wenn die andere voll und ausgedehnet wird. Diese wechselseitige Bewegung gehet so lang unaufhörlich fort, als das Thiergen lebet. Vielleicht ist das kleinere Gefäße, gleich über dem Herzbeutel, dasjenige, so den blutvertretenden Saft dem Herzen zuführet; und das kleinere, unter dem Herzbeutel dasjenige, so diesen blutvertretenden Saft wieder von dem Herzen abführet, und denselben endlich, nachdem er seinen Umlauf gehalten hat, durch unkenntbare Gänge in das obere kleinere Gefäße wieder zurückbringet.

Nun folgen diejenigen Theile, die diesen istbeschriebenen Haupt- und Nebengefäßen ansitzen. Vorn, wo die Muschelschaale sich öffnet, siehet man die **Riefenfüße** (*); hinten, dem Rücken zu, den **Eyerstock** mit Eiern oder Jungen (**); und unten einen besondern Körper, der sich in ein Paar vogelähnliche Klauen endiget, und den ich, wegen solcher seiner Gestalt, den **Klauenfuß** nennen will (***)).

Da sich diese Theile, auf oben angezeigte Weise, leicht und unverletzt aus der Schaalen haben nehmen lassen; so bin ich auch im Stande von jedem eine umständliche Auskunft zu geben.

Der **Riefenfüße** (†) sind auf jeder Seite vier, oder, wenn man recht genau nimt, fünfe. Sie sind alle, so viel ich habe entdecken können, hinten sowohl selbst mit einander verbunden, als auch dem Hauptgefäße (††) angegliedert.

Das erste Paar Riefenfüße (†††) ist das kleinste unter allen. Jeder Riefenfuß für sich bestehet aus einem einzeln länglichrunden dünnen Blättgen (‡), welches vorn eine helle Randeinfassung hat; innerhalb welcher kleine Knöpgen, oder Fältgen, gesehen werden. An dieser Randeinfassung zählet man über zwanzig baumartige Haarröhrgen mit

Die grünen Armpolypen.

M m

Feder

(*) Tab. I. Fig. VI. Fig. VIII. Fig. IV. (***) Fig. VIII. i.
 (***) Fig. VI. d. VII. g. VIII. o. p. r. Tab. II. Fig. V. (†) Tab.
 II. Fig. IV. 1. 2. 3. 4. 5. (††) a. (†††) Tab. II. Fig. IV. q.
 (‡) b.



Federbärtgen (*). Die mitttelsten Haarröhrgen sind die längsten, jedes aber ist dreyimal gegliedert.

Das zweyte Paar Riefensfüße gehet sowohl von dem vorigen, als den nachfolgenden, gänglich ab. Es hat drey besondere Haupttheile (**), die sämlich auf einer gemeinschaftlichen Grundfläche ruhen. Der oberste Theil (***) ist der längste, und meist walzenförmig; und endiget sich in zwey lange fast gleich große, und dreyimal gegliederte, Haarröhrgen mit Federbärtgen (†). Unter diesem ist der zweyte Theil (††). Man sieht ihn ungleich kleiner als den vorigen, und ist kegellartig. Dieser hat auf der äußersten Spitze drey (†††), und an der untern Seite zwey, Haarröhrgen mit Federbärtgen; die ebenfalls alle fünfse lang, und fast gleich groß sind (‡). Der dritte Theil (‡‡) hängt an dem erst beschriebenen kegellartigen Theile. Er ist ein fast rundes Blättgen, mit einer hellen Randeinfassung versehen, in welcher eben so viele Knöpfgen, oder Fältgen, innen stehen, als sich im Umkreise Haarröhrgen mit Federbärtgen befinden. Es sind der letztern über zwölf, die, wie die vorigen, dreyimal gegliedert sind, und herunterwärts hängen.

Das dritte und vierte Paar Riefensfüße (‡‡‡), ist zwar wieder anders, als die vorigen, und das folgende letzte, gebauet; unter sich selbst aber sind sie einander vollkommen gleich und ähnlich. Es hat jedes, wie das zweyte Paar, seine drey besondern Theile. Das erste (*) ist ein länglich rundes ziemlich großes Blättgen, welches eben mit einer hellen Randeinfassung, mit solchen Knöpfgen, und Haarröhrgen, als die vorigen zwey Blättgen, versehen ist; nur daß der Haarröhrgen hier sehr viele, nämlich über dreyßig, sind. Die Blättgen hängen hier mit ihren Haarröhrgen, wie Fliegenneße der Pferde, mit denen sie überhaupt eine große Aehnlichkeit haben, über den mittlern Theil des Fußes. Und gleichwie der hintere und mittlere Theil des Fußes durch dieses Blättgen, und des

seis

(*) Tab. II. Fig. IV. c. (**) d. e. f. (***) d. (†) g. g. (††) e. (†††) h. h. h. (‡) ü. (‡‡) f. (‡‡‡) 3. 4. (‡) k. n.

sen Haarröhrgen, bedeckt wird, also siehet man nur den vordern Theil desselben. Dieses ist auch ein dünnes Blättgen, das hinten etwas schmaler, vorn aber breit und rund ist (*) Das mittlere desselben ist braun gedippelt, und folglich halb durchsichtig; um und um aber ist eine helle durchsichtige Randeinfassung, an welcher vorn vier, und an der untern Seite zwey, ungleich lange Haarröhrgen, von der nämlich schon beschriebenen Eigenschaft, sich befinden. Endlich erscheinet hinter diesem eigentlichen Fuße noch ein drittes dunkelbraunes und länglich rundes Blättgen, oder vielmehr Ventelgen (**). Letzteres halte ich, nach der Aehnlichkeit, für dasjenige Gefäße, darinnen ein zur Nahrung dienlicher Saft bereitet und aufbehalten wird; von dem sich seiner Zeit bey dem krebserregenden Kiefensfuß das mehrere, wird beybringen lassen. Es ist dermalen genug, wenn wir dieses Saftbeutelgen bloß, als vorhanden bemerken.

Das fünfte und letzte Paar Kiefensfüße (***) hat nicht weniger, als die vorigen, seine eigene Gestalt und seine besondern Theile. Zuerst siehet man einen langen kegelähnlichen Körper, der vorn drey besondere Einschnitte hat, und an deren jedem ein gewöhnlich dreyimal gegliedertes Haarröhrgen sitzt (†); davon das mittlere am längsten, und das obere am kürzesten ist. Sodann kömmt unter diesem kegelartigen Körper ein anderer spizig zulaufender und im Bogen gekrümmter zum Vorscheine, der ebenfalls mit einem gewöhnlichen Haarröhrgen versehen ist (††). Und endlich siehet man auch hinter diesem ein solches braunes Blättgen, oder Saftbeutelgen (†††), wie ich es allererst bey dem vorigen dritten und vierten Paar der Kiefensfüße beschrieben habe.

Dieses ist der Bau und die Anzahl der Kiefensfüße. So habe ich sie wenigstens am öftersten gesehen und bemerkt; ob es gleich bey alle dem seyn könnte, daß ich mich hie und da mögte geirret, oder mich sonst etwas könnte geblendet haben. Indes werden billige Gemüther, und Kenner dieser Art von Untersuchungen, sich so lang an dieser Beschreibung

M m 2

be

(*) Tab. II. Fig. IV. l. (***) m. p. (***) 5. (†) q. (††) r.
 (†††) Tab. II. Fig. IV. s.



begnügen lassen, bis ein anderer kommt, der es besser zu machen Glück und Geschicklichkeit haben wird. Dessen bin ich mir bewußt, daß ich es an keiner Mühe, an keinem Fleiße, und an keiner Aufmerksamkeit habe fehlen lassen, um etwas vollständiges zu liefern; und daß ich nichts gesetzt, was ich nicht wirklich selbst gesehen, oder doch zu sehen geglaubet habe. Dieses muß ich noch melden, daß alle Haarröhrgen an diesen Riesensfüßen etwas anders beschaffen sind, als die, so sich an den Armen befinden. Letztere sind dünn und scheinen rundlich zu seyn; jene aber sind plattgedrückt, und haben, sonderlich wo sie ansitzen, eine ziemliche Breite, bis sie nach und nach immer spitziger werden.

Uebrigens sind diese Riesensfüße in einer beständigen wellenförmigen, oder, wie sie Swammerdam nennet, zitternden Bewegung. Und alsdenn scheinen sie freylich durch die Muschelschaale ganz anders hindurch, als sie sich außer derselben, und von einander gebreitet, zeigen (*). Und wer diese Riesensfüße und ihre Haarröhrgen mit demjenigen vergleicht, was ich bey dem fischförmigen Riesensfuße, und dessen Riesen, sagen werde, der wird aus der großen Aehnlichkeit, die beyde mit einander haben, leicht abnehmen können, daß diese mit jenen gleichen Zweck und gleiche Bestimmung haben müssen. Sie sind nämlich auch bey diesen, wie bey jenen Thiergen, theils Lungengefäße, theils die Werkzeuge, womit sie andere Insecten zu sich in die Muschelschaale, zwischen diese Riesen selbst, und von da weiter hinauf in die Mundöffnung, den Schlund und Magen bringen; von welchen letztern schon oben das Mehrere vorgekommen ist.

Wo das letztere Paar Riesensfüße aufhört, befindet sich unmittelbar unter demselben derjenige besondere Theil, den ich um seiner Aehnlichkeit willen, die er mit einer Vogelklaue hat, den Klauenfuß nenne (**). Er ist ganz und gar häutig, und innwendig zum Theil hohl und durchsichtig. Man erkennet gar leicht, daß er nichts, als ein Fortgang des oben beschriebenen Hauptgefäßes ist, welches da, wo sich dieser Klauenfuß ansähet,

(*) Tab. I. Fig. VI. VIII. (***) Tab. I. Fig. VI. d. VII. g. VIII. o. p. q. Tab. II. Fig. II.

fähig, ziemlich breit wird, hinten einen Bogen macht, und alsdenn unter verschiedenen Ein- und Auslenkungen immer schmaler und spitziger zu läuft. An der innern Seite (*) ist nichts besonders zu bemerken, als daß die obere Fußesfläche einen Bogen macht. An der hintern und untern Seite aber kommen verschiedene Stücke vor.

Hinten, wo dieser Klauenfuß seinen Anfang nimmt, und einen Bogen macht, siehet hat man fünf Anhänge oder Fortsätze (**). Sie sind alle, wie der Klauenfuß selbst, häutig und durchsichtig. Jedes scheint seine eigene Bewegung zu haben, wenigstens fahren diese Theile oftmals noch lang fort zu zittern, wenn auch gleich alle sichtbare Bewegung am ganzen Thiergen aufgehöret hat. Die zween obersten Fortsätze sind die längsten, die, wie alle übrigen, breitgedrückt, und ganz spitzig sind (***). Das erste, als das allerlängste (†), beuget sich in die Höhe nach dem Kopfe zu; das zweyte (††) krümmet sich herunterwärts gegen die Schwanzspitze; und alle beyde stehen auf einem gemeinschaftlichen Grunde. Der dritte und vierte (†††) Ansatz sind kleine bergartige Erhöhungen, die etwas schief liegen. Der fünfte und letzte (‡) ist ebenfalls ein berg- und hügelartige Erhöhung, welche aber noch dieses vor den andern zuvor hat, daß auf ihrer Spitze zwe gleich große Borsten stehen.

Diese Borsten (‡‡) sind unter der Vergrößerung zwey Haarröhrgen, die zweymal, oder wie es mir zu Zeiten auch geschienen hat, dreymal gegliedert sind. Man siehet an jeder auf beyden Seiten Federbärtgen, die aber nur bis auf das unterste Glied gehen, als welches derselben völlig beraubet ist; und durch welchen letztern Umstand diese Haarröhrgen von allen andern, die man so häufig an diesem Thiergen findet, abgehen. Uebrigens siehet man diese zwey Haarröhrgen selten ganz nahe bey einander, sondern sie stehen allezeit, wie die Arme eines mittelmäßigen Circels, also voneinander ab, daß sie oben, wo sie ansitzen, nahe bey einander sind, alsdenn aber eines von dem andern sich immer mehr und mehr ent-

M m 3

ferner.

(*) Tab. II. Fig. V. n. (**) Tab. II. Fig. V. c. d. e. f. g. (***)
e. d. (†) c. (††) d. (†††) e. f. (‡) g. (‡‡) Tab. II. Fig. V. h. h.



fernet. Zwischen diesen beyden vorstigen Haarröhrgen scheinert der bergartige Hügel, dem sie aufliegen, eine Oeffnung zu haben (*).

Nach diesen fünf hintern Fortsätzen oder Anhängen, die an ihren Rändgen mit lauter kleinen stumpfen Borstenhaaren eingefasset sind, wölbet sich der Klauenfuß etwas, macht aber bald wieder eine Hohlung (**): Dieser Theil, welcher offen ist, zeigt sich von vorn und hinten mit lauter krummen Stacheln besetzt, deren ohngefähr in allem vier und zwanzig seyn mögen. Hier ist der Ausgang des Mastdarms oder Afters, mit seinen Auf- und Zuschließungsmäuslein.

Endlich läuft dieser Klauenfuß in eine ordentliche Vogelklaue aus; an welcher ein Paar lange Nägel sitzen (***) , und vor welchen unten noch ein Ballen ist (†), der, wie der vorige erste, vorn und hinten mit Stacheln besetzt ist.

Was die Bewegung dieses Klauenfußes anbetriß; so kann sich derselbe auf, und niederwärts beugen, vorwärts ausstrecken, und sich auch an die Kiefenfüße anschließen, und zusammenlegen. Wenn das Thiergen im Wasser ist, oder sonst wo ansteiget, so schläget es mit demselben beständig aus und ein. Dieses scheinert nicht nur darum zu geschehen, damit die Afteröffnung, und folglich der Unrath, aus der Muschelschale könne gebracht werden; sondern es mag auch diese beständige Bewegung vieles beytragen, die kleinen Wasserthiergen aufzurühren, und sie sowohl in die Muschelschale, als zwischen die Kiefenfüße, desto geschwinde zu bringen. Wer weiß, ob nicht auch das Rudern, das Ummwenden und Umkehren des Thiergens dadurch befördert werde. Am allermeisten aber scheinert dem Thiergen dieser Klauenfuß darum gegeben zu seyn, damit es sich durch Hülf desselben nicht nur für andere Insecten, die sich, wie an ihre äußern Theile, so auch an ihre innere Kiefen zu setzen pflegen, wehren könne; sondern daß es sich auch des Unrathes entledigen möge, der oft mit dem Wasser, nebst der Speise, zwischen die Kiefen

(*) Tab. II. Fig. Fig. V. i. (**) k. (***) m. (†) l. (††)



fenfüße geschwemmet wird; wodurch aber die so nöthige Bewegung der Kiefenfüße selbst gehemmet werden würde. Ich habe wenigstens gar oft gesehen, daß, wenn viel Staub, oder sonst breite und zähe Körper auf dem Wasser schwommen, und zwischen die Kiefenfüße mit hineingebracht wurden, das Thiergen den Augenblick den Klauenfuß zusammenlegte, und mit demselben von unten zwischen die Kiefenfüße aufwärts fuhr, und selbige aus der Muschelschale ins Wasser schleuderte. Daß an diesem Klauenfüße auch die **Werkzeuge der Fortpflanzung** sich befinden müssen, werde ich bald mit mehrern wahrscheinlich zu machen suchen.

Hier ist noch des Eyerstocks zu gedenken übrig. Er liegt im Rücken hinter dem Hauptgefäße (*); und nimmt den ganzen Raum ein, der sich oben, vom Ende des Schleyerschildes an, bis an die Schwanzspitze, befindet. Er kann also eine ziemliche Anzahl Eyer, oder Junge, zugleich in sich fassen, wie ich denn in manchem über vierzig gezählet habe. Die beständige Bewegung des Klauenfußes wirft die Eyer und Jungen in diesem Eyerstocke beständig durcheinander, welches auch nöthig seyn mag. Das Uebrige von den Eiern und Jungen soll bey der Geschichte von der Fortpflanzung vorkommen.

Diese Nachricht sowohl von den innerlichen, als von den äußerlichen Theilen dieser Wasserflöhe wird hoffentlich so hinlänglich seyn, als man sie von so kleinen Thiergen vermuthen kann. Ich werde nunmehr von ihrem Aufenthalte, von ihrer Lebensart, Nahrung und Fortpflanzung das Nöthige anzuzeigen haben.

Da sonst andere Wasserinsecten inßgemein ein eigenes und besonderes Wasser lieben; so ist diesen Wasserflöhen hingegen jedes recht und eignerley. Es ist genug, wenn es nur Wasser ist, es sey hernach stehend oder fließend, faul oder frisch, hell oder trübe. Sie haben sich sogar bey mir mit bloßem Brunnenwasser erhalten lassen; sie haben in solchem munter fortgelebet, sich auch darinnen forgepflanzt und vermehret. Und ob
ich

(*) Tab. I. Fig. VIII.i.



ich gleich selbst keine Erfahrung davon habe, so ist es mir doch gar glaublich, daß sie nach **Swammerdams**, **Bakers** und **Derhams** Aussage, auch in Wassertrögen und andern Wasserbehältnissen sowohl in Gärten und Feldern, als selbst auf Häusern und Dächern, gefunden werden. Man wird sie also im Sommer nicht leicht in irgend einem freyen Wasser vergeblich suchen. Doch ist mir vorgekommen, als ob sich die gegenwärtige Gattung der geschwänzten Wasserflöhe, von denen ich hier rede, in stehenden Wassern lieber und häufiger aufzuhalten pflege.

In diesen Wassern siehet man sie auf verschiedene Art und Weise ohne Unterlaß, und ohne auch nur eine kleine Zeit ruhig zu seyn, sich hin und her begeben (*). **Swammerdam** schränkt ihre Bewegungen in drey Arten ein. In eine **schnurgerade** (**), die er mit dem Fluge der Vögel vergleicht; in eine **ungleich steigende und fallende** (***) , die dem Hüpfen der Flöhe beykömmt, und davon sie Wasserflöhe heißen; und in eine **raumelnde**, oder solche, da das Thiergen den Kopf nieder, und unterwärts, die Schwanzspitze aber in die Höhe hält, und sich alsdenn im Kreise herumdrehet. Allein, außer dem, daß bey diesen an sich wahren Bewegungsarten vieles unrichtig angegeben ist; so mögte ich alle Bewegungen dieser Thiergen in diese drey Arten allein eben nicht einschränken. So ist, zum Beispiele, bey der zweyten, als der hüpfenden, Bewegungsart des **Swammerdams** offenbar falsch vorgebracht, daß zu der Zeit der Kopf allezeit oben, und die Schwanzspitze unten seyn sollte; indem man sie auf die nämlich hüpfende Weise auch nach der Quere, wagrecht, und gerade hinunter, durch das Wasser sich bewegen siehet, und wo der Kopf bald oben, bald unten, bald auf eine andere Seite, und abwechselnd nach allen Gegenden, hingerichtet ist. So ist es ferner eine diesen Wasserflöhen gar gewöhnliche Bewegung, daß sie sich ungemein schnell hintereinander, sonderlich auf dem Boden überschlagen, welche Bewegungsart dem Raderschlagen der Knaben gleich kömmt, und daher die **rathschlagende** heißen könnte. Weiter siehet man sie gar oft mit dem Kopfe, wie oben schon gemeldet ist; auf dem Boden, und an das Glas,

mehr,

(*) Tab. I. Fig. I. (**) b. c. d. (***) e. g. ()

mehrmalen hintereinander anfahren und wieder zurückprallen, welches die prallende und stoßende Bewegung zu nennen wäre. Endlich pflegen sie sich vielfmals eine geraume Zeit ganz nahe bey der Oberfläche des Wassers aufzuhalten, und zwar dergestalt, daß sie mit dem Rücken an die Glaswand anfahren, die Arme hinter sich ausschlagen, und zu gleicher Zeit vorwärts, zurück, auf, und niedersteigen. Mit einem Worte, wer diesen Thiergen nur etwas aufmerksam zusiehet, wird an ihnen von selbst so vielerley seltene Bewegungen, Stellungen und Richtungen gewahr werden, daß ich forge, man mögte es mir verdenken, wenn ich mich bey solchen Kleinigkeiten länger aufhalten wollte.

Es sind aber alle diese Bewegungsarten wohl hauptsächlich eine Wirkung des beständigen Auf- und Niederschlagens der Arme, und mag der Klauenfuß dazu nur ein wenig beytragen. Dieses erhellet daraus, weil, wenn man dem Thiergen einen Arm mit seinen Zweigen abschneidet, es nicht mehr im Stande ist, sich auch nur etwas wenig in die Höhe zu begeben. Es bleibt auf dem Boden, und macht daselbst insgemein die zäumelnde Bewegung. Schneidet man beyde Arme weg, so kann es gar keine Bewegung mehr machen, sondern es bleibt da liegen, wo es hingefallen ist, bewegt nur allein seine Kiemenfüße innerhalb der Muschelschale, und schlägt mit seinem Klauenfüße bald aus, bald einwärts.

Diese Wasserflöhe scheinen übrigens, wie die Polypen, und mehr andere Wasserthiergen, die Helle vorzüglich zu lieben. Wenigstens habe ich sie bey Tage allezeit in größerer Menge an derjenigen Glasseite auf- und niedersteigen gesehen, welche an dem Fenster stand, und wo also die meiste Helle war. Kam aber des Abends ein Licht in die Stube, so sahe ich sie gar bald die Fensterseite verlassen, und sich nach der innern Seite der Stube hinwenden. Sie folgen zweifelsohne denenjenigen kleinern Insecten, die ihnen vorzüglich zur Nahrung dienen; und welche die besondere Eigenschaft haben mögen, daß sie der Helle nachgehen, oder sich in der Gegend aufhalten, wo das Licht am stärksten einfällt. Und eben

Die grünen Armpolypen.

Da

daher



daher mag es auch kommen, warum man sie zu manchen Zeiten, besonders im Sommer, sehr häufig gleich unter der Oberfläche des Wassers antrifft; wiewohl auch die zunehmende Hitze solches mit verursachen kann. Letzteres muthmaße ich daher, weil ich den Winter über allezeit bemerker habe, daß nachdem diese Thiergen sich den Tag über meistens in der obern Gegend des Wassers aufgehalten hatten, sie gegen den Abend zu immer tiefer heruntersunken, je nachdem die Wärme sich nach und nach verminderte. Und wenn ich des Nachts, da es in der Stube schon sehr kalt geworden war, nachsah; so war auch kein einziger Wasserfloh in der Höhe, sondern sie bewegten sich alle ganz nahe auf dem Boden, bald da, bald dorthin. Je nachdem aber mit dem Tage die Stubenhitze wieder zunahm, kamen sie auch wieder mehr und mehr in die Höhe. Und so muß ich auch gestehen, daß ich diese Art der geschwänzten Wasserflöhe keinen Augenblick ruhig gesehen habe, auch selbst des Nachts nicht; viel weniger, daß ich sie einmal sich irgendwo ansitzend gefunden hätte. Dieser Umstand wird sich hingegen bey der bald zu beschreibenden zweyten Art umgekehrt finden, als die wenig unruhig sind, sondern sich beständig ansehen, und lange Zeit an einem Orte still bleiben.

Swammerdam und **Baker** schreiben es diesen Thiergen und ihrer Menge unter der Oberfläche des Wassers zu, wenn dasselbe zu Zeiten ganz roth aussiehet, und woraus die unwissende Einfalt, und der dumme Aberglaube, wer weis was für ein Uebel vorherzusagen will. Es hat auch dieses seine gute Richtigkeit. Doch hat man sich zu hüten, daß man die röthliche Farbe dieser und jener Gewässer im Sommer nicht allezeit von den Wasserflöhen herleite. Es können solche auch andere kleine röthliche Wasserwürmergen, ja selbst gewisse mineralische Theile, und allerhand daraus entstehende Gährungen in dem Wasser, verursachen; wiewohl letztere nur bloß die obere Fläche des Wassers zu färben pflegen.

Dasjenige, wovon diese Thiergen leben, sind wohl vornämlich, und ordentlicher Weise, allerhand kleine Wasserinsecten, die sie auf oben beschriebener

beschriebene Art zu und in sich zu bringen wissen. Was es aber für Insecten eigentlich seyn mögen, kann ich so genau nicht angeben. Dieses aber weis ich, daß sie auch ohne alle anscheinende Nahrung bey mir fortgelebet haben. Ich habe ihnen oft ganze Wochen, ja zwey und drey Monate hintereinander, nichts als lauter Brunnenwasser gegeben; und doch war ihr Magen und Hauptdarm immer mit einer dunkel gefärbten und dicken Materie angefüllt. Ist's glaublich, daß auch in frischem Brunnenwasser sich lebendige Thiere aufhalten? Oder sollten vielleicht bey dem Ausschöpfen einige in der Holzröhre sich aufgehaltene Insecten, oder andere vegetabilische Theile, mit ins Wasser gekommen seyn? Zumal da man von letztern weis, daß sie darinnen, wenn sie sich in ihre erstere Grundtheile auflösen, eine Art des Lebens bekommen. Oder leben etwann diese Thiergen von den im Wasser sich befindenden unsichtbaren erdigen Theilen? Oder können sie vielleicht ganze Monate ohne Nahrung leben, sich häuten, auswachsen und fortpflanzen? Ich gestehe, daß ich mich nicht unterfange, darauf zu antworten. Vielleicht, weis ein Anderer diese Fragen gründlich zu entscheiden!

Di **Fortpflanzung und Vermehrung** betreffend, so ist zuorderst als eine, schon von andern Wasserinsecten (*) bekannte und richtige Sache voranzusehen, daß jeder dieser Wasserflöhe männlichen und weiblichen Geschlechts zugleich seyn müsse.

Daß sie alle weiblichen Geschlechtes sind, ist darum unwidersprechlich, weil man in allen einzeln zu gewissen Zeiten Eyer und Junge antrifft. Und daß sie insgesamt auch zugleich männlichen Geschlechtes seyn müssen, ist darum mehr als wahrscheinlich, weil man gar oft zween auf eine solche Art aneinander hängen, und im Wasser sich hin und her bewegen siehet, als andere Thiergen zu der Zeit zu thun pflegen, wenn sie sich begatten (**). Daraus folget aber weiter, daß die ordentliche Fortpflanzung

211 2

(*) Siehe die Abhandlung von den Egelschnecken in den Lebern der Schafe. (***) Tab. I. Fig. V.



zung dieser Wasserflöhe durch gewöhnliches Begatten geschehe, und daß sich daher auch in jedem Wasserfloh die zwey zu diesem Zwecke gehörige verschiedene Werkzeuge finden müssen. Nun habe ich zwar um letztere, und die Art, wie die Begattung eigentlich vorgehet, zu entdecken, einige aufeinander sitzende und zusammenhängende Wasserflöhe mehrmalen unter die Vergrößerung gebracht; allein, sie haben jedesmal eher einander verlassen, als ich fertig werden konnte, die Beschaffenheit, Lage und Verbindung ihrer Begattungswerkzeuge zu erkennen. Ich bin also nicht so glücklich geworden, daß ich dießfalls eine gehörige und vollkommene Auskunft geben könnte. Soll ich aber meine Meynung, wie es mir am wahrscheinlichsten vorkommt, entdecken, so besteht sie darinn.

So viel ich habe wahrnehmen können, so legt sich der Klauenfuß des einen Wasserflohes verkehrt und ganz nahe an dem Klauenfuß des andern, und zwar so, daß sich die Muschelschaalen, da, wo die unterste Oeffnung ist, etwas übereinander schieben. Die vorderste mit Zacken besetzte Oeffnung (*) reicht alsdenn eben dahin, wo die zwey untern Haarröhrgen (**), die ich, wie bey den Wasserjüngferchen, beym Begatten vor eine Art Anhalter halte, sich befinden. Ich vermüthe also, daß zwischen diesen beyden Anhaltern innerhalb der daselbstigen Oeffnung (***) die männlichen Werkzeuge verborgen liegen; und daß die vorderste Oeffnung an der Klaue das weibliche Werkzeug seyn möge. Vielleicht sind die hintern verschiedenen Ansätze dieses Klauenfußes (†) die Gefäße, worinnen der zum Behufe nöthige, sowohl männliche, als weibliche, Saame bereitet wird. Jedoch, wie gesagt, das ist nur die Vorstellung, die ich mir von der Begattung dieser Wasserflöhe, als der ordentlichen Art ihrer Fortpflanzung, mache; und ich werde mit Niemand streiten, der so glücklich seyn sollte, ein Besseres anzugeben, oder dessen in der Natur einmal gewahr zu werden. Daß aber diese Wasserflöhe sich auch ohne alle Begattung fortpflanzen, und darinn das seltene Verzeichniß anderer hieher gehörigen Thiere vermehren, davon werde ich am Ende dieses Abschnittes den Beweis beybringen.

(*) Tab. II. Fig. V. l. (**) h. h. (***) i. (†) c. d. e. f.

Die

Die Eyer (*) findet man in diesen Wasserflöhen fast zu allen Zeiten; und zwar sowohl in kleinen, und die noch nicht ausgewachsen sind; als auch in größern, und völlig ausgewachsenen. Woraus sogleich dieses abzunehmen ist, daß sich jeder Wasserfloh in seiner Lebenszeit durch verschiedene und vielmalige Geschlechter fortpflanze. Die Anzahl der Eyer ist sehr ungleich; in einigen habe ich nur zwey, drey, sechs und zehen gezählet, in andern aber habe ich, nach der aufsteigenden Zahl, derselben über vierzig angetroffen. Es kömmt dieses daher, weil die Eyer in keinem Wasserflope auf einmal, sondern nach und nach, zum Vorschein kommen. Ich habe mehrmalen bemerkt, daß, wenn mancher Wasserfloh heute nur zwey Eyer hatte, und ich, auch unter der stärksten Vergrößerung, keine weitere Anlage zu mehrern ansichtig werden konnte, gleichwohl den andern Tag darauf ihre Anzahl um zwey, viere, und so Tag vor Tag immer weiter fort, zugenommen hatte.

Anfangs sind diese Eyer grün und völlig kugelförmig (**). Ihr Innwendiges ist mit lauter andern kleinen Kügelgen, die wieder in der Größe verschieden sind, angefüllt; welche innere Kügelgen, wie Wasser, und Luftblasen, durchschneiden. Nach einiger Zeit nehmen die Eyer eine länglichrunde oder eysförmige Gestalt an (***) ; die Farbe aber bleibt grün, und der größern innern Kügelgen werden immer mehr. Einige Tage darauf siehet man an jedem Eyer einen schwarzen Punct (†), welcher das größere Auge ist. Zu der Zeit wird die grüne Farbe immer blässer, und man kann schon etwas von den Armen, die aber noch stark anliegen, und von der Deffnung der Muschelschale, sehen. Wartet man hierauf noch einige Tage, so siehet man diese Wasserflöhe sich gar deutlich innerhalb der Muschelschale, doch noch sehr schwach, rühren und bewegen. Bringet man einen solchen noch unzeitigen jungen Wasserfloh unter die Vergrößerung, so findet man seinen innwendigen Leib, und die ganze Muschelschale, voller kleinen runden und hellen Kügelgen

N n 3

gen

(*) Tab. I. Fig. II. (**) a. b. c. (***) d. (†) e.



gen (*). Und der Theil, woraus in der Folge die Schwanzspitze wird, liegt, wie der bewegliche Schwanz an einem Hunde, um die Muschelschaale nach vorn zu herumgebogen, er ist von fast gleichrunder Dicke, und vorn, wie stumpf, abgeschnitten. Der Wasserfloh strecket ihn auch wohl zu Zeiten ein wenig, doch ganz matt von sich (**), und ziehet ihn alsdann wieder an die Muschelschaale zurück. Was die Arme dieser Jungen betrifft, so sind auch dieselben noch ganz unförmlich. Doch kann man nicht nur die Zweige und deren Glieder, sondern auch die kleinen Seitenröhrgen, erkennen; davon aber alles sehr kurz, stumpf und unvollkommen ist.

Da diese Jungen nicht alle auf einmal, sondern nach und nach, auch nicht eber ausgeschüttet werden, oder sich selbst zu befreyen suchen, als bis alle ihre Theile eine gewisse Stärke erhalten haben; so hat es mir oft geglückt, daß ich eben einen solchen Wasserfloh unter die Vergrößerung bekam, in welchem nur noch zwey oder drey Junge vorhanden, die andern aber schon entkommen waren. Diesen habe ich denn anfangs lang zugesehen. Sie schoßen in dem hintern leeren Eyerbehältnisse auf und nieder, wenderten sich nach allen Seiten um und um, und schlugen mit ihren Armen beständig über sich und unter sich. Sie suchten zweifelsohne auf diese Weise die Oeffnung und den Ausweg zu ihrer Freyheit. Allein ich habe es nie abwarten können, um zu erfahren, wo sich dieser Ausweg finden mag, und wie sie etwa solchen zu nehmen pflegen. Wenn ich aber einem solchen jungen Wasserfloh durch Zerreißung der Muschelschaale Luft machte, so konnte ich mit Vergnügen gewahr werden, wie geschwind und artig seine Theile alsdann an, und zur Vollkommenheit auswuchsen (***)).

Er war blaßgelber Farbe, und gleichwie sich das Herz (†), und die Riefenfüße, an ihm damals schon bewegten, da er noch in dem Eyerbehältnisse

(*) Tab. I. Fig. III. (**) c. (***) Tab. I. Fig. IV. (†) a.

hältniſſe verſchloſſen war, ſo konnte ich alles nun außerhalb um ſo deutlicher gewahr werden. Anfangs war er nach unten zu ganz rund, und die Schaaalen ſchienen geſchloſſen zu ſeyn. Nachdem er aber einen Nutzenblick ohne alle Bewegung ſtill gelegen hatte, giengen die Schaaalen ungermein weit auseinander, und öffneten ſich ſo gar einen ziemlichen Theil in den Rücken hinauf, wo ſie ſich doch hernach völlig ſchließen oder zuſammenwachen. Zwischen dieſer untern Deffnung der Muſchelschaaale ſtreckte ſich der zarte und bewegliche Schwanz heraus, und die Arme fiengen an auszuſchlagen. Nach einer jeden ſolchen Bewegung ſahe ich augenblicklich die Arme, den Schwanz, und die Schaaale ſelbſt, größer werden, und ſo nahmen auch die Seitenröhrgen an den Armen augenſcheinlich an Länge zu. Das Artigſte aber war, daß der nachmalige runde Schleierschild hier an den Seiten ganz ſpitzig wurde. Hatte ſich der junge Waſſerfloß ausgedehnet, ſo ruderte er hierauf erlichemal ſchnell hin und her; blieb aber gleich wieder liegen, zog ſich abermalen zuſammen, und dehnte ſich auf die erſt beſchriebene Weiſe wieder aus, da alsdenn der Schleierschild immer rundlicher, der Schwanz aber ſehr lang und ſpitzig wurde (*). Und durch ſolche wiederholte Bewegungen wurde der junge Waſſerfloß nach und nach vollkommen, und ſchwamm endlich munter auf und nieder. Die Schwanzſpize bleibt indeß von da bis nach einigen Häutungen immer größer, als ſie hernach iſt; und ſo iſts auch was beſonders, daß dieſe anfänglich ſo bewegliche Schwanzſpize, zuletzt ſteif wird und völlig erhärter.

Aus dieſer Beſchreibung folget denn zweyerley. Einmal, daß der erſte Anwachs der Theile dieſer Jungen eben ſo geſchiehet, wie bey den Zwenfaltern, Fliegen, und dergleichen, wenn ſie aus ihrer Puppe kommen. Zum andern, daß dieſe Waſſerflöhe nach der **Swammerdam'schen Claſſeneintheilung**, und ſeinen ganz richtigen Beobachtungen, zu denenjenigen gehören, die ihre Jungen lebendig ausſchütten.

Noch

* (*) Tab. I. Fig. IV. c.



Noch ist ihrer Häutung zu gedenken. Daß dieselbe diesen Thiergen eigen ist, hat schon Swammerdam beobachtet. Und man kann das von gar leicht ein Augenzeuge werden, wenn man sich gefallen lassen will, einen Haufen dieser Thiergen, sonderlich solche, die noch unangewachsen sind, in ein frisches und helles Brunnenwasser zu legen. Man wird nach einigen Tagen lauter solche Häute finden, die dem ganzen Thiergen in allen Stücken vollkommen ähnlich sind. Und daraus ergiebet sich, daß das ganze Thiergen mit allen seinen innern und äußern Theilen, selbst die kleinsten Haarröhren und Härte an den Riesenfüßen und Armen nicht ausgenommen, sich in der Häutung abschälet. Man kann auch an der abgelegten Haut alle diese Theile ganz eigentlich gewahr werden und sie unterscheiden. Daß diese ihre Häutung einigemal, ja ungemein oft geschieht, dessen bin ich auch gewiß. Wie vielmal es aber geschehe, kann ich so eigentlich nicht angeben. So viel habe ich bemerkt, daß, bey den Jungen, fast aller zween Tage die Häutung erfolge; je öfter aber die Häutung geschieht, destomehr Tage gehen auch von einer zu der andern vorbey; und bey denen, die völlig ausgewachsen zu seyn scheinen, gehen wohl acht Tage vorbey, ehe eine andere erfolgt. Zu etwas weiterm habe ich es bey allen angestellten Versuchen nicht bringen können, so wenig ich das eigentliche Alter, das Ende des Wachstums und die Lebensdauer dieser Wasserflöhe bestimmen kann.

Und bey dieser Beschreibung könnte ich es denn bewenden lassen. Ich will jedoch derselben zum Beschlusse noch eines und das andere beyfügen.

Das erste betrifft diejenige Gattung der geschwänzten sackigen Wasserflöhe, die vermöge ihrer Kopfsgestalt von derjenigen, so ich bis daher beschrieben habe, abgehet, und die, wie ich schon oben erinnert habe, mir allerdings eine besondere Art zu seyn scheinen.

Damit man sich von der Gestalt dieses Kopfes einen desto bessern Begriff machen könne; so habe ich denselben auch besonders abbilden lassen (*). Man siehet, daß derselbe nicht so breit, als an der bisher beschriebenen Art, ist; er hat vorn keine so breite und aufgeworfene Oberlippe, die vielmehr ganz spitzig zuläuft; er ist mehr abwärts gebogen; und der ganze Kopf mit den beyden spitzigen Etippen hat die ordentliche Gestalt eines Vogelkopfs oder Vogelschnabels. Und dieses ist zweifelsohne die Gattung gewesen, die **Swammerdam**, **Baker** und **Herr Trembley** gesehen haben. Denn beyde Erstere beschreiben ausdrücklich den Kopf vorn spitzig, und vergleichen ihn mit einem Vogelschnabel. Und die Abbildung des Letztern hat ebenfalls einen spitzigen Kopf und Schnabel. Da auch diese Gattung durchgehends röthlicher Farbe ist; so scheint von ihr das Wasser um so mehr eine rothe Farbe erhalten zu können. Was mich aber vornämlich veranlaßet, diese und die vorige Art von einander abzusondern, ist, daß alle Jungen, so von einer jeden Art entstanden sind, den ihnen eigenen, spitzigen oder breiten Kopf gehabt haben. So habe ich auch jede in besondern Wassern nur allein gefunden. Man könnte also die eine Gattung, die mit dem **Fischkopfe**; und die andere, die mit dem **Vogelkopfe**, heißen.

Das Zweyte, dessen ich noch zu gedenken habe, betrifft diejenigen Thiergen, die diesen Wasserflöhen stark anzufressen pflegen. **Baker** erkläret zwar dergleichen Insecten für Feinde der Wasserflöhe, von welchen letztere geplaget würden. Allein, dieses mögte sich eben so wenig erweisen lassen, als wenig man sagen kann, daß eine Auster, oder andere Seemuschel, die Meererscheln, und dergleichen, zu Feinden habe, weil sich diese an jenen anbauen und festsetzen. Es thun dieses solche, und dergleichen andere Thiergen

Die grünen Armpolypen. **Do** **gen**

(*) Tab. II. Fig. I.



gen nicht sowohl den Muscheln und Wasserflöhen zu schaden, oder sie zu fressen; als vielmehr durch sie von einem Orte zum andern gebracht, und auf diese Weise ihrer Nahrung um so leichter entgegen geführt zu werden. Ich habe sonderlich zwei Arten solcher kleinen Insecten beobachtet, die den Wasserflöhen, so ich untersucht habe, allezeit in Menge anhaften.

Die einen sind eine Art Polypen (*), die mit den Glockenpolypen viel ähnliches haben, nur daß ihr oberer Theil Spizen zu haben scheint, und der Leib einem Kelkentelche gleichkommet. So habe ich auch ihren Stengel oder Stiel, mit welchem sie anhaften, im Zusammenziehen und Ausdehnen, nie so schraubenartig gestaltet gefunden, als bey den ordentlichen Glockenpolypen. Sie kamen denenjenigen ziemlich bey, die Baker unter dem Namen der **zusammenlebenden Polypen** bekannt gemacht und beschrieben hat (**). Sie machen sich, wie die Glockenpolypen, gar leicht von ihren Stielen los, und man kann sie alsdann bey hundertten hin und herschwimmen sehen.

Die andere Sorte derer Thiergen, die ich an den Wasserflöhen gefunden habe, nennet mehrgedachter Baker die schaligen Räderthiere (***). Sie sind von ihm so weitläufig beschrieben, daß ich nur eines und des andern gedenken will. Die Schale dieser Thiergen ist länglich rund: Oben läuft sie in sechs Spizen aus, wovon zwei vorn, zwei hinten, und zwei auf den Seiten stehen (†). Unten hat dieselbe einen viereckigen Einschnitt (††).
Diese

(*) Tab. I. Fig. VIII. h. (**) Theil II. Cap. XV. Seit. 433. Tab. XIII. No. IV. VI. X. u. XIII. (***) Tab. I. Fig. VIII. k. k. Tab. II. Fig. VII. VIII. IX. (†) VII. a. (††) Fig. VIII. c.

Diese obern Stacheln, und der untere Einschnitt, zeigen sich zu der Zeit am deutlichsten, wenn das Thiergen todt ist, oder sich ganz in die Schaale eingezogen hat. Da diese Schaale ungemein durchsichtig ist, so siehet man zu der Zeit, wenn das Thiergen ohne alle Bewegung ruhig ist, inwendig drey Haupttheile. Oben einige häutige Theile, die der Mund und Hals dieses Thiergen sind. Unter denselben liegen ein Paar dunkle Körper, die sich beständig gegeneinander bewegen, und ohne Zweifel das Herz sind (*). Noch weiter unter diesem Herzen siehet man zwey andere braune Klümpgen, welche ich für die Eingeweide halte (**). Wenn das Thiergen fressen, oder sich sonst wohin begeben will, so kömmt zuerst oben zwischen den Spizen ein rundliches Blättgen zum Vorscheine, welches sich gar bald in zwey vertheilet, auf deren ganzen Einfassung lauter kleine Spizen stehen, die sich wie Füßgen bewegen, und die ihm wegen ihrer Geschwindigkeit das Ansehen geben, als wenn es Räder wären, die schnell um ihre Aze laufen (***). Zwischen diesen zwey räderähnlichen Blättgen steht in der Mitten ein zartes Züngelgen (†), so zweifelsohne der Saugrüssel, oder eine Art des Mundes, oder der Fühlhörner, ist. Unten siehet man aus dem eckigen Einschnitte den Schwanz aus, und eingehen (††). Diesen kann das Thiergen nach allen Seiten bewegen, und ihn, wie die Hunde, so, oder anders, beugen. Das äußerste des Schwanzes ist getheilet, und mit demselben setzt es sich an allerhand Körper, und sonderlich an die Wasserflöhe, sehr fest an. Zu Zeiten hängt dem Schwanze außen und da, wo die eckige Deffnung ist, ein schwarzbraunes eyförmiges Klümpgen an, welches der Eyerstock des Thiergens seyn mag (†††). Manchesmal siehet man auch zween solche Eyerstöcke an ihnen.

Da Herr Baker von einem andern radförmigen Thiere, welches er den Radmacher nennet (†), das Besondere, und zum Theile erstaunende

Do 2

de

(*) Tab. II. Fig. VII. b. (**) c. (***) e. Fig. VIII. IX. b. b.
 (†) a. a. (††) Fig. VII. IX. d. d. (†††) e. (†) Th. II. Cap.
 VII. &c. 384. seq.



de, meldet, daß dasselbe, wenn man es gedörret, und in diesem ausgetrockneten Zustand lange Zeit habe liegen gelassen, bald, und in Zeit von einer halben Stunde, wieder lebendig werde, wenn man Wasser auf dasselbe gieße; so vermuthete ich, daß es auch mit der erstgedachten Sorte der schaaligen Käderthiergen, um so eher angehen mögte, je mehr dieselben einander gleich sehen. Allein, ob ich gleich manche nur eine halbe Stunde ausgetrocknet habe; so hat mir gleichwohl kein einziges, wenn ich wieder Wasser aufgegoßen, von neuem lebendig werden wollen. Weil ich mich indessen gar wohl erinnere, auch jenen Radmacher vor dem Jahre oft gesehen zu haben; so bin ich sehr begierig, so bald mir solcher wieder zu Gesichte kommen wird, mit ihm selbst die Probe zu machen, und von jener seiner seltenen Erfahrung ein Augenzeuge zu werden.

Wollte es mir nun gleich mit den schaaligen Käderthieren, in Ansehung ihres Wiederauflebens, nicht gelingen; so brachte mich doch die **Bakerische** Anmerkung, auf einen andern artigen Versuch mit denen Wasserflöhen. Ich nahm etliche derselben, und zwar lauter solche, die theils Eyer, theils Junge, in sich hatten, aus dem Wasser, und ließ sie auf dem Glaße austrocknen. Nach sechs Stunden brachte ich sie wieder in frisches Brunnentwasser, in der Hoffnung, daß auch vielleicht diese, wie der Radmacher, von neuem aufleben mögten. Nun geschah solches zwar in Ansehung der Alten nicht, welche todt, und ohne alles Zeichen eines neuen Lebens, blieben. Allein nach Verlauf vier Tagen sahe ich einen Haufen junger Wasserflöhe in meinem Gläßgen munter auf- und niederhüpfen. Und als ich hierauf die Alten herausnahm, fand ich, daß sie aller ihrer vorigen Eyer und Jungen entlediget waren.

Diese Erfahrung kann also bey diesen Wasserflöhen das Räthsel einigermaßen auflösen, wie dieselben in Wassertröge und in diejenigen Wasser-



serbehältnisse kommen, die sogar auf Dächern und hohen Häusern sich befinden.

Ich will annehmen, daß man ein ganz neues Gefäße mit frischem Brunnenwasser angefüllet habe, und folglich gewiß wisse, daß in dem Gefäße vorhero weder Eyer von Wasserflöhen gewesen, noch mit dem Brunnenwasser dergleichen hineingekommen sind. Findet man nun gleichwohl nach einiger Zeit in diesen Gefäßen Wasserflöhe, so kann man wohl nicht anders denken, als daß sie im Sommer durch Wind und Regen von andern Orten müssen hineingeführet worden seyn. Und wird nach meiner erst gemachten Anmerkung solches wohl schwer zu begreifen seyn? Sind nicht diese Thiergen, wenn sie ausgetrocknet seyn, ganz ungemein leicht? Kann sie also nicht der allergeringste Wind heben, und mit sich wegführen? Die Eyer bleiben, wie ich erwiesen habe, im Vertrocknen unverdorben; und es braucht weiter nichts, als Wasser, wenn die Jungen aus denselben hervorkommen sollen. Folget nun, zum Beyspiele, im Sommer nach einem starken Sturmwinde ein schneller Platzregen, was ist natürlicher, als daß dergleichen mit dem Staube fortgeföhret, und in der Luft schwebende, trockene Thiergen mit den Regentropfen heruntergeschlagen, folglich auch an Orte, und Behältniß in Gärten, auf Feldern und Dächern, gebracht werden, wo man sie nie vermuthet hätte. So stelle ich mir die Sach vor; und es kömmt einmal auf eine Probe an, ob die Erfahrung in der Natur mit dieser meiner Meynung übereinstimmen mögte. Man dürfte, davon eine Probe zu machen, im Sommer bey entstehendem Sturmwinde, und darauf erfolgenden Regen, ohnweit solcher Dexter, wo ausgetrocknete Sümpfe sind, und in welchen sich solche Wasserflöhe in Menge aufgehalten haben, einige reine Gläser ins Freye setzen und den Regen auffammeln. Man müßte hierauf sowohl gleich, als etzliche Zeit darnach, unter der Vergrößerung nachsehen. Ich zweifele ganz



und gar nicht, man würde Eyer, und mit der Zeit diese Wasserflöhe, und andere junge Wasserinsecten, in diesem aufgesammelten Regenwasser antreffen. Und dadurch würde mein Gedanke seine vollkommene Stärke erhalten.

Schließlich habe ich, nach meinem obigen Versprechen, noch den Beweis von derjenigen besondern Eigenschaft dieser sackigen Wasserflöhe beizubringen, vermöge welcher sie, außer der ordentlichen Art durch Befruchtung, sich auch ohne Befruchtung, und ohne Gemeinschaft mit einem andern ihres gleichen zu haben, fortpflanzen und Junge zeugen können.

Von Erdinsecten ist diese, ganz widernatürlich scheinende, Art der Fortpflanzung vom Keimur und andern, vorlängst außer allen Zweifel gesetzt worden. Daß es aber auch Wasserinsecten von solcher Art gebe, erinnere ich mich nicht gelesen zu haben. Indessen brachtemich doch jene Erfahrung auf die Gedanken, mit diesen Wasserflöhen einen Versuch zu machen.

Ich nahm den dritten Jenner einen stark mit Eiern angefüllten Wasserfloh, und that ihn ein eigenes besonderes Gläßgen allein. Den sechsten fieng er an sich seiner Jungen zu entschütten. So bald ein Junger im Wasser zum Vorscheine kam, so bald nahm ich denselben, und brachte ihn ebenfalls in ein eigenes Gläßgen allein; und machte dadurch, eine Befruchtung von einem andern zu erhalten, vollkommen unmöglich. Dieser Jungen waren in allen zwölfte, von welchen ich achte zu meinen Versuchen erwählte. Jedoch diese kamen nach und nach alle, bis auf zweien, um. In diesen lehtern sahe ich den 20ten Jenner Eyer; und den 4ten

Horo

Hornung fand ich in der Frühe, zu meiner nicht geringen Freude, in beyden Gläsigen auch von diesen Junge. Letztere hüpfen munter auf und nieder; der Eyerstock der alten Wasserflöhe aber war nunmehr völlig leer und durchsichtig. Damit hatte ich also die erste Probe, daß sich diese Wasserthiergen im Falle der Noth auch ohne Befruchtung vermehren können.

Jedoch ich blieb dabey nicht stehen. Mich verlangte zu wissen ob auch dieses, ohne Befruchtung entstandene, erste Geschlecht junger Wasserflöhe auf eben die Art sich fortpflanzen würde. Ich säumte nicht, so gleich auch diese jungen Wasserflöhe von einander abzusondern, und jeden in ein eigenes Gläsigen zu thun. Allein, ob ich gleich ich die Anzahl der Jungen verdoppelt hatte; so kamen doch auch diese, bis auf einen einzigen, nach und nach alle um. Und ich sahe täglich mit Furcht nach diesem letzten, indem ich sorgte, ihn ebenfalls vor der Zeit einmal todt zu finden. Diese Besorgniß wurde um so lebhafter, da ich den 12ten des Monates Merz wirklich Eyer in ihm gewahr wurde; so daß es nur noch auf einige Tage ankam, um zu erfahren, ob auch aus diesen unbefruchteten Eyern Junge entstehen würden. Jedoch dieser einzige blieb zum Glück beym Leben, und den 22ten, habe ich wirklich auch von diesem, ohne Befruchtung gezeugten, Wasserflöhe das zweyte unbefruchtete geborne Geschlecht in meinem Gläsigen angetroffen. Es ist also diese die zweyte Erfahrung, daß sich diese Thiergen von selbst, ohne Gemeinschaft mit einem andern zu haben, fortpflanzen können.

Ich habe indessen auch dieses zweyte Geschlecht, an der Zahl zwölfe, sogleich wieder abgefondert, und will sehen, auf das wievielste Geschlecht ich es mit ihrer seltsamen Fortpflanzung werde bringen können. Kommen



men sie nicht vor der Zeit alle um, so zweifele ich gar nicht, ich werde auch von diesen Junge erhalten, bis endlich diejenige Reihhe der Geschlechter gar aufhören mögte, welche ohne Befruchtung, und ohne Gemeinschaft mit andern zu haben, hervorgebracht werden können.

Wer hätte sich in den ältern Zeiten so etwas träumen lassen! Und müssen wir hier nicht abermal die unumschränkte Macht des Schöpfers bewundern, der, wie er selbst keine Schranken und Grenzen hat, also auch in seiner weisen Einrichtung der Natur von keinen Schranken, Grenzen und Gesetzen weis; der zwar diesen und jenen seiner Geschöpfe gewisse Schranken und eigene Gesetze vorschreibt, dieselbe auch an solche nothwendig bindet; bey andern Geschöpfen aber jene Schranken und Gesetze, wenigstens auf eine gewisse Reihhe und Fortpflanzungen, willführlich gemacht hat; dieselbe bey einigen statt haben lästet, bey andern aber wieder aufhebet, und letztere nach ganz andern Einrichtungen und Vorschriften handeln lästet: Wie viele der wichtigsten geoffenbarten Wahrheiten aus der Gottesgelahrtheit, und Christl. Sittenlehre, hätte ich bey diesen geringscheinenden Umstände beyzubringen und zu erweisen Gelegenheit; wenn mich der Zweck dieser Abhandlung nicht nöthigte in den Schranken eines bloßen Naturkündigers zu bleiben. Wir kommen indessen bey dergleichen Versuchen und Beobachtungen der Natur gar oft jene Worte rührend und überzeugend ins Gemüthe: **Der ZERR** ist unaussprechlich groß, und seine Macht ist wunderbarlich. Wir sehen seiner Werke das wenigste, dann viel größere sind uns noch verborgen (*).

Drit-

(*) Sir. XLIII. 31. 36.

Dritter Abschnitt.

Von den ungeschwänzten zackigen Wasserflöhen.

Nachdem ich in dem vorigen Abschnitte die bekannte, und bey uns gemeinste, Gattung der zackigen Wasserflöhe umständlich, und, wo ich mir nicht zu viel schmeichle, zureichend beschrieben habe; so komme ich nun zu einer andern Gattung derselben, und von der ich, so viel ich mich erinnern kann, noch nirgends etwas gelesen habe.

Ich nenne sie die **ungeschwänzten** (*), weil, wie schon erinnert ist, diese Gattung je und allezeit derjenigen Schwanzspitze beraubt ist, die sich an der gemeinen Gattung befindet. Außer dem aber kommen diese **ungeschwänzten** in den meisten, sonderlich innerlichen, Theilen mit denen schon beschriebenen geschwänzten überein. Der Unterschied betrifft hauptsächlich nur die äußere Gestalt und die Art, wie sie sich bewegen. Ich werde also, um durch unnöthige Wiederholungen dessen, was schon gesagt ist, nicht zu weitläufig zu seyn, bloß, wie bey den grünen Armpolypen, anzeigen, worinnen diese ungeschwänzten Wasserflöhe mit den geschwänzten übereinkommen, und worinnen sie von einander abgehen.

In Ansehung der äußern Theile sind es ganz allein die Arme, welche diese ungeschwänzten Wasserflöhe mit den geschwänzten gemein haben. Sie bestehen, wie jene, anfangs nur aus einem Hauptaste, auf welchem zween Zweige mit den gemeldten Gelenken, Haarröhrgen, Federbärtgen und Seitenspitzen, gesehen werden. Sie befinden sich an dem nämlichen Orte; sind durch eben solche ringartige Glieder mit dem Leibe verbunden; und werden auch so mit einem Theile des Schildes bedeckt, als ich es bey

Die grünen Armpolypen.

Pp

den

(*) Tab. I. Fig. IX.



den geschwänzten Wasserflöhen gemeldet habe. Die übrigen äußern Theile gehen alle von jenen ab; wie ich solches bey den Unterscheidungsstücken melden werde. Dagegen kommen alle **innere Theile**, die Ansätze am Klauenfuße ausgenommen, mit jenen überein.

Oben im Kopfe stehet eben ein solcher, größerer, zusammengesetzter, trichterähnlicher Büschel Sehnerven, als bey jenen. Unter demselben ist auch hier ein schwarzes Fleckgen, so ich für eine Art einfacher Augen angegeben habe. Hinter diesen Augen liegen diejenigen gemeldten drey Hügelgen, die für das Gehirn von mir erklärt worden sind. Dieses Gehirn stößet an den Schlund und Magen, wie bey den übrigen. Ueber diesem Gehirn liegen oben im Kopfe die zween hörnerartigen Körper, die ich den Saamelfasten des Nahrungsastes, oder dergleichen Zubereitungsgefäße, genennet habe. In der Mitte der durch den Leib laufenden krummen, und mit grünlichem Saft angefüllten, Hauptgefäße, siehet man auch hier denjenigen dunkeln Gang liegen, der die Stelle der Gedärme vertritt und der Mastdarm ist, und der auch hier seinen Ausgang durch eine Oeffnung am Klauenfuße hat.

Der Kiefenfüße sind, so viel ich sehen können, nicht mehr noch weniger, als bey den geschwänzten Wasserflöhen. Es sind ihrer vier oder fünf Paar, die mir in allen Kleinigkeiten vollkommen so gestaltet vorgekommen sind, wie ich sie bey der vorigen Gattung angezeigt habe. Hinter denselben lieget im Rücken der Eyerstock, in welchem ich aber an denen, so ich vor mir gehabt habe, und die noch sehr klein waren; und unangewachsen schienen, keine Eyer gefunden habe. Ueber dem Eyerstocke ist das Herz so, wie jenes, gebildet (*), welches seine gewöhnliche zusammen-

(*) Tab. I. Fig. IX. e.

sammenziehende und ansdehnende Bewegung hat. Und was endlich den Klauenfuß anlangt, so ist auch dieser der Hauptsache nach, wie der schon beschriebene, beschaffen. Er ist hinten breit und gebogen, und läuft vorn in eine vogelähnliche Klaue mit zween langen Nägeln aus (*). Auch befinden sich an ihm unten die zwey borstenartige Haarröhrgen, die anfangs, wie die Arme eines geöffneten Sirkels, bey einander stehen. Dieß sind die Stücke, worinn diese ungeschwänzten Wasserflöhe mit den geschwänzten übereinstimmen.

Was die Unterscheidungsstücke anlangt, so sind an diesen ungeschwänzten Wasserflöhen der Kopf, der schleyerähnliche Schild, die Muschelschale, und die oben gemeldten inneren Theile völlig anders, als an den vorigen gebauet und gestaltet. Wohin denn auch die Art ihres Schwimmens, und wie sie sich im Wasser von einem Orte zum andern bewegen, gerechnet werden muß. Ich will ein jedes dieser Unterscheidungsstücke insonderheit beschreiben.

Der Kopf (***) ist bey diesen ungeschwänzten kein solcher langer hervorragender Theil wie bey den geschwänzten. Er ist hier sehr kurz, und kömmt, statt einem Fisch, oder Vogelkopfe, vielmehr einem Larvengesichte bey. An dem Vordertheile desselben ist oben eine lange und runde Stirne, in welcher das größere Auge sich befindet (***). In der Mitte siehet man eine kegelförmige Nase, die vorn etwas zugespizet ist, und auf welcher, wie es mich manchmal gedünket hat, ein oder zwey Härzen stehen (††). Diese anscheinende Nase ist die Oberlippe; und hinter derselben siehet man den kleinern schwarzen Flecken, als den Ort der einfachen Augen. Die Unterlippe ist sehr kurz, und der ganze angebliche Mund

P p 2

scheit

(*) Tab. I. Fig. IX. h. (***) a. b. c. (***) c. (†) d.



scheinet ebenfalls offen zu stehen, und hat in demselben die mehrgedachten zwei kegelartigen, und zweymal gegliederten Röhren, die ich Fress-, oder Fühlspiken genennet habe. Sie scheinen an diesen Wasserflöhen länger zu seyn, stehen auch viel gerader herunter, und reichen mehr in die Muschelschaale hinein; als bey denen von der vorigen Gattung.

Der Hintertheil des Larvenkopfes, ist zwar auch mit einem Schilde bedeckt (*), es hat aber derselbe hier eine ganz verschiedene und besondere Gestalt. Er nimmt oben über der Stirne einen sehr schmalen Anfang; läuft auf den Seiten nach und nach etwas breit herunter, und wird unten und auf dem Rücken rund. Man siehet an ihm diejenigen ringartigen Streifen und Furchen nicht, die ich bey dem Schleyerschilde der andern Wasserflöhe bemerket habe. Auch siehet man da, wo unten die Arme liegen, keine solche starken Seitenfortgänge, als dort mit den Ecken eines Schleyers verglichen sind; mithin werden die Arme nur sehr wenig von diesem Schilde bedeckt. Ich wüßte diesen Kopf und Halschild mit nichts besserem zu vergleichen, als mit dem Kopfschilde der Rauchfangkehrer.

Die Muschelschaale hat hier, sonderlich oben, eine weit stärkere Oeffnung, als die Muschelschaale der vorigen. Sie ist darneben vorn, hinten und unten, völlig rund, und etwas weniger länger, als sie breit ist. Hinten im Rücken macht sie einen sehr starken Buckel, der jedoch bey allen durchgehends nicht gleich groß und sichtbar ist. Nachdem von diesem Auswuchse die Schaale etwas schräg vorwärts läuft, so macht sie unten wieder ein kleines Hügelgen, eben in der Gegend, wo bey andern die mehrgedachte Schwanzspike ist (**). Uebrigens ist die ganze Muschelschaale weiß, und durchsichtig, und mit etwas stärkern Schuppen, als die Schaale der geschwänzten Wasserflöhe, überlegt.

Der

(*) Tab. I. Fig. IX. d. (**) Tab. I. Fig. IX. f.

Der Klauenfuß scheint zwar, wie ich anfangs erinnert habe, nichts eigenes zu haben. Siehet man ihn aber recht genau an; so findet man allerdings auch an ihm verschiedenes besondere. Es fehlen ihm sowohl die hintern Ansätze und Fortgänge, von denen ich gemeldet habe, daß sie vielleicht bey den geschwänzten Wasserflöhen Zubereitungsgefäße und Behälter des Saamens seyn möchten; sondern es ist auch die Deffnung, wo der Mastdarm seinen Ausgang hat, nicht so stark ausgeschnitten; so wie auch die vordere und hintere Nandeneinfassung desselben mit keinen solchen spitzigen Zacken oder Stacheln, wie bey den andern, besetzt ist (*).

Zu diesen ichtangeführten Unterscheidungsmerkmalen gehöret endlich, und vornämlich, die Lebens- und Bewegungsart dieser ungeschwänzten Wasserflöhe. Ich habe sie Ausschließungsweise, nur ganz allein, in einem derjenigen Gewässer angetroffen, darinnen ich die grünen Polypen gefunden habe. Da eines meiner Gläser den Winter über noch mit solchem Wasser angefüllet geblieben war, so kam mir nach ein Paar Monaten diese besondere Art Wasserflöhe zu Gesichte. Sie sind bey mir nicht viel größer geworden, als die ungeschwänzten nach der zweyten und dritten Häutung zu seyn pflegen. Und da die anfänglich große Anzahl derselben, zweifelsohne aus Mangel der Nahrung, von Zeit zu Zeit abgenommen hat, so habe ich ihre Beschreibung bloß nach einer starken Vergrößerung machen müssen. Daher will ich auch zum voraus um Verzeihung bitten, wenn Manches nicht so gar umständlich und genau gerathen sollte. Ich erinnere mich jedoch, daß ich sie vor dem Jahre in eben dem Gewässer, so mir mit jenen grünen Polypen mehrmalen nach Hause gebracht worden ist, auch sehr groß gesehen habe. Mir kam es schon damals



auf, und niederhüpfen; sondern häufig an den Glaswänden, wie angeheftet, fassen. Da ich sie aber für die gewöhnliche Gattung der geschwänzten hielt; so achtete ich es nach diesem Vorurtheile nie der Mühe werth, sie in eine weitere Untersuchung zu nehmen.

Es ist aber die Bewegung dieser ungeschwänzten Wasserflöhe in allem der Bewegung der geschwänzten entgegen gesetzt. Man siehet sie kein einzigesmal so langsam und abgesetzt auf, und niedersteigen, als die geschwänzten; sondern ihr Fortrudern ist ungemein geschwind, und kömme demjenigen vollkommen gleich, welches man an den **rothen Wasser-spinnen** gewahr wird. Die geschwänzten lassen sich in ihrem Auf, und Niederhüpfen nicht leicht etwas hindern, man sehe auch das Wasser, wo sie sind, in eine ziemliche Bewegung; und am wenigsten verbergen sie sich in Schlamm, oder unter die Blätter, Gesträuche, und andere Unreinigkeiten, so im Wasser sind. Diese hingegen, die ungeschwänzten, verschwinden den Augenblick im Wasser, wenn sie auch nur die geringste Bewegung desselben empfinden, oder sonst berührt werden. Sie verlassen sogleich den Ort, wo sie angefassen sind; werfen sich, welches das Besondere an ihnen ist, auf den Rücken; und schießen auf diese rücklings schwimmende Art, wie der **fischförmige Riefenfuß**, doch viel schneller und geschwinder, im Wasser unterwärts und auf den Boden, und verbergen sich daselbst unter diejenigen Dinge, die sie antreffen. Ja sie halten sich auch von selbst lange Zeit unter dem Gesträuche auf, so daß ich manchmal dasselbe, und den Bodensatz, zuvor etwas aufrühren und in starke Bewegung bringen müssen; ehe ich auch nur eines einzigen ansichtig werden konnte. Auf solche Bewegung aber kamen sie jedesmal auf dem Rücken schwimmend schnell in die Höhe, nahmen beständig den kürzesten Weg in einer geraden Linie, ohne im mindesten durch hin- und herfahren

fahren von ihr abzuweichen, und schossen also der Glaswand zu. Hier auf lehrten sie sogleich im Anfallen der Glaswand den Rücken zu, schlugen ihre Arme hinter sich, und hielten sich entweder mit einem allein, oder auch mit beyden zugleich, daselbst fest und unbeweglich an. Ja ich habe manchmal bemerkt, daß es nur eines von den Haarröhrgen war, mit welchem sie die Glaswand berührten; und ob gleich alles Uebrige im Wasser hieng, so konnten sie sich doch auf diese Art dergestalt fest anhalten, daß alles an ihnen wie steif und unbeweglich war. Die Oeffnung der Muschelschale sahe man alsdenn einwärts dem Wasser zugekehret, und ich habe sehr deutlich wahrnehmen können, wie sie dasselbe durch die Bewegung der Kiemenfüße in sich ruderten. Hatten sie sich auf einem hellen Flecke des Bodens angeschlagen, so war die Oeffnung der Muschelschale der Oberfläche des Wassers zugekehret; und wenn sie sich an ein Blättgen, oder an einen andern Körper, so im Wasser lag oder schwamm, angeklammert hatten, so war auch da ihre Stellung und Lage allezeit so, daß sie mit dem Rücken dem Blatte und Körper, und mit dem Bauche dem Wasser, zugekehret blieben.

Und dieses mag denn von dieser neuen Art der ungeschwänzten sackigen Wasserflöhe genug seyn. Um aber die Kürze dieses Abschnittes in etwas zu ersetzen; so will ich noch mit Wenigen die Handgriffe und Vortheile beysügen, wie man die Bewegungen dieser und der vorigen Wasserflöhe, sonderlich die innern, am besten zu Gesichte bringen könne. Man wird finden, daß solches, so lang der Wasserfloh Wassers genug hat und lebendig ist, wegen des beständigen Hin- und Herschießens, fast unmöglich, wenigstens sehr zeitverderblich und verdrießlich ist. Diesem habe ich, auf folgende Weise abzuhelfen gesucht. Da ich bemerkt hatte, daß ein nicht gar starker Weingeist ihnen alle äußerliche Bewegung be-

nahm



nahm, und sie, wie völlig ertödtet, darstellte; so ließ ich in das Wasser, in welchem sich der Wasserfloh auf einem hölzgeschliffenen Beobachtungsgläßgen befand, einen oder zween Tropfen Weingeist fallen. Das Thiergen wurde gar bald stül und unbeweglich, ohne das allergeringste Zeichen des Lebens mehr von sich zu geben. Das Herz allein bewegte sich noch, jedoch ganz matt und langsam. Hierauf ließ ich das mit Weingeist vermengte Wasser völlig abfließen; und ersetzte es mit reinem und frischem Brunnenwasser. Das Herz fieng wieder an stärker zu schlagen, die Riefen sahe man nach und nach sich von neuem rühren, und wenn es einige Zeit anstand, so lebte der Wasserfloh völlig wieder auf, und nahm sein voriges Hin- und Herschießen an sich. Ehe aber solches erfolgte, erhielt ich überflüssige Zeit, alle innere Bewegungen, und was ich sonst an ihnen sehen wollte, anzumerken und abbilden zu lassen.

Da, nach der ihigen Anmerkung, schwacher Weingeist diese Wasserthiergen nicht sogleich tödtet, sondern nur in einen unbeweglichen Zustand sezet; so haben diejenigen, die an äußerlichen Blendwerken einen Befallen haben, hier ein artiges Mittel sich bey Unwissenden und Einfältigen, die nur nach den äußern Sinnen zu urtheilen pflegen, den Ruhm kleiner Wunderthäter, oder einer geheimen Kunst, zu erwerben. Sie werden vorgeben dürfen, und durch den Augenschein erweisen können, daß sie todten Thiergen, wenn sie solche eine Zeitlang in ihrer Hand gehalten, durch bloßes frisches Brunnenwasser, das Leben wiedergeben; ja nach Willkühr solche mehrmals hintereinander tödten, und wieder zum Leben bringen können. Die gleiche weiße Farbe des Weingeistes und des Wassers wird den Betrug nicht verrathen; und der Einfältige wird schwören, es sey lauter Wasser, und es habe folglich der Tod und das Leben dieser Thiergen von einer geheimen Kraft der Hand und des Willens dieser oder jenes Menschen abgehungen. Man wird dieses um so sinnlicher zu machen im

im Stande seyn ; da ich oft länger , als eine Viertelstunde diese Thiergen im Weingeiste habe liegen lassen ; und die , wenn ich sie wieder in frisches Wasser gebracht , gleichwohl von neuem auf , und fortlebet haben.

* * * * *

Vierter Abschnitt.

Von einer besondern Art kleiner Wasserraale.

Da im vorigen Jahre mit Anfange des Winters alle diejenigen Sümpfe und Laken zufroren , aus welchen ich bishero allerhand Insecten für meine Armpolypen hatte holen lassen ; so sahe ich mich genöthiget auf ein Mittel zu denken , wie es mir am nöthigen Vorrathe , diese Wasserthiergen auch im Winter zu erhalten , nicht fehlen möge.

Ich folgte dem Vorschlage , den Herr Trembley gethan hat ; und ließ aus einer Lake , worinn ich den ganzen Sommer sackige Wasserflöhe , Traubenträger , und dergleichen , am häufigsten gesehen hatte , eine Menge Schlammes ausgraben , und nach Hause bringen . Diese Lake war zugleich eine von denenjenigen , worinn sich auch die fisch- und krebsförmigen Riefenfüße jährlich aufzuhalten pflegen . Daher versprach ich mir davon zugleich den Vortheil , daß ich vielleicht aus den , in diesem Schlamm verborgen liegenden , Eiern , auch junge krebsförmige Riefenfüße erhalten , und also Gelegenheit bekommen würde , die Beobachtungen und Versuche mit ihnen , auch den Winter über , fortzusetzen .

Bis gegen den Christmonat des abgewichenen Jahres pflanzten sich die kleinen Insecten in einigen meiner großen Wassergläser noch immer
Die grünen Armpolypen. 29 in



in solcher Anzahl fore, daß ich mit ihnen meine Armpolypen reichlich versehen konnte. Daher ließ ich auch bis dahin den aufbehaltenen Schlamm unbekümmert in der freyen Luft zusammenfrieren und überschnenen. Da ich aber sahe, daß wegen der täglichen Vermehrung der Armpolypen es mir doch wohl endlich an Nahrung für sie mangeln könnte; so nahm ich etwas von diesem gefrorenen Schlamme, füllte damit eines meiner größten Gläser über die Hälfte an, und nachdem ich drey Finger hoch Brunnenwasser darauf gegossen hatte, brachte ich das Glas in die warme Stube, und ließ den Schlamm nach und nach aufthauen und weich werden.

Als ich nach ungefehr vierzehn Tagen nachsah, so zeigten sich zwar die kleinern Wasserinsecten schon in ziemlicher Menge; allein ich entdeckte nebst denselben noch andere kleine, lange, und schmale Thiergen, die sich über der Oberfläche des Schlammes und im Wasser auf allerhand seltsame Arten, und mit mannigfaltigen wunderbaren Stellungen, Lagen und Richtungen, hin und her bewegten (*). Und je mehr ich ihnen zusah; je wunderbarer kamen sie mir in ihrem Baue, in ihrer Lebens- und Bewegungsart vor. Ich entschloß mich also, sie in eine eigene und genauere Betrachtung zu nehmen; allerhand Versuche mit ihnen anzustellen; und zu sehen, ob ich etwas Neues, Besonderes und Anmerkungswürdiges an ihnen finden würde.

Der Erfolg bestätigte gar bald meine anfängliche Vermuthung. Ich fand, daß diese Thiergen allerdings von besonderer Art wären, und daß sie gar wohl verdienten, den Freunden der Naturkunde angezeigt und besungunt gemacht zu werden. Ich will zuerst dasjenige von ihnen melden,

was

(*) Tab. III. Fig. I.

was das bloße Auge entdeckt; hernach will ich sie nach der Vergrößerung beschreiben; und endlich will ich meine Gedanken von ihren innern Hauptgefäßen eröffnen, und anzeigen, theils was diesen Thiergen mit und vor andern eigen ist, theils was ich vor Versuche mit ihnen angestellet habe.

Sah ich den, in einem reinen und hellen Glase sich befindenden, Schlamm etwas genau an, so fand ich sogleich mit bloßen Augen nicht nur denselben an den Glaswänden durchwühlet und durchgraben; sondern ich ward auch auf seiner Oberfläche einer unbeschreiblichen Menge länglichrunder Löcher und Gruben gewahr (*); deren Durchschnitt oben am stärksten war, alsdenn aber in den Schlamm hinein mehr und mehr abnahm, und die folglich in der Länge trichterähnlich waren (**). Ich sahe ferner auf der Oberfläche dieses Schlammes, sonderlich nahe bey denen erstgedachten Löchern, allerhand erhabene und unordentlich übereinanderliegende lange und runde Würstgen liegen (***), welche die nämliche Farbe, wie der Schlamm hatten. Vornämlich aber stunden in den länglichrunden Löchern, sehr viele blasfrothe schmale und lange Körper, wie Fäden, die sich im Wasser auf verschiedene Art hin und her bewegen (†). In einigen Löchern waren deren einzelne (††), in andern aber deren mehrere zugleich (†††). Ich fand, wie allezeit ein Theil von diesen anscheinenden Fäden in dem Schlamm steckte, wenn sich der andere über dem Schlamm im Wasser bewegte; jedoch mit dem Unterscheide, daß bald das Meiste von ihnen im Schlamm verborgen war, und daselbst seine Bewegung hatte; bald aber das Meiste sich im Wasser bewegte, und nur etwas Weniges in der Grube und in dem Schlamm sich befand.

D 9 2

Jes

(*) Tab. III. Fig. I. a. a. a. (***) c. c. c. (***) d. (†) f. g. h. i. l. m. n. p. q. r. (††) e. f. l. n. q. o. s. (†††) g. h. i. m. p. q. r.



Jedoch, es brauchte keines großen und langen Aufmerkens, um mich zu überzeugen, daß diese blasfrohen anscheinenden Fäden lebendige Geschöpfe wären; und ich will ihnen vorläufig den Namen **Kleiner Wasserraale** beylegen.

Was zuerst die Bewegung dieser Wasserraale anlangt, so habe ich bemerkt, daß sie theils eine **einfache und beständige**, theils eine **zusammengesetzte, unbeständige**, und alle Augenblicke sich **abändernde**, Bewegung haben.

Die **einfache und beständige** bestehet darinn, daß sie sich sowohl mit demjenigen Theile, der außerhalb den Löchern im Wasser ist, als auch mit einem Stücke desjenigen Theiles, der innerhalb den Löchern steckt, nach der linken und rechten Seite abwechselnd, und so wie der Perpendicul an einer Uhr, hin und her bewegen. Hierdurch werden zugleich die Löcher sowohl länglichrund, als in der Tiefe trichterähnlich, gemacht. In Ansehung des erstern muß ganz natürlich der Schlamm da am meisten auf die Seite geschoben, und folglich das Loch weiter werden, wo der Wasserraal hin und her fährt; und in Absicht des letztern findet das Thiergen, je tiefer es im Schlamme steckt, daselbst auch einen immer stärkern Widerstand; mithin muß zugleich die Bewegung mehr und mehr abnehmen, und also auch das Loch einen immer kleinern Durchschnitt erhalten, das ist, trichterähnlich werden.

Die **zusammengesetzte, unbeständige**, und alle Augenblicke sich **abändernde** Bewegung ist diese, daß man diese Thiergen entweder mit ihrem ganzen Körper, oder nur mit einem Theile desselben, bald in die Höhe (*), bald unterwärts (**), bald nach allen Gegenden, zugete-

ret

(*) Tab. III. Fig. I. g. h. i. l. r. (**) e. s.

ret siehet. Und hier kann ein jedes Thiergen so mannigfaltige und seltsame Stellungen annehmen, daß es fast unmöglich ist, auch nur die vornehmsten abbilden und anzeigen zu können. Bald sind sie in dem Wasser, und zwar am meisten, aufwärts gerichtet (*), bald bewegen sie sich wasserrecht (**), und unter allerhand Winkeln, die sie mit dem Schlamm machen; bald hängen sie im Wasser abwärts (***)). Manchmal machen sie lauter große oder kleine Schlangentrümmungen (†), Wellen und Bogen (††), und zwar, bald mit dem ganzen Leibe, bald nur mit dem obern, oder mittlern, oder untern Theile allein. Manchmal erhebet sich der Leib ohne alle Krümmungen in die Höhe, und bald darauf macht der obere Theil einen Bogen oder schläget sich ein und mehrmalen in einem großen oder kleinen Ringe über den Leib hinüber und herüber (‡). Und was dergleichen abwechselnde Stellungen und Bewegungen mehr sind, davon man sich aus der Abbildung die beste Vorstellung wird machen können.

Die Farbe dieser Thiergen ist dem bloßen Auge insgemein blaßroth. Doch siehet man auch zu Zeiten an einigen eine dunkle schmale und fadenähnliche Linie in der Mitten. Diese läuft entweder den ganzen Leib unangesezt hinauf (‡‡), oder sie wird nur oben (‡‡‡), oder unten (*), oder in der Mitten (**), sichtbar, da indessen das Uebrige darzwischen leer und blaßroth ist. Ja bey einigen ist zu Zeiten diese dunkle Mittellinie ganz und gar unsichtbar. Wo aber auch diese dunkle Linie gesehen wird, ist sie doch nie von einerley, oder von einer beständigen Richtung. Manchmal ist sie ziemlich gerade, und ohne sonderliche Krümmungen;

D q 3

manch,

(*) Tab. III. Fig. I. h. l. r. (**) o. (***) e. s. (†) i. m. o. (††) m. n. (‡) f. p. (‡‡) o. (‡‡‡) l. m. (*) f. (**) m. p. r.



manchmal aber, und dieß fast meistens, läuft sie in einer mehr oder weniger gekrümmerten Schlangenlinie fort. Oben, wo diese dunkle Linie sich endiget, siehet man dieselbe gar oft gleichsam aus dem Thiergen herausgehen, sich in längliche Klümpgen zertheilen, und ins Wasser auf dem Schlamm fallen (*). Ist diese dunkle Linie in einem Aale abgesetzt; so siehet man die Stücke davon unter der Bewegung immer höher und höher hinauf rücken; ja endlich durch die obere Oeffnung, und, durch ihre alhier ausgestoßene Theile, sich ganz und gar verlieren und unsichtbar werden.

Manchmal kriechet ein und der andere Wasseraal unmittelbar aus dem Schlamm, oder aus einem Loche, und schleicht, ohne sich in die Höhe zu heben, ganz nahe an der Oberfläche fort. Auch das bloße Auge kann es alsdann erkennen, daß der hier zum Vorscheine kommende vordere Theil ein anderer ist, als der, so oben in der Höhe gesehen wird, wenn das Thiergen sich im Wasser bewegt. Es läuft dieser vordere Theil sehr spitzig zu (**); und ein wenig hinter demselben ist die obere Haut ganz weiß und undurchsichtig (***). Kaum aber ist das Thiergen mit diesem Theile aus dem Loche herausgekommen, und hat sich auf dem Schlamm etwas fortgeschoben, so bohrt es mit demselben wieder in den Schlamm, und wenn es einige Tiefe erreicht hat, so ziehet es das Uebrige des Leibes in einen Bogen schnell aus dem vorigen Loche, wirft selbiges in das Wasser aufwärts, und das Thiergen fängt alsdenn an, sich auf die oben beschriebene beständige und veränderliche Art zu bewegen; das anfänglich enge und runde Grübgen aber wird länglichrund, und immer größer und weiter.

Man

(*) Tab. III. Fig. I. Fig. 1. 1. (**) Fig. II. a. III. a. (***) c. c. c.

Man kann auch die Jungen von den alten mit dem bloßen Auge unterscheiden. Jene sind sehr klein und schmal (*); diese aber breiter und länger; und wenn sich jene selten einen Zoll lang über den Schlamm herausbegeben, so thun es hingegen diese zu Zeiten drey, vier und fünf Zoll lang.

Wenn der Schlamm in einem reinen und saubern Glaße sich befindet, so wird man sehr viele dieser Thiergen auch ganz nahe an der Glaswand finden. Und alsdenn kann man gar schön sehen, wie ein Theil ihres Leibes in dem Schlamme verborgen liegt, und sich viel oder wenig aufwärts und hinunter schiebet. Ja man wird unter dem Schlamme hie und da allerhand zusammengedruckte Luftblasen antreffen (**), die, wenn mehrere bey dem Durchwühlen des Schlammes zusammenstoßen, und dadurch ihre Schnellkraft größer gemacht wird, als die Schwere des darauf liegenden Schlammes ist, mit einer starken Gewalt dergestalt in die Höhe dringen, daß sie auf einmal den, wegen seiner Zähigkeit fest aneinander hängenden, Schlamm, der über und um ihnen ist, mit einem Geprassle über sich ins Wasser werfen. Diese Art eines kleinen Erdbebens hat mich anfangs nicht wenig erschrecket, nach der Zeit aber hat es mir jedesmal einen artigen Anblick verursacht.

So viel entdecket das bloße Auge an und bey diesen Thiergen. Bringet man sie aber unter die Vergrößerung; so wird freylich an ihnen Manches deutlicher und kenntlicher.

Jedoch, es ist sehr schwer, diese kleine Kete aus dem Schlamme und Wasser unverfehrt, und so oft, als man will, herauszubringen. So bald sie nur im geringsten berührt werden, oder auch nur die mindeste Bewegung

(*) Tab. III. Fig. I. k. k. (**). b. b.



gung des Wassers verspüren, ziehen sie sich augenblicklich tief in ihre Löcher, und in den Schlamm, zurück. Ich habe daher allerhand versucht, ihrer auf eine leichte Art habhaft zu werden, und endlich habe ich dieses noch vor das beste Hilfsmittel gefunden. Ich pflege einen großen und tiefen Schöpfstöffel zu nehmen, und fahre mit solchem da, wo sich dieser Thiergen viele an der Glaswand und im Wasser zeigen, schnell und sehr tief in den Schlamm. Was ich vom Schlamm mit dem Stöffel heraus bringe, das lege ich auf einen hölzernen Teller, oder auf ein Bret, und lasse das Wasser, so viel möglich ist, ablaufen. Hierauf nehme ich einen zarten Pinsel, und streiche den Schlamm ganz dünn auf dem Teller, oder Brete, hin und her. Hierauf suche ich durch frisch aufgeglichenes Wasser den Schlamm so lange zu verdünnen, bis ich derer darinn liegenden Thiergen ansichtig werde. Sie sind alsdenn meist in einem Klumpen zusammengeworfen; sobald man sie aber in ein klares Wasser bringet, wickeln sie sich von selbst auseinander, und bewegen sich auf dem Boden hie und dahin; doch, ohne sich im mindesten, wie sie im Wasser thun, in die Höhe zu richten. Wenn ich auf diese Weise mehrere zugleich in ein Glas mit reinem Brunnenwasser gesammelt habe; so nehme ich nach und nach einen und den andern heraus, bringe ihn mit einem Tropfen Wasser auf die hohle Hand, und befahre ihn so lang mit einem nassen Pinsel, bis aller Schlamm und Unreinigkeit völlig von ihm abgewischt ist.

Bringet man nun einen solchen zubereiteten Thier in ein hohl geschliffenes Beobachtungsgläßgen mit einem Tropfen Wasser unter die Vergrößerung, so entdecket man folgendes.

Es scheinet jedes dieser Thiergen drey Haupttheile zu haben; einen **kleinen Kopf** (*); einen, aus mehr als 100. ringartigen abgesehten Gliedern bestehenden **Leib** (**); und einen etwas langen **Schwanz** (***)
Der

(*) Tab. III. Fig. II. a. III. a. (**) Fig. II. b. b. b. Fig. III. c. d. e.
(***) Fig. II. c. d. III. f. g.

Der **Kopf** läuft vorn in eine stumpfe, etwas gewölbte, Spitze aus, alsdenn aber wird er nach und nach breiter. Auf den Seiten stehen ein paar runde Kügelgen, die wie Augen aussehen (*). Der ganze Kopf ist ziemlich durchsichtig, an Farbe gelblich, in der Mitten aber wegen der vielen, daselbst sich befindenden, kleinen Aedergen röthlich.

Nach dem Kopfe folgt sogleich der **Leib** (**). Er ist auf beyden Seiten mit einem, längs dem Leibe hinunter laufenden, sehr durchsichtigen knopfigen und faltigen Rande, oder Saume, eingefasset; oben ist er etwas gewölbet, und wie mit einer glänzenden Haut stark überspannet. Er bestehet, wie ich erst gemeldet habe, aus mehr als hundert ringartigen Einschnitten oder Absätzen; davon jeder ein erhabenes warzenartiges Knöpfgen auf den Seiten hat, auf welchem wieder verschiedene ziemlich lange Vorstenhaare gesehen werden.

Der erste Absatz ist etwas wenigens breiter, als der Kopf; die folgenden Absätze aber nehmen bis zum zehenden, oder eilften, an Breite zu (***). Von diesem fangen die folgenden wieder dergestalt an nach und nach an Breite abzunehmen, daß die letzten gegen den Schwanz zu, und am allermeisten der Schwanz selbst (†), kaum noch den dritten Theil so breit sind, als der erste Absatz am Kopfe war.

Der **Vorstenhaare**, die an den Seiten auf den Warzen stehen, sind an den ersten acht oder zehen Absätzen fünf oder sechs. Von dem zehenden bis über die Hälfte des Leibes scheinen ihrer nur vier zu seyn; weiter hinten sind ihrer drey; und noch weiter hinten siehet man deren zwo; ja an dem letzten Absätze ist gar nur ein einziges. Doch läßt sich dieses so

Die grünen Actinopolypen. Nr genau

(*) Tab. III. Fig. III. b. (**) Fig. II. b. b. b. Fig. III. c. d. e. (***) Fig. III. c. c. c. (†) d. d. d. d. e. e. f.



genau nicht bestimmen, weil manchmal diese Borstenhaare hin und wieder fehlen; und daneben oft so zusammenleben und aneinander liegen, daß sie auch da einfach scheinen, wo ihrer wirklich mehrere sind.

Der Schwanz (*) ist am Ende rundlich und oben eingeschnitten; und die beyden, durch den Einschnitt entstandenen, Theile thun sich beständig auf und zu (**).

Was die innwendigen Theile anlangt; so kann man dreyerley Hauptgefäße durch die durchsichtige Haut entdecken. Sie laufen alle unausgesetzt längs den Leib hinunter. Das erste lieget in der Mitten, und ist ein großes, meist durchsichtiges, und braunes Gefäße. Neben demselben liege auf beyden Seiten ein anderes, etwas kleineres und hellrothes. Und unter diesem siehet man an den Seiten noch zweyen ganz enge und blaßrothe Gänge, die, unter allerhand Krümmungen, übereinander hinlaufen.

Alle diese Gefäße machen, sowohl bey der Bewegung des Thiergens, als auch, wann es stille lieget, unzählige seltsame Krümmungen, Lagen und Richtungen. Oft schiebet sich das mittlere dunkle Gefäße ganz eng zusammen und aneinander; manchmal gehet es in einer Schlangelinie auseinander. Die zwey rothen Nebengefäße thun ein gleiches, und liegen bald unter, bald über, bald neben dem dunkeln Mittelgefäße. Vornämlich aber siehet man den rothen Saft in den Nebengefäßen eben eine solche Bewegung haben, wie die Reihe Herzen einer Raupe: da nämlich der Saft immer von einem Ventel zum andern fortgepreßet wird, so, daß wenn der eine Ventel sich zusammenziehet, der folgende erweitert wird. An dem beyden kleinen rothen Gefäßen ist diese letztere Bewegung nicht zu sehen.

Von

(*) Tab. III. Fig. II. c. Eig. VIII. f. (***) Fig. II. d. III. g.

Von dem dritten Absake bis gegen den zehenden ist die obere Haut ganz weiß, und nicht so durchsichtig, als bey den übrigen Ringen. Sie scheint hier dick zu seyn, und man erkennet unter derselben eine unbeschreibliche Anzahl ganz kleiner zarten und rother Aedergen, die auf den andern Ringen nicht gesehen werden.

Wenn das mittlere Gefäße ausgeleeret ist, so ist es ganz durchsichtig, ja man siehet es alsdenn kaum. Und so sind auch manchmal die rothen Nebengefäße so hell und weiß, daß man meynen sollte, es wäre der ganze innere Leib des Thiergens völlig leer, und ohne alle Gefäße.

Da sich dieses Thiergen, so lange es lebet, beständig ausdehnet und zusammenziehet, auch mit seinem Kopfe alle Augenblicke hie und dahin fährt; so ist in diesem Zustande sein Bau schlecht zu erkennen. Man muß es also jedesmal vor den Beobachtungen mit schwachem Weingeiste ein wenig kraftlos machen, so, wie ich es bey dem vorigen Abschnitte, in Ansehung der Wasserflöhe, angegeben habe.

Dies ist die äußerliche und innerliche Gestalt dieser Thiergen, so viel ich unter der Vergrößerung habe bemerken können. Nun will ich meine Gedanken beysetzen, wofür ich jeden der erstbeschriebenen Theile dieser Wasserraale halte.

Da man aus dem hintern Theile, wenn sich die Thiergen über dem Schlamme im Wasser bewegen, von Zeit zu Zeit eine schwärzliche torhige Unreinigkeit fallen siehet; so ist wohl kein Zweifel, daß dieses die **Afteröffnung** sey (*). Und eben aus diesem Grunde wird man ohne alles Bedenken den ihm entgegen stehenden Vordertheil für den **Kopf** annehmen

K r 2

men

(*) Tab. III. Fig. I. l. l. II. d. III. g.



men dürfen (*). Ob die an den Seiten sich befindende Hügelgen, oder Knöpfgen, Augen seyen, getraue ich mir nicht anzugeben; zumal, da diese Thiergen, nach der Art, wie sie leben und ihre Nahrung suchen derselben wohl mögten entbehren können.

Von dem Kopfe gehet bis an die Afteröffnung durch den ganzen Leib ein dunkels, und auf mannigfaltige Weise, wie die Gedärme in andern Thieren, sich wurmartig krümmendes und bewegendes Gefäße; und was kann dieser Gang anders, als der Magen und die Gedärme seyn? Auf beyden Seiten dieses Hauptganges liegen ein Paar rothe halb durchsichtige Gefäße, die sich den ganzen Leib hinunter in gewissen Absäken erweitern und zusammenziehen; und wodurch der innere rothe Saft von einem Absäke zum andern nach und nach, und zwar in dem einen Gefäße unterwärts getrieben, in dem andern aber, wie es scheint, aufwärts wieder zurückgeführt wird. Diese doppelten Gänge sind wohl nichts anders, als das Herz dieser kleinen Aale. Die zwey übrigen kleinern röthlichen Gefäße aber mögen, aller Vermuthung nach, solche seyn, darinn allerhand zum Leben der Thiergen nöthige Säfte zubereitet und abgefondert werden.

Die oben beschriebenen Borsten dienen wahrscheinlich den Thiergen sich in dem Schlamme und in der Tiefe, oder in einer gewissen Stellung, nach Willkühr zu erhalten. Und da dessen vorderer Theil, oder Kopf, dazu gemacht ist, daß er meistens im Schlamme, der hintere Theil, oder Schwanz, aber außer dem Schlamme im Wasser seyn soll; so haben auch an jenem die Borsten häufiger seyn, und nach hinten zu immer mehr und mehr abnehmen müssen.

Da

(*) Tab. III. Fig. II. a. III. a.

Da diese Thiergen, wie ich bald melden werde, sich sehr stark fortpflanzen, so müssen sie ordentlicher Weise, und nach der Ähnlichkeit zu schließen, freylich die dazu nöthigen Werkzeuge haben. Jedoch ich bin nie so glücklich gewesen, davon etwas zu entdecken. Daß sie aber zwischen dem dritten und zwanzigsten Absätze seyn, wo die obere Haut weiß und undurchsichtig ist; kömmt mir aus zweyerley Ursachen sehr wahrscheinlich vor. Einmal, weil die allhier mehr, als einem Orte des Leibes, befindliche große Anzahl sehr kleiner röthlichen Gefäße von einem in dieser Gegend ganz besondern innerlichen Baue zeigen. Sodann, weil sich von den Regenwürmern, an welchen auch um diese Gegend die Zeugungsglieder angetroffen werden, gar wohl auf diese Wasseraale schießen läßt. Doch kann ich hievon mit voller Gewißheit eben so wenig, als von den andern innern Theilen etwas sagen; deren sich, aller Wahrscheinlichkeit nach, noch verschiedene an diesen Thiergen finden mögen.

Wobon diese Wasseraale ihre Nahrung haben, und wie sie solche in sich bringen, davon kann ich ebenfalls nur bloß muthmaßlich reden; indem ich an dem vordern Theile, oder Kopfe, niemals einer Oeffnung, oder auch nur einer solchen Bewegung gewahr worden bin, daß ich eine Mundöffnung hätte vermuthen können. Vielleicht wäre besser zum Zwecke zu kommen, wenn man diese Thiergen könnte fressen sehen. Allein, dieß geschieht nie anders, als wenn eben dieser ihr Kopf tief im Schlamme steckt. Und wer ist da im Stande, etwas zu entdecken? Ich bilde mir daher ein, daß diese Thiergen eben so vom Schlamme leben, wie die Regenwürmer Erde fressen. Es werden zweifelsohne die, in dem Schlamme häufig vorhandene, fettige und ölige Theile erst im Leibe selbst zur Nahrung abgefondert. Denn wenn sie die nöthigen Nahrungstheile sogleich aus dem Schlamme aus und in sich zögen; wie könnten sie so vielen Unrath auswerfen, und wie wäre es möglich alles so geschwind zu verdauen?



Es scheint auch meine Meynung durch ihr öfters Verändern der Löcher bestätigt zu werden. Sie suchen, wie mir vorkömmt, nur alsdenn frischen Schlamm, und erwählen sich zu dieser Absicht ein neues Loch, wenn sie in dem alten Loche nichts mehr, als den schon ausgesogenen, und wieder von sich gelassenen, Unrath vor sich finden. Wie aber der ausgesogene Nahrungsast verändert, und durch welche Wege und Gefäße er an die nöthigen Orte hingebracht wird; dieß muß ich andern zur Untersuchung und zur Bestimmung überlassen. Das Besonderste ist hiebey, daß, indem diese Thiergen den Kopf und einen guten Theil des Leibes beständig im Schlamm haben, das übrige des Leibes aber sich über dem Schlamm im Wasser bewegt, auf diese Weise die inwendigen Nahrungstheile durch die Gedärme aufwärts getrieben, und, wenn sie ausgesogen sind, oben bey dem After ausgeworfen werden.

Wenn man diese Thiergen in viele Stücke zerschneidet, so verlieren sie dieserhalb keineswegs ihr Leben und ihre Bewegung. Es lebet, und bewegt sich, auch nachher, ein jedes Stücke vor sich fort. Lasset man die zerschnittenen Stücke in lauterm Wasser liegen, so sterben sie nach einigen Tagen ab, das eine eher oder später, als das andere. Leget man sie aber auf einen Schlamm, über welchen Wasser gegossen ist, so bewegen sie sich sogleich in denselben, und man wird auf diese Weise viele von diesen Stücken bey dem Leben erhalten. Ja es sind mir auf diese Art manche Stücke völlig wieder ausgewachsen. Es haben folglich diese Thiergen eben die besondere Eigenschaft an sich, als die Polypen, die Regenwürmer und andere mehr, die durch Zerschneiden nicht allezeit getödtet werden, sondern auch nach demselben fortleben, und sich wieder ergänzen.

Da es mir indeß nicht mit allen, sondern nur mit wenigen, Zerschneidungen gelingen wolte, daß sie in dem, ihnen besonders gegebenen, Schlamm,

Schlamm fortgelebet und sich ergänzet haben : so konnte ich nicht anders denken, als daß ich sie selbst daran müsse gehindert haben. Ich versuchte es daher auf eine andere Art. Ich nahm eine sehr scharfe Scheer, und fieng mit denenjenigen, die in meinem Glase waren, eine Zerstückelung an. Ich zerschnitt unzählige, wenn sie sich eben aus den Löchern herausbegeben hatten, sogleich unter dem Wasser, und überließ sie alsdenn ihrem Schicksale. Die Theile, so im Wasser gewesen waren, fielen auf den Schlamm, und wurden in demselben unsichtbar; der übrige Theil aber zog sich ganz schnell in seine Grube und unterirdische Höhlung zurück. Nach einigen Wochen fand ich viele meiner Wasserthiergen ganz verändert. An einigen sahe ich hie und da grosse Knoten und Ansätze (*), dergleichen ich sonst vorher an keinem bemerkt hatte; andere hatten einige lange Fortgänge, wie abgeschnittene Fleischstücke; am allerartigsten aber war derjenige Wasseraal anzusehen, welchem am seinem mittlern Theile des Leibes ein anderer halber Wasseraal angewachsen war (**); und der also wie einige Armpolypen zweien Leiber und zweien Schwänze hatte. Der angewachsene Wasseraal bewegte sich ohne Unterlaß über dem Wasser zugleich mit dem andern; doch habe ich nie in ihn die Nahrung übergehen, auch das mittlere Gefäße mit derselben nie sichtbar angefüllt, noch auch aus der Afteröffnung Unrath gehen sehen. Welcher Umstand das Leben und die Bewegung dieses Halbthiergen um so wunderbarer machte.

Ich habe vorher gesagt, daß diese Thiergen sich stark fortpflanzen. Solches schliesse ich daher, weil ich in einem Monate wenigstens zu drey und vier verschiedenemalen Junge in meinem Glase angetroffen habe; und wodurch freylich die Anzahl dieser Thiergen sich von Zeit zu Zeit ganz ungemein vermehret haben muß. Ob aber ihre Fort-

pflanzen

(*) Tab. III. Fig. I. g. (**) Fig. I. h.



pflanzung durch Eyer, oder durch lebendige Thiergen, geschieht, kann ich nicht bestimmen, weil ich beym Zerschneiden derselben weder die einen, noch die andern, habe entdecken können.

Dieses aber weis ich, daß diese Wasserthiergen, wie die Wasserflöhe, des Nachts, und wenn das Wasser kalt wird, wenig über dem Schlamm im Wasser, sondern zu der Zeit meistens ganz und gar im Schlamm verborgen, sind; bey Tage aber, und wenn das Wasser wärmer wird, sind sie fast ganz und gar in der Höhe, und verlängern sich alsdenn oft, wie schon gesagt ist, gegen zwey, drey und vier Zoll. Endlich habe ich auch bemerkt, daß eine nicht allzugroße Kälte ihnen eben nicht tödtlich sey. Es sind einige von ihnen in meiner Kammer mehrmalen eingefroren; sobald ich aber das Wasser im Glase wieder aufthauen ließ; kamen auch diese aus dem etwas gefrorenen Schlamm hervor, und lagen alsdenn eine Zeitlang zusammen gerollet, und wie todt, auf der Oberfläche des Schlammes.

Sollten nicht etwa einige derjenigen Würmer von diesen Wasseraalen ihren Ursprung haben, die man so oft in den Eingeweiden und Leibern der Menschen, und des Viehes, antrifft? Mir kömmt es sehr wahrscheinlich vor. Wenigstens giebt es einen vorläufigen neuen Beweis ab, wie vorsichtig das Vieh aus allerhand Sümpfen, und stehenden Wassern, zu tränken sey.



Erklä-

Erklärung der Kupfertafeln.

Die erste Tafel.

Fig. I. a. b. c. d. e. f. g. Verschiedene geschwänzte zackige Wasserflöhe, in natürlicher Größe, und wie sie auf mannigfaltige Weise, und nach allerhand Stellungen, im Wasser auf und nieder hüpfen.

h. ein besonderer vergrößerter Wasserfloh, an welchem hinten über der Schwanzspitze sich nach jedesmaliger Häutung ein schwarzer großer Fleck gezeigt hat.

Fig. II. a. Die Eyer dieser zackigen geschwänzten Wasserflöhe in natürlicher Größe.

b. c. eben dieselben vergrößert, in welchen die innern runden Kügelgen zum Vorschein kommen.

d. zwey vergrößerte Eyer, wie sie anfangen länglichrund zu werden.

e. eines dergleichen, in welchem oben ein schwarzer Punct, als der Anfang des größern Auges, gesehen wird.

Fig. III. Drey aus der Muschelschaale lebendig herausgekommene, un-
ausgewachsene, junge Wasserflöhe.

a. ein solcher junger Wasserfloh, dessen Arme und Schwanzspitze stark an die Muschelschaale geschlossen sind.

b. eben derselbe, aus dessen zerrissenen Muschelschaale lauter kleine runde helle Kügelgen hervorkommen.

c. eben derselbe, wie er anfängt seine Arme, und seine hintere Schwanzspitze, zu bewegen und von sich zu strecken.

Fig. IV. Ein junger Wasserfloh, wie er sich zeigt, wenn er allererst ausgeschüttet worden, und sich hierauf völlig ausgedehnet hat.

a. das Herz.

b. die hörnerartigen Gefäße im Kopfe.

c. die lange und erhärtete Schwanzspitze.

d. die zwey Haarröhren an dem Klauenfuße.

e. der Klauenfuß selbst.

Die grünen Armpolypen.

Es

Fig. V.



Fig. V. Ein paar vergrößerte Wasserflöhe, wie ich dergleichen mehrmalen gesehen habe aneinander hängen, und auf diese Art lange Zeit im Wasser hin und herfahren.

Fig. VI. Ein geschwänzter zackiger Wasserfloh, nach einer sehr starken Vergrößerung; wie er sich zeigt, wenn man ihn von der vordern Seite im Wasser ansieht, die Muschelschaale offen hat, und mit dem Klauenfuße aus und einschläget.

a. der Schleyerähnliche Schild, mit seiner obern Erhöhung, deren Streifen und Seitenecken.

b. Die Eyer, wie sie durch die Muschelschaale sich zeigen.

c. der Klauenfuß.

d. die zween Nägel, in welche sich der Klauenfuß endet.

e. die zwey Haarröhrgen, die sich unten an demselben befinden.

f. die Schwanzspitze.

g. die Arme.

1. der obere und äußere Zweig derselben, welcher viermal gegliedert ist, in allem aber nur vier baumartige Haarröhrgen hat.

2. der untere oder innere Zweig, der nur drey mal gegliedert, in allem aber mit fünf baumartigen Haarröhrgen versehen ist.

Fig. VII. Eben derselbe geschwänzte und vergrößerte Wasserfloh, wie er von der Rückenseite im Wasser gesehen wird.

a. der obere Theil des Schleyerschildes, wo die drey erhöheten Streifen sich über den Kopf schlagen.

b. b. der untere Theil des Schleyerschildes.

c. die Ansätze desselben, mit welchen er gleichsam gefüttert, oder unterlegt zu seyn, scheint.

d. die scharfe Rückenschneide, in welche die beyden Muschelschaalen hinten zusammenlaufen, oder allhier zusammengewachsen sind.

e. die Schwanzspitze.

f. die untern Ansätze und Fortgänge am Klauenfuße.

g. der in der Muschelschaale zusammengelegte Klauenfuß selbst.

Fig. VIII.

- Eig. VIII. Ein noch stärker vergrößerter geschwänzter Wasserfloh.
- a. die in dem anscheinende offenen Munde sich befindenden zwey Röhrgen ; die ich für Fress-, oder Fühlspitzen halte.
 - b. der fisch- oder karpfenähnliche Kopf mit seiner Ober- und Unterlippe, und in dessen Mitte hinten der kleinere schwarze Punct, als eine Art einfacher Augen gesehen wird.
 - c. das größere zusammengesetzte Auge.
 - d. die zwey hörnerartigen Gefäße.
 - e. f. der Schleyerschild.
 - g. das Herz.
 - h. die netzenartige Gattung der, dieser Thiergen stark anhängenden, Polypen.
 - i. das Eyerbehältniß, wie es stark mit Eiern angefüllt ist.
 - k. ein paar Räderthiergen, die sich ebenfalls diesen Wasserflohstehen stark anzusehen pflegen.
 - l. die Schwanzspitze.
 - m. das innere dunkle Gefäße, so in dieser Gegend zum Mastdarme wird.
 - n. die zwey Haarröhrgen, so dem Klauenfuße unten ansetzen.
 - o. die hintere größere, und mit stachelähnlichen Spitzen besetzte, Deffnung des Klauenfußes, wo der Mastdarm seinen Ausgang hat, und also der After ist.
 - p. die vordere kleinere Deffnung des Klauenfußes, so zweifelsohne der Ort ist, wo die weiblichen Zeugungswerkzeuge verborgen liegen.
 - q. die zweyen Nägel, welche sich an dem Klauenfuße vorne befinden.
 - r. das letzte paar Riesenfüße, als welche die bis dahin gebrachten Speisen nicht weiter gehen läßt, sondern dieselben dem Rücken zu, in die daselbstige ringenartige Fyrche, zu bringen weis.
 1. der Hauptast der Arme.
 2. 3. 4. das erste, zweyte und dritte Glied des innern Zweiges.
- Fig. IX. Ein vergrößerter ungeschwänzter zackiger Wasserfloh.
- a. der anscheinende offene Mund mit seinen zwey innern Röhren, oder Fressspitzen.
 - b. die nasenähnlich Oberlippe des Mundes ; hinter welcher der schwarze kleine Punct, als eine Art einfacher Augen steht.
 - c. das



- c. das größere zusammengesetzte Auge, so hier in der stark erhöheten Stirne sich befindet.
- d. der besondere Schleyerschild.
- e. das Herz.
- f. die Gegend, wo bey den geschwänzten Wasserflöhen die Schwanzspitze steht, die aber dieser Art Wasserflöhen gänzlich fehlet.
- g. der untere Theil des Klauenfußes, dem diejenigen Ansätze fehlen, die sich bey der andern Gattung befinden.
- h. der Klauenfuß, und dessen vordere Nägel.

Fig. X. XI. XII. XIII. XIV. XV. Sechserley grüne Armpolypen, vergrößert, mit und ohne Zungen; und wie sie nach verschiedenen Ausdehnungen, Zusammenziehungen, Richtungen, und nach andern Gestalten, gesehen werden.

Die zweyte Tafel.

Fig. I. Ein Theil von einem geschwänzten zackigen Wasserflöhe mit dem spitzigen oder vogelähnlichen Kopfe, nach der Vergrößerung.

- a. der anscheinende offene Mund, mit seinen innern Röhren, oder Fressspitzen.
- b. die spitzige Oberlippe.
- c. der kleinere schwarze Punct, als eine Art einfacher Augen.
- d. der Schlund und Magen.
- e. das größere zusammengesetzte Auge.
- f. die zwey hörnerartigen Gefäße.
- g. der Schleyerschild.
- h. das krumme Hauptgefäße.
- i. die Zähne.
- k. der Ort, wo die Arme abgerissen sind.

Fig. II. Ein Theil von einem geschwänzten zackigen Wasserflöhe mit dem fisch, oder karpfenähnlichen Kopfe.

- a. der Kopf.
- b. die aufgeworfene Oberlippe.
- c. die zwey Röhren, oder Fressspitzen, innerhalb dem anscheinenden offenen Munde.
- d. der größere Hügel, auf welchem die Fressspitzen stehen.
- e. die Unterlippe.
- f. das größere zusammengesetzte Auge mit dem trichterähnlichen Büschel Sehnerven.

g. der

- g. der kleine schwarze Punct, als anscheinende einfache Augen.
- h. der Schleyerschild.
- i. die Unterlage desselben.
- kk. die zwo hörnerartigen Gefäße.
- l. die Zähne.
- m. der Schlund.
- n. der Magen. Und, wo diese beyden Buchstaben innen stehen, daselbst ist der Ort, wo sonst die Arme angegliedert, und hier abgerissen sind.
- o. das dunkle mittlere Hauptgefäße, so die Stelle der Gedärme vertritt, und der Mastdarm ist; an welchem auf beyden Seiten die durchsichtigen Nebengefäße hinlaufen, so ich für eine Art Milchadern, oder Milchbruskader, erkläret habe.
- p. der obere schmale Gang, der hernach zu einembeutel wird, und welcher das Herz q. ist.
- r. der Ort, wo dieses Herz getheilet zu seyn scheint, und woselbst das Ausdehnen und Zusammenziehen am stärksten sich zeigt.
- s. der untere Gang des Herzens, da zweifelsohne der blutvertretende Saft, vom Herzen ab, und den übrigen Theilen zugeführt wird.
- t. das innere durchsichtige Nebengefäße.
- u. die Speise, wie sie, von dem zweyten oder dritten paar Kiemenfüßen an, ihre Richtung verändert, und nach den Zähnen zu aufwärts steigt.
- v. der Ort, wo allezeit das äußere Wasser, und was sich in selbigem befindet, nahe bey den Fressspitzen vorbehey in die innere Muschelschaale einschießet.
- 1. der untere Hügel des Gehirnes, dessen darauf stehende Nerven den Fühlspitzen zulaufen.
- 2. der mittlere Hügel des Gehirnes, dessen darauf stehende Nerven den einfachen Augen zu, und noch etwas über dieselben hinaus, laufen.
- 3. der obere Hügel des Gehirnes, welchem der trichterähnliche Büschel Sehnerven aufsitzt.

Fig. III. Die Zähne.

- a. derselben Wurzel.
- b. derselben Körper.
- c. die innere Hohlung.



- d. der Kopf.
- e. dessen unterer Hügel oder Ansaß.
- f. derselben vordere Platte, mit ihrem Rande und ihrer innern Vertiefung.

Fig. IV. Die Kiefenfüße, wie sie hinten mit einander verbunden sind, und wie sich jeder insbesondere auseinander geleeget zeigt.

- a. ein Stück von dem krummen Hauptgefäße, welchem die Kiefenfüße angegliedert sind.
- 1. das erste Paar Kiefenfüße.
- b. dessen Haarröhrgen.
- 2. das zweyte Paar Kiefenfüße.
- d. der erste walzenähnliche Theil, mit seinen zwey langen Haarröhrgen g. g.
- e. der zweyte kegellartige Theil, mit seinen drey obern h. h. h. und zwey untern Haarröhrgen i. i.
- f. der dritte Theil, mit seinem länglichrunden Blättgen, seinen Knöpfgen oder Fältgen, und seinen Haarröhrgen.
- 3. 4. das dritte und vierte Paar Kiefenfüße.
- k. n. das obere länglichrunde Hauptblättgen, mit seinen Fältgen, und Haarröhrgen.
- 1. o. der vordere Theil des eigentlichen Fußes, mit seinen Haarröhrgen.
- m. p. das dunkle Blättgen, so ich für ein Saftbeutelgen halte.
- 5. das fünfte Paar Kiefenfüße, mit seinen Haarröhren q, wo r, der krummgebogene Theil ist, dem ein einzelnes Haarröhrgen ansitzt.
- s. das dunkle Blättgen oder Saftbeutelgen.

Fig. V. Der vergrößerte Klauenfuß.

- a. das mittlere dunkle Hauptgefäße, oder der Mastdarm.
- b. b. die beyden durchsichtigen Nebengefäße.
- c. d. die zween erstern krummen und größern Ansätze.
- e. f. die zween folgenden kleinen Ansätze.
- g. der letzte hügelige Ansaß; wo h. h. die auf selbigem sich befindende Haarröhrgen, als Anhalter sind; und i, die Oeffnung zwischen denselben ist.
- k. die größere Oeffnung, als der Ausgang des Mastdarmes.
- l. die kleinere Oeffnung, als der Ort des weiblichen Werkzeuges.

m. die

- m. die zween Nägel.
- n. der obere gewölbte Theil des Klauenfußes.

Fig. VI. Ein vergrößerter innerer Zweig der Arme.

- a. das erste Glied, mit seinem Haarröhrgen c, und seiner Seitenspiße d.
- b. das zweyte Glied, ebenfalls mit seinem Haarröhrgen f, und mit seiner Seitenspiße d.
- c. das dritte Glied mit seinen obern drey Haarröhrgen g. h. i.

Fig. VII. Ein vergrößertes schaaliges Räderthiergen, wenn es seine obern Theile eingezogen, und den Schwanz ausgestreckt, hat.

- a. die sechs obern ungleichen Spizen, in welche die Schaale ausläuft.
- b. der innere eingezogene Mund und Hals des Thiergens.
- c. die zween Körper, so sich beständig gegeneinander bewegen, und zweifelsohne das Herz sind.
- d. der Schwanz.
- e. ein innerer dunkeler Körper, so die Stelle des Magens, der Gedärme ic. vertreten mag.

Fig. VIII. Eben dasselbe, wenn es seine obern innern Theile ausgelegt, den Schwanz aber eingezogen hat.

- a. das Zügelgen.
- b. b. diejenigen zwey Blättgen, an welchen sich eine Art Füße beständig bewegen, und woher es scheint, als ob sie Räder wären, die sich in einem beständigen Umlauf befänden.
- c. das untere ausgeschnittene Loch der Schaale.

Fig. IX. Eben dasselbe, mit allen seinen innern und äußern Theilen, und an dessen Schwanz ein Eyerklumpgen sich befindet.

- a. das Zügelgen.
- b. b. die räderähnlichen Blättgen.
- c. der Eyerklumpgen.
- d. der krummgebogene Schwanz.

Fig. X. XI. XII. Drey grüne Armpolyphen, nach verschiedenen Vergrößerungen, Stellungen, und Wendungen.

Die dritte Tafel.

Fig. I. Ein Schlamm, wie er sich im Glase gezeigt hat, in welchem sich die neuentdeckten Wasseraale bewegen, und in natürlicher Größe vorgestellt sind.



- a. a. a. a. die länglichrunden Löcher oder Gruben, in welchen die Wasserraale gesehen werden.
- b. b. zwei Luftblasen innerhalb dem Schlamme.
- c. c. c. die trichterähnlichen Gruben.
- d. ein Haufe übereinander liegender Faden, oder Würstgen, die der ausgeworfene Unrath der Thiergen sind.
- e. f. i. i. m. m. n. o. p. q. r. s. allerhand Wasserraale nach verschiedenen Stellungen und Wendungen, Richtungen und Gestalten, die sie außerhalb den Löchern im Wasser unter der Bewegung annehmen.
- g. ein Wasserraal mit einem knotigen Ansätze.
- h. ein doppelt geschwänzter Wasserraal.
- l. l. zweien Wasserraale, wie sie oben Unrath austossen, und ins Wasser fallen lassen.

Fig. II. Ein vergrößerter Wasserraal, in welchem nur das dunkle mittlere Gefäße sichtbar ist, die andern rothen Gefäße aber ganz unkenntlich sind.

- a. der Kopf.
- b. b. b. b. der aus mehr als hundert ringartigen Gliedern bestehende Leib.
- c. der Schwanz.
- d. der obere Einschnitt, oder die Deffnung, desselben, als der Ausgang des Unrathes.

Fig. III. Ein anderer noch stärker vergrößerter Wasserraal, mit allen seinen innern, sowohl seinem dunkeln, als denen zwey großen, und zwey kleinern, rothen durchsichtigen Gefäßen.

- a. der Kopf.
- b. b. die zwey Hügelgen, als zwey Augen.
- c. c. c. der erstere Theil des Leibes, welcher vorn mit lauter zarten Blutgefäßen durchwebet, und hinten mit einer starken weissen undurchsichtigen Haut überdeckt ist.
- d. d. d. d. e. e. e. der übrige Theil des Leibes; an welchem die knopfige Randeinfassung, und an jedem Ringe links und rechts eine Seitenwarze mit Borstenhaaren, gesehen wird.
- f. der Schwanz, als der Theil, der sich, wenn das Thiergen außerhalb dem Schlamme sich beweget, allezeit im Wasser befindet.
- g. der Einschnitt, oder die Afteröffnung dieses Schwanzes.



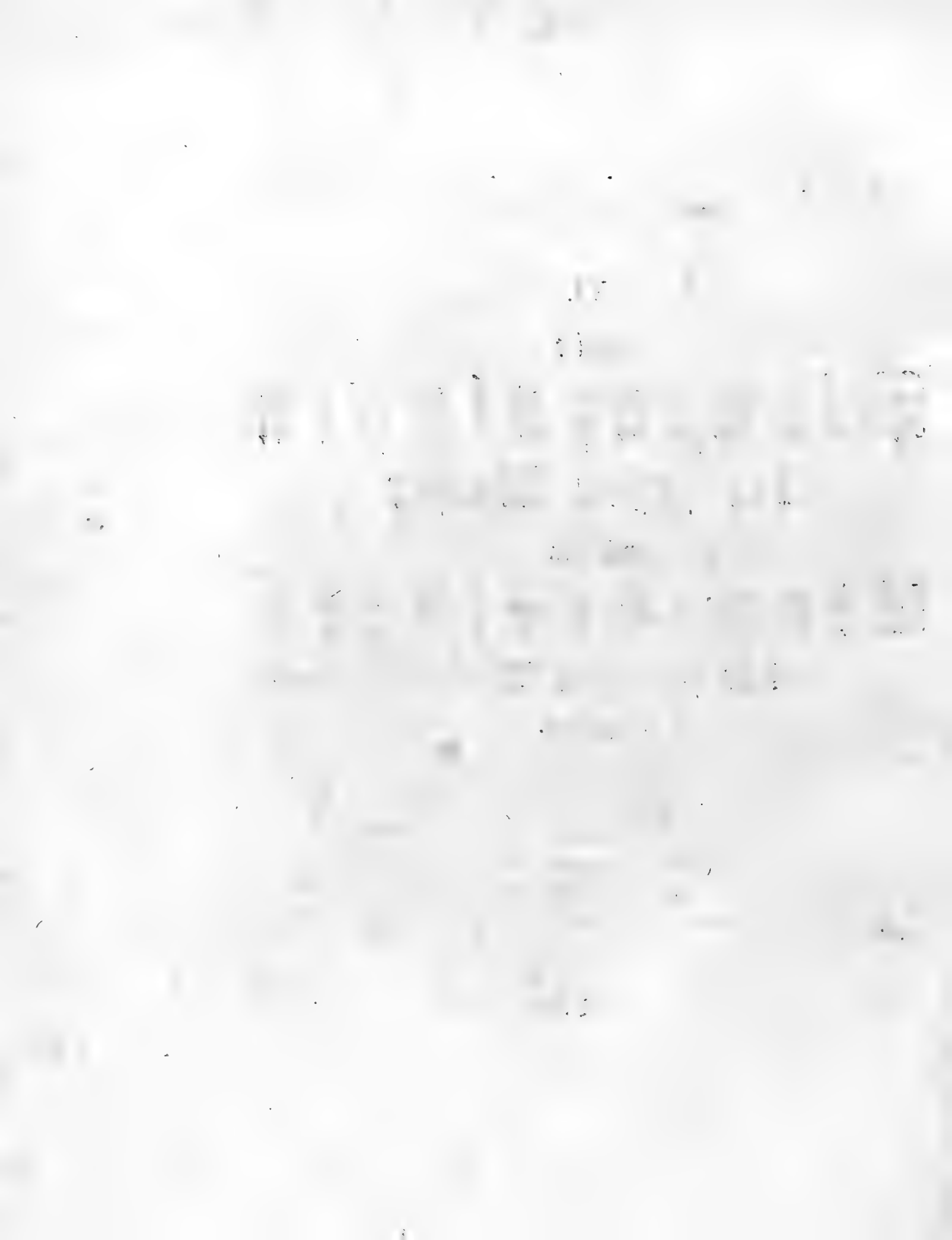
VI.

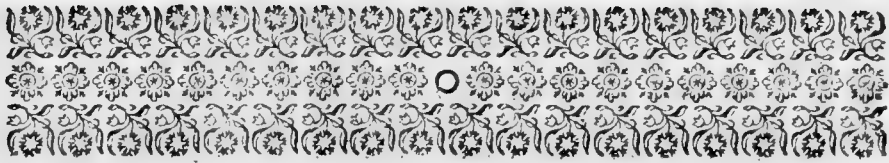
Die

B l u m e n p o l y p e n
der süßen Wasser

mit den

B l u m e n p o l y p e n
der salzigen Wasser
verglichen.





San liefert heutiges Tages in den Schriften der bewährtesten Naturlehrer sehr vieles und seltenes von Polypen. Die Naturkundiger bemühen sich einige Jahre her bey nahe aller Orten, und gleichsam um die Wette, die noch gar zu großen Lücken der Polypengeschichte, durch Entdeckungen und Bekanntmachungen neuer Arten derselben, möglichst auszufüllen. Ja, es ist nun schon wie zur Gewohnheit geworden, daß ein jedes Wasserthiergen, so man neuerdings gefunden zu haben vermeynet, sogleich auch eine Polype seyn, oder wenigstens so heißen, muß. Allein, es ist bey alle dem gleichwol nicht zu läugnen, daß man einst noch nicht einmal ausgemacht, und durch angegebene Unterscheidungszeichen genau bestimmt hat, welchen Thiergen, ausschließungsweise, der so viel bedeutende, und in so weitläufigem Verstande genommene, Name, **Polype**, eigentlich zukomme. Man hat vielmehr diese Benennung bis daher gar zu unbestimmt und uneingeschränkt gebraucht; und man kann es nur allein aus diesem bisherigen Gebrauche einigermaßen errathen, was vor Merkmale einer Polype zu zueignen seyen.

Ich habe mit den Armpolypen den Anfang gemacht, die Polypen der süßen Wasser in hiesigen Gegenden zu beschreiben. Da ich nun damit nicht nur fortzufahren gedenke; sondern vornämlich anihro das Vergnügen haben werde von einer sonderbaren Art derselben zu handeln; so wird mir, um mehrerer Verständlichkeit und Deutlichkeit willen, erlaubet seyn, zuvor nur mit wenigen Worten etwas von den **Polypen überhaupt**, und von dem anzuführen, was, nach dem bisherigen Gebrauche, wenigstens meinem Begriffe und meiner Meynung nach, ein Thiergen, um eine Polype mit Rechte zu heißen, vor Eigenschaften an sich haben müsse.



Wenn ich nicht irre, so läſſet ſich die Haupteigenschaft der wahren und ächten Polypen dahin beſtimmen, daß dieſelben ſolche Thiergen ſeyen, deren inneres Gebäude und Weſen ſehr einfach zu ſeyn ſcheinet, und die durch eine ganz beſondere, und uns bis 1790 ungewohnte, Art des Hervorſproſſens, und einer darauf erfolgenden ſelbſtbeliebigen, oder willkührlichen, Zertheilung, ſich bey nahe eben ſo fortpflanzen und vermehren, als ordentlicher Weiſe im Pflanzenreiche gewöhnlich iſt.

Ich ſpreche hiemit den Polypen keinesweges ab, daß ſie ſich nicht auch durch Eyer fortpflanzen ſollten; vielmehr iſt dieſes nicht nur von einigen Sorten derſelben ſchon als gewiß und zuverläßig dargeſtan und erwieſen worden; ſondern es wird vermuthlich ſolches auch von allen andern Polypenarten mit der Zeit noch entdeckt werden. Nur iſt und bleibt allezeit jene Art des Ausſproſſens, und die gemeintlich darauf folgende Zertheilung, diejenige ganz beſondere Eigenschaft, welche ſolche Thiergen, denen man den Namen der Polypen beſeget, von allen andern unterſcheidet.

Man mögte zwar denken, und mir einwenden, ob denn nicht zur Haupteigenschaft der Polypen vorzüglich dieſes gehöre, daß ſie, wenn ſie in Stücken zerſchnitten werden, nicht nur fortleben, ſondern daß ſelbſt dieſe Stücken wieder anwachsen, ſich ergänzen und zu vollkommenen Thiergen werden? Allein, einestheils glaube ich, daß dieſe gekünſtelte, widernatürliche, und gezwungene, Vermehrung ſchon in obigem Begriffe enthalten, und, wenn man die Sache genau anſiehet, eine natürliche Folge davon ſeye. Denn, ſo weit man dermalen in die, den meiſten Stücken nach uns noch unbekante, Natur der Polypen eindringen kann, würde denn wohl das Wiederwachsen und Ergänzen derſelben je erfolgen können, wenn ſie nicht ſchon an ſich einfacher, als andere Thiere, und wenn ſie nicht überall mit Ausſproſſungsgaugen verſehen wären? Anderntheils aber macht dieſe Eigenschaft des Wiederwachsens und Ergänzens ſie nicht von allen Thieren unterſchieden; indem wir nicht läugnen können, daß auch andere Thiere, wo nicht die nämliche, doch eine ähnliche, Eigenschaft haben. So iſt, zum

Exem

Exempel, von den Krebsen bekannt, daß ihnen einige ihrer Theile, wenn sie selbige verlohren haben, wieder wachsen, und ergänzet werden; ja daß sie die beschädigten von selbst abwerfen, und an deren statt neue hervorbringen. Und von den Meerneßeln, Meersternen, Tausendfüßen, und denen Wasseraalen, so ich zuvor beschrieben habe, ist als Wasserthieren so, wie von den Regenwürmern, als Landinsecten, heut zu Tage ohnedem gang und gar kein Zweifel mehr, daß ihre zerschnittenen Stücken fortleben, wieder vollkommen anwachsen, und aus jeden einzelnen Theilgen ein ganzes eigenes Thiergen entstehet. Wer wird aber alle diese Geschöpfe unter dem Namen der Polypen begreifen?

Sollte, mögte man mir ferner entgegensehen, die Gegenwart gewisser, und sonderlich sehr vieler, Arme und Füße nicht eine Haupteigenschaft der Polypen ausmachen; und dieses um so mehr, da ihnen, bey ihrer ersten Entdeckung, die Gleichheit, welche sie in Ansehung ihrer Arme oder Füße mit denen in der See befindlichen, und auch den Alten schon bekannt gewesen, Polypen haben, diesen Namen insbesondere zuwege gebracht hat? Allein, ich antworte hierauf, daß dieses damals wohl angehen konnte, da man von jenen Armpolypen nur noch allein wußte. Heut zu Tage aber kann die Gegenwart gewisser oder vieler Arme und Füße zu einer Haupteigenschaft der Polypen nicht mehr genommen werden. Ich kennen wir noch gar viel andere wahre und ächte Polypen, die jedoch ganz und gar keine Arme oder Füße, wenigstens keine Theile haben, denen dieser Name eigentlich beyzulegen wäre. Denn was die Häkgen oder zahnartigen Einschnitte anbelanget, womit verschiedene Polypensorten versehen sind, so würde man dieselben sehr uneigentlich Arme oder Füße heißen, weil sich der Begriff des Zugreifens und Anhaltens, des Ruhens und Wandelns, der sonst mit dem Worte Arm oder Fuß verbunden ist, gar nicht für jene zahnartigen Häkgen schicket. Müthig gehöret, wie ich mir einbilde, diese Eigenschaft der Arme und Füße nur blos zu denen Eintheilungsstücken, und zu den besondern Unterscheidungszeichen, wodurch sich die Polypen unter sich selbst wieder abtheilen. Und ich will versuchen, ob sich nicht auch hierinn einige allgemeine Sätze vorläufig mögten auffindig machen und angeben lassen.



Die erste Entdeckung der Polypen in süßen Wassern, so vom Herrn **Trembley** geschehen ist, zeigt uns Thiere, die keine Wohnungen oder Zellen haben, sondern die, ob sie gleich ganz ungemein zart sind, gleichwol blos ohne Gehäuse, Scheiden, oder dergleichen Bedeckung, im Wasser leben. Herr **von Jusieu** hat eine Menge anderer Polypen in der See entdeckt, die Häuser und Wohnungen, und diese zwar auf eine ganz ungewöhnliche Art und Weise, haben; und nicht lange hernach hat ein fleißiges Nachsuchen dergleichen auch in den süßen Wassern gefunden. Hieraus entsethet, wie mich dünket, die ganz natürlichste und ungekünstelteste Einteilung der Polypen in zwei Hauptclassen; davon die eine die Polypen ohne, und die andere die Polypen mit Wohnungen, Gehäusen, oder Zellen, in sich faßt. Zu jener gehören die Armpolypen, Glockenpolypen u. s. w.; zu dieser aber müssen alle Corallenpolypen des Meers und der süßen Wasser, alle Sterncorallen, Punktcorallen, Federpolyphen, und dergl. gerechnet werden.

Wir finden weiter Polypen, so einzeln sind, und die, wenn sie auch durch Aussprossung Junge haben, selbige doch nach einer gewissen Zeit absetzen. Wir finden aber auch Polypen, die in fast unzähligen Heeren beisammen wohnen; auch in solcher Gemeinschaft beständig mit, unter und beyeinander bleiben; und wenn sie sich ja endlich voneinander absondern, doch solches allezeit in grosser Menge miteinander thun, wenigstens einzeln noch nicht gefunden worden. Dieser Umstand könnte zu einer weitem Abtheilung jener zwei Hauptclassen, und also zu zwei Geschlechtern, Anlaß geben. Unter das erste Geschlecht würden alle Armpolypen; und unter das zweyte Geschlecht die Feder-, Glocken-, Corallen- und die von mir ist zu beschreibende Blumenpolypen, zu setzen seyn.

Endlich könnte folgendes, zu denen Abtheilungen der Classen und Geschlechter in Arten und Gattungen, verschiedenen Stoff geben. Das erste wäre die mannigfaltige Structur und der verschiedene Bau der Polypen. Einige haben Arme und Füße, und wissen vermittelst derselben ihren Nahrung künstlich zu fangen und sich dessen zu bemächtigen; andere aber sind solcher Arme und Füße beraubt, statt deren aber mit gewissen entweder langen,
oder

oder ganz kurzen, Häkgen versehen, durch welche sie dem Wasser einen gewissen Kreislauf mitzutheilen, und eben damit, ihre Nahrung an und in sich zu bringen, die Geschicklichkeit haben. Oder, man könnte bey denen, die Schaaßen und Zellen haben, die Art und Weise erwählen, wie solche beschaffen sind; indem einige in harten, andere aber in weichen, Häusern und Behältnissen wohnen. Oder, man würde auf die Veränderungen des Ortes sein Augenmerk haben müssen; da einige an den Körpern, wo sie sich einmal festgesetzt, und angebauet haben, ohne alle Veränderung und Abwechselung beständig verbleiben; andere aber die Veränderung und Abwechselung des Ortes lieben, und sich bald da, bald dorthin, nach Willkühr, und nach ihren jedesmaltigen besondern Absichten, zu begeben pflegen. Auf diese Weise würden dann die Polypen ohngefähr nach folgender Tabelle zu ordnen seyn.

Polypen

a) ohne Häuser und ohne Zellen. Erste Classe.

b) mit Häusern und Zellen. Zweyte Classe.

a) Die einzeln vor sich allein wohnen, oder doch ihre Jungen nach einiger Zeit absetzen. Erstes Geschlecht.

b) Die vor allezeit heerweise, und, ohne sich einzeln abzusondern, beisammen bleiben. Zweytes Geschlecht. Die, nach ihren besondern Gattungen,

a) theils Arme und Füße haben, theils derselben beraubt sind.

b) theils mit harten, theils mit weichen Wohnungen versehen sind.

c) theils den Ort verändern, theils beständig an einem Orte bleiben.

Jedoch ich gestehe gerne, daß dieses nur eine einstweilige und unvollkommene Entwerfung der Classification ist, und die ihre Ausbesserung in der Folge der Zeit, wo nicht von mir, doch von andern geschicktern, erhalten



ten wird. Und dieses mögte sonderlich der Abtheilung in Arten und Gattungen wiederfahren; indem dieselbe von Stücken abhänget, die wir noch zur Zeit in Ansehung der Polypen viel zu mangelhaft einsehen, als daß sich schon was Ganzes sollte angeben und setzen lassen. Mir genüget, wenigstens die Haupteigenschaften und Hauptmerkmale derer, so ich für wahre und ächte Polypen halte, gemeldet zu haben; und daß man mich also, sowohl in den gegenwärtigen Bogen, als in den künftigen Abhandlungen wird verstehen, und die Ursache einsehen können, wenn und warum ich dieses oder jenes Wasserthiergen für eine Polype ausbebe, und unter was für eine Classe ich dieselbe rechne.

Ich wende mich zu meinem gegenwärtigem Hauptzwecke, nämlich von einer besondern Polypenart Nachricht und Auskunft zu geben. Ich muß jedoch sogleich erinnern, daß ich zwar anfangs, und eine lange Zeit nachher, dieselbe für eine neuentdeckte Gattung von Polypen angesehen habe; daß ich aber kürzlich eines andern überzeuget worden bin. Ich fand ihrer vor einigen Tagen, gleichsam von ohngefähr, schon vom Herrn **Baker** gedacht *, der auch eine Abbildung davon ertheilet hat **. Ja Herr **Baker** beruft sich so gar schon auf den **Leeuwenhoek**; wie ich denn auch wirklich in dieses gelehrten Mannes Schriften einige Nachricht davon gefunden habe ***. Es hat aber gleichwol dieser Umstand, in Ansehung meiner auf sie verwandten Untersuchungen, keine Neue bey mir erwecken können. Einestheils sahe ich, wie Herr **Baker** dieser wunderbaren Thiergen in der Beschreibung gleichsam nur mit einem Worte gedacht; **Leeuwenhoek** aber die Geschichte derselben noch lange nicht erschöpfer, ob er gleich davon sehr schöne allgemeine Anmerkungen gemacht habe. Anderntheils sind die Abbildungen des Herrn **Bakers** gar zu sparsam und unvollkommen ausgefallen. Und meine Leser mögen am Ende selbst urtheilen, ob ich Grund gehabt habe dessen ohnerachtet, was jene Männer vor mir gethan haben, diese Thiergen noch näher und umständlicher zu beschreiben und abzubilden.

Ich

(*) Das zum Gebrauch leicht gemachte Microscopium. Kap. V. Seit. 94. (**) Tab. Fig. II. III. IV. V. (***) Epist. VII.

Ich nenne diese Thiergen Blumenpolypen; und ich werde unten von dieser Benennung Grund und Nothenschaft zu geben wissen. Ich ward derselben vor einigen Jahren zum erstenmal gewahr. Ich beschäftigte mich eben damals, mit der Untersuchung und Beobachtung der schon beschriebenen grünen Armpolypen, und hatte mir zu dieser Absicht, aus denenjenigen beyden Sümpfen, worinn sich dieselben, angezeigtermassen, hiesigen Ortes allein befinden, Wasser, und allerhand in demselben sich befindende Pflanzen, Gesträuche, und dergleichen nach Hause bringen, und, wie gewöhnlich, in ein grosses und weites Glas schütten lassen. Als ich nun nach einiger Zeit meinen grünen Polypen nachsah; so erblickte ich zugleich mit denselben, zu meiner Bestremung, nicht nur auf allerhand Blättern, und sonderlich auf den etwas verkaulten Schilfstängeln, so weit sie vorher im Wasser gestanden waren, eine Menge kleiner, kurzer, haardicker, und kegelförmiger brauner Stängelgen (*); sondern es war auch die ganze innere Wand des Glases mit dergleichen um und um besetzt. Einige waren nur einfach (**); andere aber mit zween (***) , drey (†), und mehrern (††) Nebenstängelgen versehen. Einige waren etwas weniger, andere aber etwas mehr, als einer Linie lang; dabey aber alle so dünn, als das feinste Kofshaar. Obenhin angesehen, schienen sie durchaus gleich dick zu seyn, doch wenn man sie genau betrachtete, so konnte man gar wohl abnehmen, daß sie an ihrem Anfange, wo sie auffassen, im Durchschnitte weniger, als an ihrem obern Ende hatten, und daß sie also einem umgekehrten Kezel ähnlich waren (†††). Ihre Farbe war meist bräunlich (I.I.), doch einige fielen auch ins gelbgrüne, ja verschiedenewaren ganz weiß, und halbdurchsichtig (I.II.). Wenn ich das Glas etwas rüttelte, oder das Wasser auf eine andere Art in Bewegung brachte; so bewegten sich auch diese anscheinenden Stängelgen hin und her, und zwar die, so senkrecht auffassen, nach der Seite; und die, so eine wasserrechte oder schräge Stellung hatten, wie der Perpendikel an einer Uhr, auf und niederwärts. Jedoch kein einziges wollte oder konnte, auch Blumenpolypen. U u durch

(*) Tab. I. Fig. I. (**) a (***) c. † d. †† Fig. II. III. (†††) Fig. III. a. b. c. Tab. II. Fig. VI. (†) Tab. I. Fig. III. a. b. c. (††) Fig. VI. c. (†††) Fig. III. k.



durch die allerstärkste Bewegung, sich von seinem Orte, wo es einmal anfaß, im geringsten entfernen.

Ich wußte lange Zeit nicht, was ich aus diesen kegelartigen Stängelgen machen sollte. Ihrer äußerlichen Gestalt nach hätte ich sie gerne für die Fasern kleiner abgebrochener Holzstücken, für zarte Reisergeren, und für überschleimte, oder verfaulte, Grastrümmergen, gehalten, die erwan hie und da mögten aufgefallen, oder hängen geblieben, seyn. Allein ihre große Anzahl, ihr Feststehen, ihre bey allen ziemlich gleich sich zeigende Gestalt, auch, daß an einigen sich Seitenstängelgen befanden, und endlich, daß alle in der Mitte meist dunkler, als oben und unten, waren; alles dieses ließ jenen Gedanken bey mir nicht Platz greifen. Zumal, da hin und wieder an dem obern Ende dieser anscheinenden Holz- und Grassäfergen etwas weißes, wie eine kleine Stecknadelspitze, zum Vorschein kam, welches ein Knöpfgen machte, ja sich so gar auszubreiten, zu verlängern und zu verkürzen, bald hie und dahin zu bewegen, mit einem Worte, zu leben schien. Jedoch, da diese weiße Körpergen bald zugegen und sichtbar waren, bald aber auch, und wie in einem Augenblicke, wieder verschwanden, und unsichtbar wurden, ohne doch, daß ich mit bloßen Augen wahrnehmen konnte, wo sie hergekommen wären, oder wohin sie sich verlohren hätten; so blieb ich in einer, nur um so größern, Verlegenheit und Ungewißheit.

So viel konnte ich jedoch aus dem, was auch nur das bloße Auge sahe, sicher muthmassen, daß diese scheinbaren Holz- und Grassstückgen etwas sonderbares seyn müßten; daß sie unmöglich ein blinder Zufall könne so hingeworfen haben; sondern daß sie vielmehr von etwas, was es auch immer seyn mögte, mit Fleiße an das Glas, und auf die Blätter, müßten hingefeset und angebauer worden seyn. Es war also nichts anders zu thun, als daß ich meinem Auge mit einem guten Vergrößerungsglase zu Hülfe zu kommen, und zu versuchen hatte, ob sich auf diese Art das Geheimniß werde näher aufdecken, und aus seiner Dunkelheit entwickeln, lassen.

Ich bewaffnete also, nach meiner Gewohnheit, zuerst mein Auge mit einer einfachen Vergrößerung von fünf Linien, und betrachtete mit derselben meine Strängelgen da, wo ich sie vor mir fand, ohne sie noch zur Zeit von der Stelle zu verrücken oder abzunehmen.

Hier merkte ich gar bald, daß meine Strängelgen ordentlich gebauete, runde, kegeltartige, hohle Röhrgen wären (*). Ich konnte bey vielen, die sich eben von oben her zeigten, durch die obere Oeffnung ein gut Theil einwärts sehen (**). Die meisten saßen entweder einzeln (***), oder nach ihrem Hauptstängel so an, daß sie mit der Fläche, worauf sie sich befanden, einen fast rechten Winkel machten (†); doch gab es auch hie und da solche, die schräg aufsaßen (††), und die sich bald mehr gegen die Fläche, bald mehr von ihr hinweg, neigten; und folglich mit ihr bald einen mehr stumpfen, bald einen mehr spitzen, Winkel machten.

Die Röhrgen selbst waren insgemein gegen die Mitte etwas einwärts gebogen (†††), so, daß sie ein abgeschnittenes Stück von einem sehr großen Bogen zu seyn schienen wiewohl auch einige ganz gerad, ohne eine merkliche Krümme, ausliefen (‡). Keines war einfach, und aus einem Stücke gebauet; sondern ich sahe gar deutlich, wie jenes Röhrgen aus lauter, und fast unzählbaren, runden Körpergen zusammengesetzt war. Sie sahen wie Körner aus, und eines war immer mit andern umgeben, und an dieselben, ohne einen Zwischenraum zu lassen, angeschlossen oder vielmehr angebauet; so, wie auch *Leeuwenhoeck* selbige gesehen hat. Insonderheit aber schienen alle Röhrgen noch unausgebauet zu seyn, indem ich deren einige nicht nur so klein antraff, daß sie, als erst angelegt, aussahen (‡‡), sondern auch die größten unter ihnen waren oben selten ganz rund, oder nach einer gleichen Fläche, abgeschnitten. Sie hatten viel mehr lauter erst angelegte ungleiche Hervorragungen, an welche zweifels-

U u 2

ohne

(*) T. I. Fig. III. (**) Tab. II. Fig. III. Fig. IV. (***) Fig. VI. c. d. e. (†) Tab. I. Fig. II. III. a. b. c. (††) c. f. g. h. i. k. (†††) Tab. II. Fig. VI. c. d. e. (‡) Tab. I. Fig. III. g. i. k. (‡‡) f.



ohne noch andere und mehrere Körnergen angefügt; und dadurch die Röhren selbst immer größer, und vollkommener ausgebaut, werden sollten. Diese Hervorragungen und Ungleichheiten kamen von eben diesen runden scheinenden Körnergen her, je nachdem sie in einer unordentlichen, und noch nicht ganz ausgebauten, Reihe stunden, und also ihre Lücken dazwischen noch sichtbar waren.

Die größte Anzahl dieser Röhren war, wie gesagt ist, einzeln; es gab aber auch welche, an deren Hauptröhre viele andere Nebenröhren saßen. Manche von jenen hatten, wie ich nun deutlicher sehen konnte, nur ein Seitenröhren; andere aber deren zwey, drey, und so mehrere; ja ich habe einige angetroffen, an deren Stammröhre man fünf bis sechs Seitenröhren zählen konnte (*). Diese Neben- und Seitenröhren waren indessen den Hauptröhren eben auf die Art und Weise angebauet, als sie auf einer jeden andern Fläche sich befanden. Sie machten mit denselben, gemeldtermaßen, insgemein einen rechten, doch aber auch hin und wieder einen mehr, und weniger, spitzen oder stumpfen Winkel. Insonderheit sahe ich, daß allezeit ein Nebenröhren dem andern gegen über ansaß; doch so, daß sich das eine immer etwas tiefer unten fand, als das andere, so ihm gegenüber stand (**). Sonst aber hatten sie, an sich selbst betrachtet, keine gewisse und bestimmte Stelle. Manche saßen ganz unten, manche mehr nach der Mitten zu, und manche hingegen ganz oben. Endlich beobachtete ich, wie auch diesen Nebenröhren wieder andere dergleichen von verschiedener Größe, und auf erstbeschriebene Art, anhängen; da denn diesen zweyten Seitenröhren, die vorigen ersteren wieder zu einer Haupt- oder Stammröhre dienten (†). Auf diese Weise befauden sich an mancher Hauptröhre oft zwölf und sechzehn andere Röhren zugleich und auf einmal. Wer die XXXVIII. Figur der III. Tabelle von den Armpolypen nachsehen, und sich statt der dortigen Polypen lauter Röhren vorstellen will, der wird sich davon den besten Begriff machen können, zugleich aber auch zwischen beyden die größte Aehnlichkeit gewahr werden.

Die

(*) Tab. I. Fig. II. III. (***) e. f. d. h. (†) f. g.

Die Farbe dieser Röhrgen war auch hier unter der Vergrößerung, wie dem bloßen Auge, bey den meisten bräunlich, und gelbgrün; jedoch die Röhrgen selbst bey manchen mehr oder weniger, ganz oder nur zum Theile, durchsichtig. Und diese Veränderung und Verschiedenheit kam nicht erwan bloß von der Unreinigkeit, die sich bey manchen mehr oder weniger, als bey andern, angefügt hatte, sondern vornämlich da her, je nachdem ein Röhrgen, oder ein Stück desselben, vorlängst oder nur erst kürzlich war angefügt worden. Die ältern Stücken waren alsdann ganz natürlich dunkeler und brauner; die frischen neuen Theile aber um so heller und gelbgrün (*), oder auch ganz weiß. Dieses wurde dadurch bestäätiget, da ich so gar einzelne und zusammengesetzte Röhrgen fand, die halb oder zwey Drittheil, nämlich unten und in der Mitte dunkel (**); halb aber, oder ein Drittheil, nämlich oben, helle waren (†). Wie man denn auch einige antraff, die da, wo die Farbe und Durchsichtigkeit sich verschieden zeigte, ordentliche Knoten, Ringe, oder Absätze hatten (††). Und woher konnte dieses wohl entstanden seyn, ohne von der neuern oder ältern Anlage und Ausbaumung der Röhrgen selbst?

Jedoch, so sonderbar mir auch dieser Bau der Röhrgen schien; so war er doch noch nichts gegen dem, was sich aus diesen Röhrgen bald aus, bald wieder hinein, bewegte. Es geschah nicht nur dieses letztere bey der geringsten Bewegung des Wassers, und auf eine jede den Thiergen auch noch so gering beygebrachte Empfindung, mit einer ganz ungläublichen Geschwindigkeit; sondern auch das Herauskommen und Sichtbar werden derselben war allezeit dergestalt verschieden, und erfolgte jedesmal auf eine solche ganz neue und seltsame Art, daß ich oft nicht wußte, ob mich meine Augen blendeten, oder, wie ich sonst mit diesem anscheinenden Naturspiele daran wäre. Wenigstens muß ich gestehen, daß mir kein Thiergen in der Natur noch zur Zeit bekannt worden ist, welches sich, wie diese Art, so gar oft verändern, und alle Augenblicke eine andere Gestalt

Uu 3

stalt

(*) Tab. II. Fig. VI. c. d. (**). Fig. VII. c. d. k. (†) a. b. (††) Fig. VI. d. III. c. d.



stalt annehmen, und unter derselben sich zeigen kann. Man mag davon aus folgender Beobachtung selbst urtheilen.

Manchmal sahe man nur allein das Wasser, welches sich oben an der Oeffnung der Röhre und in dieser Gegend befand, nebst dem daselbst schwimmenden Unrath, sich schneckenförmig bewegen und nach dem Innern der Röhre zuschießen, welches **Leeuwenhoeck** ebenfalls schon beobachtet hat; ohne jedoch, daß man noch das geringste erblicken konnte, welches diese Bewegung verursachte (*). Manchmal kam auf diese erstgedachte Bewegung des Wassers nach und nach ganz unmerklich, nicht selten aber auch ohne solchen vorhergegangenen Wasserumkreis, gleich auf einmal etwas weißliches zum Vorschein (**); und dieses zwar unter lauter solchen abwechselnden und wunderbaren Gestalten, daß man alle Augenblicke etwas neues, und einen andern, von den vorigen ganz verschiedenen, Körper vor sich sahe.

Bald erblickte man blos eine oder zwei kleine scharfsulaufende Spitzen, die aus der Röhre hervorstachen, und welche entweder ganz nahe neben, hinter, oder auch voneinander; entweder eines allein, oder beyde zugleich; an der rechten, und linken Seite, oder in der Mitte; entweder gerade in die Höhe, oder schräg, oder etwas gebogen, stunden (***). Bald wurden, statt dieser Spitzen, ein oder zwey walzenartige, oben gleichsam abgeschnittene Stäbgen, als Schneckenhörner, sichtbar (†), welche dann wieder ihre eigene Veränderungen, Stellungen und Lagen hatten, und die, wie erstgedachte Spitzen, jedesmal anders, als vorher, zu Gesichte kamen. Izt sahe man nur ein einziges solches Stäbgen oder Hörngen; welches sich einmal an der rechten oder linken Seite, ein andermal mehr oder weniger in der Mitte, der Röhre sehen ließ. Zu einer andern Zeit kamen zwey Stäbgen, entweder eines nach dem andern, oder beyde auf einmal, aus der Röhre hervor; und auch diese stunden entweder ganz nahe, und oft so genau neben oder hintereinander, daß man sie nur für ein
ein

(*) Tab. I. Fig. X. b. b. (**) Tab. I. Fig. II. III. IV. V. V. (***) Fig. IX. b. b. (†) Fig. III. vv. x. y.]

einziges hätte halten sollen (*); oder sie entfernten sich, theils gänzlich und gleich weit, theils nur oben und so von einander, daß sie ein halb sichtbares lateinisches V. vorstellten; und jedes stund gerad über und vor sich, oder es beugte sich nach verschiedenen Richtungen so und anders auf die Seite, auch wohl in die Krümme. Noch ein andermal kamen Spizgen und Stäbgen zu gleicher Zeit und auf einmal mit einander hervor, und das wieder auf erstbeschriebene Art, unter unzähligen Abwechselungen, Stellungen und Gestalten.

Diese Spizgen und Stäbgen waren bey einer anderweitigen Betrachtung völlig unsichtbar, und man sahe an deren statt einen durchsichtigen, gallerigen, und in einem fortlaufenden, unförmlichen, weißen Körper. Bisweilen war derselbe oben ganz platt und gerad abgeschnitten, und stellte ein zimliches Viereck, bald von gleichen, bald von ungleichen, Seiten vor; bisweilen war derselbe oben rund, und behielt auch diese runde und kugelförmige Gestalt, es mozte sich das Uebrige unter ihm noch sehr ausdehnen und verlängern, oder irgend eine andere und gebogene Gestalt annehmen. Ja bisweilen erschien dieser runde Körper in der Mitte etwas getheilet, und sahe, wie der obere Theil des Herzens, oder so aus, als wenn unsere Gartenschnecke in Hincinziehung ihres Kopfes gewisse, nicht zu beschreibende, Einschnitte und Abtheilungen macht (**).

Diesen runden herzförmigen Theil sahe man gar oft ganz allein aus der Röhre hervortreten; er war aber auch manchmal mit einem, oder beyden, der ersterwähnten Spizgen und Stäbgen, und zwar entweder nur mit diesen und jenen allein, oder auch mit beyden zugleich, vergesellschaftet (**). Zeigten sich die Stäbgen oder Spizen allein, so stunden die, selben diesem unförmlichen Körper ebenfalls links, rechts, in der Mitten, gerad oder nach andern Stellungen, auf oder neben demselben. Waren aber bey den Stäbgen auch Spizgen da, so befanden sich bald diese, bald jene in der Mitte, oder an den Seiten, neben oder hintereinander, u. s. w.

End,

(*) Tab. I. Fig. VI. VII. (***) Fig. III. u. vv. (***) l. l. m. m. n. n. q. r. r. s. s. t. t. u. u v. v. IV. V.



Endlich kamen sehr oft statt jener Spitzgen und Stäbgen, und statt des erstgedachten unförmlichen gallerigen Körpers, etwas häutiges und durchsichtiges zum Vorscheine, welches bald wie eine ordentliche Kugel; bald wie ein zugespitztes (*), oder wie ein mehr und weniger rundes, ausgebreitetes, oder gefaltetes und übereinander geschlagenes, Blumenblatt aussah (**). Und auch diese Kugel, oder dieses Blat, stund nicht nur links, oder rechts, oder in der Mitte; sondern man sahe auch hin und wieder zugleich mit ihnen die mehrgedachten Spitzgen oder Stäbgen, jede allein oder beyde zugleich, einzeln oder doppelt. Und manchmal kamen sogar zwey, drey und auch vieler solcher anscheinenden spitzigen, oder runden, Blumenblätter nach und nach aus der Röhre hervor (***). Bald liefen dieselben alle oben, wie in einen Punkt zusammen, und hatten alsdann die Gestalt einer Knospe, oder noch zugeschlossenen Blume (†). Bald stunden die Blätter etwas von einander, und gaben ihnen das Ansehen einer Knospe, die eben im Aufspringen und Aufblühen war (††). Bald zeigten sich alle Blätter völlig ausgebreitet, und stellten alsdann nichts natürlicher vor, als eine aufgeblühete, und vollkommene, Blume von drey oder vier Blättern (†††), deren jedes dann bald diese, bald eine andere Richtung, Lage und Gestalt hatte, oder abwechselnd annahm. Und da man endlich hin und wieder, statt vier, nur ein, zwey, oder drey völlig ausgebreitete Blättgen gewahr wurde (‡) so gab es den Anblick, als, wenn eine verblichende, und zum Verwelken, oder Absterben, sich neigende, vierblättrige Blume, eines, zwey, oder drey, von ihren sonstigen Blumenblättern verlohren hätte.

Am allerartigsten aber sahe es aus, wenn obiger unförmliche, runde, eckige, oder herzförmige, Körper anfangs ganz allein aus der Röhre hervorrückte. Denn derselbe zerfiel insgemein schneller, als in einem Augen

(*) Tab. I. Fig. IX. (**) III. s. s. t. t. Fig. IV. V. (***) Fig. III. I. I. m. m. n. n. u. u. v. v. Fig. IV. a. a. b. b. d. V. a. a. b. b. (†) Fig. III. q. r. r. (††) u. u. v. v. V. VI. (†††) I. I. m. m. p. p. s. s. t. t. IV. Tab. II. Fig. I. II. V. (‡) Tab. I. Fig. III. u. u. v. v. p. p. Tab. II. Fig. III. IV.

genblicke, in ordentliche Blumenblätter; eben so, als wenn eine noch ungeschlossene Blume auf einmal schnell aufblühen und sich ausbreiten wollte. Und wenn es mir eben so glückte, daß ich mehrere ansetzende Röhren unter dieser Vergrößerung zugleich überschauen konnte; so war dieser Anblick, und dieses Schauspiel um so vortheilhafter, indem sich an einer jeden Röhre alles unter einer abwechselnden und verschiedenen Gestalt zeigte. Wobey ich nur noch dieses einzigen gedenken will, daß diese inbeschriebenen so gar wunderbaren Veränderungen zweifelsohne den sonst scharfsichtigen **Leeuwenhoeck** mögen verführet haben, da er geglaubet hat, das Thiergen lege seine Blätter ab, und baue von denselben seine Röhre.

War es nun aber bey diesen, auch nur noch mit der einfachen Vergrößerung gemachten, Entdeckungen möglich, länger zu zweifeln, daß jene Röhren müßten Zellen, Wohnungen und Behältnisse, lebendiger Kreaturen; erstgedachte, so gar veränderliche, weiße Körpergen aber verschiedene und wesentliche Theile gewisser, in diesen Zellen wohnenden, Thiergen und Geschöpfe seyn? Allein, was vor Thiergen waren es dann eigentlich, und was sollte man sich aus dem Bisherigen vor einen Begriff und Vorstellung von ihnen machen? Ich gestehe es gerne, daß ich anfangs gar sehr zweifelte, jemals etwas eigentliches dießfalls entdecken und bestimmen zu können. Es war mir an ihnen alles gar zu klein und zart, und dabey das Thiergen selbst, wie auch **Leeuwenhoeck** bezeuget, gar zu erstaunlich abwechselnd und veränderlich. Jedoch ich ließ darum nicht alle Hoffnung fahren. Ich schmeichelte mir unter einem zusammengesetzten Vergrößerungsglase, und vielleicht auch durch Hülfe der Sonnenvergrößerung, wo nicht alles umständlich, doch wenigstens so viel zu entdecken, als zu einer künftigen näheren Kenntniß dieser Thiergen, und ihrer seltenen Eigenschaften, andern geschicktern Männern den Weg bahnen, und die Hände bieten, könnte. Und ich ließ es mir nicht verdrießen, so bald ich Zeit gewann, auch dieses Mittel der Untersuchung vor die Hand zu nehmen.

Ich lösete in dieser Absicht nunmehr theils einzelne, theils zusammengesetzte, Röhren von der innern Wand des Glases und von den Pflanzen
Blumenpolypen. Kx



zen ab. Nachdem ich auf ein etwas hohlgeschliffenes Gläszen ein paar Tropfen reines und helles Brunnwasser hatte fallen lassen, legte ich ihrer mehrere miteinander in diese Wassertropfen, und brachte sie unter meine, nach der Englischen Art verfertigte, zusammengesetzte Vergrößerung. Und ich werde nun das Vergnügen haben, dasjenige in der Ordnung weiter zu erzählen, was mir, außer dem schon gemeldeten, auf diesem Wege noch deutlicher zu entdecken und zu beobachten geglückt hat.

Ich mache abermals von den Röhren, und ihrer Bildung, den Anfang. Unter der einfachen Vergrößerung hatten dieselben aus lauter runden Körngen zusammengesetzt geschienen; wie sie denn auch *Leeuwenhoeck*, gemeldtermaßen, so angegeben hat. Izo aber, da diese Körngen ungleich größer sich darstellten, fand ich dieselben so wenig rund, daß vielmehr jedes in seinem Umfange ein vollkommenes gleichseitiges Sechseck war (*). Das Mittlere schien etwas erhaben zu seyn, und ganz in der Mitte zeigte sich allezeit ein etwas dunkler Punct; so, wie sich etwan ein vieleckiges Salz, oder Sandkörngen darstellte, wenn man es unter die Vergrößerung bringt, indem alsdann ebenfalls da, wo in der Mitten die Ecken zusammenlaufen, und sich zerschneiden, ein dunkler Punct wahrgenommen wird. Und wer weis, ob nicht wirklich diese Körngen, gleich wie da, wo sie mit andern sich anschließen, also auch an ihrem obern, oder mittlern, erhabenen Theilen mehr als eine Fläche, und also auch verschiedene Ecken, haben. Jedoch ich habe dieses durch keinen Versuch eigenslich und völlig ausmachen, oder zur Richtigkeit bringen können. Dieses aber sahe ich desto zuverlässiger und deutlicher, daß an jeder Seite, oder Wand, der Körngen allezeit eine von den sechs Seiten, oder Wänden, der andern Körngen angeschlossen, und folglich ein jedes Körngen mit sechs andern genau, und, ohne das geringste Zwischenräumen zu lassen, auf das engste verbunden war. Da nun Herr von *Reaumur* uns von der Ursache, warum die Bienen ihre Zellen sechseckig anlegen, so viel schönes und wunderbares angezeigt hat; so dürfen wir mit allem Rechte daselbe auch unsern Wasserthiergen zueignen und beymessen (**). *Se setzen*
damit,

(*) Tab. II. Fig. I. e. e. e. (**) Mem. des Insect. Tom. V. Mem. VIII. p. 3. 4.

damit, ohne die Kunst zu verstehen, durch eine bloß natürliche Geschicklichkeit, die sonst vielleicht schwere Aufgabe werthätig in Erfüllung, wie man aus kleinen Körpern Röhren, und dergleichen, am vortheilhaftesten, und zwar also bauen könne, daß man dazu die wenigste Zeit, und den wenigsten Zeug, gebrauche; das Gebäude selbst aber gleichwohl am dauerhaftesten und festesten werde? Es ist in Ansehung dieser Bedingungen klar, daß die Körper sich also anschließen müssen, daß zwischen ihnen kein Winkel oder leerer Raum bleibe.

Ich werde hernach anführen, daß, so oft ich die Röhren entweder unten, wo sie aufsaßen, und folglich vorhin zugeschlossen waren, oder auf den Seiten, öffnete, die Thiergen niemals in selbigen lange blieben, sondern sich durch die obere Oeffnung nach und nach aus der Röhre selbst heraus begaben, und solche gänzlich verließen. Und es ist dieses, wie mich dünket, wohl ganz unlängbar ein Merkmal, daß es diesen Thiergen unheimlich, und ihrem natürlichen Zustande entgegen, seyn muß, wenn in ihre Röhren anderswo, als oben, Luft, oder Wasser, eindringen kann.

Und wenn die sechseckigen Fensterscheiben diejenigen sind, welche man am geschwindesten, und mit dem wenigsten Glase, ohne Zwickel, wie bey den runden Scheiben geschehen muß, verfertigen kan; die, da sich jede zugleich an sechs Seiten mit andern berühret, um so fester zusammenschließen, und eben dadurch allen Eingang der groben Luft, und anderer Feuchtigkeiten, verhindern: so kann man ja wohl den Fleiß und die Geschicklichkeit dieser Thiergen nicht genug bewundern, die eben zu Erreichung einer solchen vielfachen Absicht, nicht mit runden, sondern sechseckigen, Körngen ihre Zellen zu verfertigen wissen.

Bei der Farbe der Körngen, sowohl an sich selbst, als in Ansehung ihrer Zusammenfügung, habe ich, außer dem, was schon gemeldet worden ist, weiter nichts besonders wahrgenommen. Dieses aber zeigte sich also an allen Röhren, daß sie allezeit ganz unten, wo sie aufsaßen, weit



durchsichtiger waren, als an den übrigen Theilen; und es kam mir vor, als wenn das Thiergen selbst hier durchschiene, und sich innerhalb der Röhre, ganz unten festgesetzt hätte (*). Es waren aber die meisten Röhrgen an diesem hellen durchsichtigen Theile etwas breiter, da derselbe sonst bey andern ganz spitzig zulief.

Ich komme von den Röhrgen auf die mancherley Arten, wie die Thiergen aus denselben hervortreten. Unter der einfachen Vergrößerung hatte ich zwey Spitzgen, und zwey runde Stäbgen, an ihnen wahrgenommen. Diese wollten sich auch unter der zusammengesetzten Vergrößerung nicht anders zeigen. Sie waren und blieben allezeit völlig weiß und durchsichtig, und nur allein die Stäbgen kamen tho denen Schneckenhörnern noch mehr gleich, als vorhero. Ich konnte weder Nerven, noch Adern, noch einen Saft, oder dergleichen etwas, an, oder innerhalb, denselben bemerken; sondern sie schienen ganz von einerley Gemächte zu seyn.

Ganz anders aber stellten sich nunmehr die anscheinenden Blumenblätter dar. Zuerst entdeckte ich an dem äußern Umfange derselben gewisse Einschnitte (**). Sie waren sämtlich beweglich; und so bald, als ein solcher zahnartiger Einschnitt sich zu bewegen anfieng, so bewegten sich zugleich auch alle andere, und machten eine solche wellenförmige Kreisbewegung, daß es, um mich eines Gleichnisses zu bedienen, eben so aussahe, als wenn sich ein Stirnrad schnell um seine Achse beweget. Diese Gestalt zeigte sich alsdenn am deutlichsten, wenn die hernachmaligen Blätter, anfangs, wie oben erinnert worden ist, als ein ordentlich Rad zum Vorscheine kamen (***). Ich hätte diese Einschnitte, die ich dormalen noch Zähne nennen will, gerne genauer kennen, auch ihre Anzahl bestimmen, mögen; allein beydes wurde mir unmöglich, weil sie sich nicht eher sehen ließen, als bis sie in Bewegung waren; diese aber alsdenn so stark und geschwind erfolgte, daß das Gesicht darüber vergieng, und mithin eine genauere Betrachtung verhinderte.

Hinter

(*) Tab. II. Fig. VI. c. (***) Tab. II. Fig. I. f. f. f. f. f. (***) Tab. I. Fig. VIII. b.

Hinter diesen Einschnitten, oder Zähnen, erscheint ein heller ganz durchsichtiger Saum, welchem diese zahmartigen Einschnitte ansetzen. Er hat mit dem äußern Saume der Riefen, die ich an den fischförmigen Riefenfüßen, und den zackigen Wasserflöhen, gefunden, und in eigenen Abhandlungen, gemeldet und abgebildet habe, eine sehr große Aehnlichkeit. Das Uebrige dieser scheinbaren Blumenblätter ist halb durchsichtig, und man siehet weiter nichts, als lauter hart aneinander stehende zarte Pünctgen, die von einer Menge, schmaler Linien, Falten, und Runzeln, begleitet werden, und welche alle theils schräg in die Dvete, theils gerad in die Länge herunter, gegen den Mittelpunct, wo die Blätter an einander stossen, zulaufen.

Die obengemeldten so gar häufigen Abänderungen der Blätter fand ich auch unter dieser zusammengesetzten Vergrößerung; und ich konnte ihre genaue Uebereinstimmung mit den Blumenblättern nicht genug bewundern. Ich sahe gegenwärtig mehr, als jemals, fast alle natürliche, und zufällige, Eigenschaften und Verschiedenheiten der Blumenblätter an ihnen. Einige zeigten sich ganz und unverlezt, andere schienen an den Seiten zernagt, und angefressen, oder sonst verlezt zu seyn (*). Verschiedene hatten sich schön ausgebreitet (**), andere hingegen waren wie zusammen gerollt, oder überschlagen, oder liefen sich nur auf einer Seite und halb sehen (***). Jedoch ich will mich hiebey nicht aufhalten, indem, wenn ich auch noch so viel davon sagte, doch das wenigste von ihren Veränderungen und Abwechselungen vorgebracht seyn würde; und wer sie selbst anzusehen Gelegenheit hat, wird allezeit mehr finden, als sich mit Worten vorbringen und vorstellen läßt. Ich will dahero blos bey einer, und zwar der vollständigsten, Gestalt der Thiergen stehen bleiben, und das bey umständlich anführen, wie sie aussehen, und was Besonderes sich an ihnen beobachten läßt, wenn sie ordentlicher Weise auf das höchste aus der Röhre hervorgetreten sind, und dabey ihre vier Blätter völlig ausgebreitet haben.

T. 3

Man

(*) Tab. I. Fig. III. u. u. IV. (**). Tab. I. Fig. III. Tab. II. Fig. I. II. III. V. (***) Tab. II. Fig. VI.



Man siehet alsdenn vor allen, wie diese vermeintlichen Blätter nur halb eingeschnitten (*), und nach Art der glockenförmigen, oder trichterähnlichen, Blumen zusammengewachsen sind, und in einem fortlaufen. Zwey dieser Blätter, die insgemein unterhalb stehen, zeigen sich zwar fast allezeit kleiner, als die andern; ich halte aber solches mehr vor einen Betrug der Augen, und vor eine Wirkung ihrer schiefen Lage, als vor die wahre und eigentliche Gestalt derselben. Dann, wann sich das Thiergen umwandre, so sahe ich die, vormals kleiner geschienenen, Blätter in der Größe der andern; da hingegen diese jetzt, da sie in der nämlichen Lage waren, kleiner schienen (**). Und wenn das Thiergen sich wie mit zusammengefalteten Blättern darstellte, so waren sie alle gleich groß (***). Mithin kan ich wohl mit gutem Grunde sagen, daß diese Blumen gleichblättrich seyn. In der Mitte, wo sonst das Auge der Blumen ist, zeigte sich eine Vertiefung, oder Höhlung, eben so, wie dergleichen erstgedachte glocken- und trichterähnlichen Blumen zu haben pflegen (†). Diese Höhlung, und Deffnung, wird von demjenigen walzenähnlichen, häutigen, weißen und durchsichtigen, Fortgange verursachet, welchem die Blätter aufliegen (††). Er stehet ordentlicher Weise, wenn das Thiergen am stärksten ausgedehnet ist, ein Drittheil außer der Röhre; und ich wüßte ihn mit nichts so sehr, als mit einer trichterähnlichen Blumenröhre zu vergleichen, indem er nach unten zu immer enger wird. An und in dem obern Theile dieser trichterähnlichen Röhre sind alsdenn allezeit zween andere Haupttheile sichtbar.

Von außen siehet man die zwey mehrgedachten walzenähnlichen Stäbgen, oder schneckenähnlichen Hörnergen (†††), die unten in einer kleinen Entfernung angewachsen scheinen. Sie stehen, so oft die zahnsartigen Einschnitte sich bewegen, entweder oben, wie zween ausgespannte Singer, schräg von einander ab (‡); oder sie hängen unterwärts (‡‡).

(*) Tab. II. Fig. I. g. g. (**) Tab. II. Fig. IV. b. b. (***) Tab. II. Fig. VI. a. a. (†) Fig. II. c. (††) Tab. I. Fig. III. Tab. II. Fig. I. (†††) Tab. I. Fig. III. n. n. Tab. II. Fig. I. d. d. III. b. b. (‡) Tab. I. Fig. III. n. n. Tab. II. Fig. I. d. d. (‡‡) Tab. II. Fig. III. IV. b. b.

Jenes geschieht, wenn sich die Blume völlig ausgebreitet hat; dieses aber, wenn die Blume auf der Seite und nur halb gesehen wird. Merkwürdig ist hiebei, daß in diesen Ausdehnungen des Thiergens diejenigen zwey Spitzen, deren ich schon mehrmals gedacht habe, insgemein unsichtbar sind. Sie stecken alsdenn vermuthlich in oder nahe bey der trichterförmigen Röhre. Wie ich sie denn auch wirklich daselbst manchemal, doch sehr selten, gesehen zu haben glaube (*).

Von innen wird man, dormalen noch, auch nur eines einzigen Theiles, nämlich eines großen und dunkeln Fleckens, gewahr. Er siehet bräunlich aus, und bleibet, so lange das Thiergen mit zusammengeschlossener Blume sich darstellt, immer auf einer Stelle und ganz unbeweglich. Alsdann mögte man ihn beynähe vor dasjenige halten, so bey den Blumen das Samenbehältniß heißt. Sobald aber das Thiergen seine Blätter auseinander fallen läßt, und jene zahnartigen Einschnitte, sich zu bewegen anfangen; sobald nimt auch dieser Flecken seine Bewegung und eine andere Gestalt an. War er vorher einfach; so wird er nun doppelt, und zwar so, daß die nunmehrigen zween Flecken zwar oben beysammen bleiben; und daselbst einander berühren; unten aber einigen durchsichtigen Raum zwischen sich lassen (**). War der anfangs einfache Flecken unbeweglich; so sind nun die daraus entstandenen zween Flecken in einer beständigen Bewegung. Letztere bestehet hauptsächlich darinn, daß beyde Flecken unten, wo sonst der Zwischenraum ist, aufeinander zu stoßen, sich berühren, und zu gleicher Zeit auch auf und niederwärts fahren. Ich würde diesen einfachen und doppelten Flecken gar leicht, und ganz natürlich, vor das Herz des Thiergens gehalten haben; allein ich werde bald melden, aus was vor Gründen ich diesen Gedanken, und diese Meynung, habe abändern müssen.

So sahe das Thiergen aus, wenn und so weit es ordentlicher Weise, und in seinem vollkommensten Zustande, von selbst ausserhalb der Röhre sichtbar wurde. Allein ich war begierig auch die übrigen Theile desselben, und also das ganze Thiergen, kennen zu lernen.

Nun

(*) Tab. I. Fig. IV. d. Tab II. Fig. VI. b. (**) Tab. II. Fig. I. c. II. d. IV. c.



Nun geschah es zwar manchmal von ohngefähr, daß wenn ich mehrere Röhrgen abgelöset, und unter die Vergrößerung gebracht hatte, sich auch eines und das andere Thiergen länger, als sonst gewöhnlich, aus der Röhre heraus begab; ja ich fand alsdenn zu Zeiten einzelne schon völlig aus der Röhre, und frey im Wasser sich ausdehnen und schwimmen. Allein, insgemein war eben zu der Zeit keines in dieser Freyheit, wenn ich es zu meinen Untersuchungen am allernöthigsten hatte. Ich mußte also auf ein Mittel, und auf einen Kunstgriff, denken, diese Thiergen so oft aus den Röhren herauszutreiben, als ich es haben wollte, und brauchte. Hatte ich nun wahrgenommen, daß aus den, sonderlich unterhalb, zerstückelten Röhren diese Thiergen allezeit länger herausrückten, als sie es in ganzen Röhren thaten, ja daß sie sehr oft solche verletzte Röhrgen gar verließen; so brachte mich dieses auf den Gedanken, ob nicht vielleicht das beste Mittel, sie aus ihren Röhrgen nach Willkühr herauszutreiben, dieses seyn mögte, wenn man letztere irgendwo, sonderlich unten, ein wenig verletzte oder öffnete. Ich versuchte es, und ward gewahr, daß ich in meiner Muthmaßung nicht gelehret hatte. Ich brachte auf diese Weise meine Thiergen, nach ihrer völligen äußerlichen und innerlichen Gestalt, wie folget, zur Kenntniß.

Der schon beschriebene Anfang des häutigen Theils, welchem die vier Blätter angewachsen waren, und den ich einer glocken- oder trichterähnlichen Blumenröhre verglichen habe, war über doppelt so lang, als vorhero (*). Er wurde nach unten zu immer enger, und lief endlich ziemlich spitzig aus. In demselben ward ich, außer dem schon beschriebenen einfachen, oder doppelt anscheinenden Flecken (**), noch ein paar andere Körper oder Gefäße gewahr. Gleich unter den ersten Flecken nahm ein gelbgrüner, länglicher, und halb durchsichtiger, Körper den größten Raum dieser trichterähnlichen Hohlung ein (***). Manchmal war derselbe wie doppelt, und jeder schien sich zu Zeiten abzusondern, und für sich auf- und niederzusteigen. Auf denselben folgte ein dritter ganz dunklerbrauner Kör-

(*) Tab. II. Fig. III. h. h. VII. a. g. VIII. e. c. c. IX. c. c. (***) Fig. III. c. VIII. d. (***) Tab. II. Fig. III. d. VIII. e. IX. d.

Körper (*), welcher bald ensförmig, bald rund, bald ebenfalls als zwey besondere, und für sich bestehende, Theile aussah.

Nach diesen dreyen Haupttheilen wird man etniger weißlichen, und durchsichtigen, Gefäße gewahr, die in ihrem Anfange durcheinander laufen, alsdenn aber sich in zwey einzelne ausbreiten, und von da gerade nebeneinander fortgehen. Zwischen denselbigen habe ich noch über dem fast allezeit ein drittes einzelnes sehr schön durchsichtiges Gefäßgen bemerkt, welches ohne Unterlaß auf und niederzusteigen mir vorkam. Diese drey Gefäße waren bald bey einander, bald von einander entfernt; je nachdem das Thiergen seinen, alsobald zu beschreibenden, Schwanz bewegte oder zusammenzog.

Endlich folget auf den trichterähnlichen Haupttheil des Thiergens, ein sehr langer und ungemein dünner Theil (**). Das Thiergen kann ihn sechs und mehrmal länger machen, als er an sich selbst ist; es kann ihn aber auch ungemein stark und ins Kleine zusammenziehen; und, ohne sich selbst im mindesten zu bewegen, solchen sehr weit und stark von sich schnellen. Nächstdem ist das Thiergen im Stande, diesen seinen langen Theil auf alle nur mögliche Art zu krümmen und zu bewegen. Bald rollt es solchen völlig in die Rundung zusammen; bald läßt es ihn schlangenartig fortlaufen; bald legt es ihn zwey, drey und viermal der Länge nach über, oder nebeneinander, und was dergleichen veränderte Gestalten, Stellungen und Lagen mehr sind. Wenn das Thiergen ruhig lag, so bemerkte ich mehrmalen folgende verschiedene Stücke an demselben. Anfangs hatte dieser lange Theil eine sehr schmale doch fast durchgehends gleiche Dicke. Hierauf erweiterte er sich in einen etwas weiten, länglichen, und spinselförmigen Schlauch. Alsdenn ward er, wie vorhin, wieder schmal und eng; nahm aber gleich darauf abermalen im Durchschnitte, doch nur sehr wenig, zu. Daneben hatte dieser, und der darauf folgende wieder schmale, und bis zum Ende fortlaufende, Theil lauter Kerben und Einschnitte,

Blumenpolypen. y und

(*) Tab. II. Fig. III. e. VIII. f. (***) Fig. V. d. c. VIII. g. h. IX. c. e. f.



und schien aus unzähllichen ringartigen Gliedern zu bestehen (*): Worauf sich denn zuerst dieser ganze Theil mit ein paar Spizen oder Nägeln endigte (**); mit welchen sich das Thiergen insgemein ansetzte, und als denn mit seinen übrigen Theilen in die Höhe, auf die Seite, und gegen andere Orte zu, beugte.

Dies ist die ganze Gestalt des Thiergens außer seiner Röhre. Da bey ich nur noch dieses zu melden habe, daß sich diese Thiergen in erstgemeldtem ausgeschalteten Zustande so bezeigen, daß man daraus eben nicht muthmaßen sollte, als ob ihnen solcher widernatürlich oder tödtlich sey. Ich habe sie in dieser entblößten Freyheit munter hin und herschwimmen gesehen; und zwar sonderlich, was die obern Haupttheile betrifft, unter eben solchen häufigen veränderten Gestalten, als schon gemeldet ist. Es waren bey ihrem Schwimmen nicht nur alle ihre besondern Theile (***) ganz deutlich zu sehen; sie ließen nicht nur ihre vier Blätter völlig, und sehr schön, auseinander fallen, und setzten die daran sich befindenden zahnartigen Einschnitte in die gewöhnliche Bewegung (†); sondern sie nahmen auch hier ganz neue und solche Stellungen und Gestalten an, dergleichen ich vorher an ihnen noch nie bemerkt hatte.

Manchmal verwandelte sich das ganze Thiergen in einen länglichrunden Schlauch (††), und man sahe an demselben weiter nichts, als einen ungemein langen Theil sowohl vorn (†††), als hinten (‡). Ein andermal war dieser Schlauch vorn herzförmig getheilet, und zwischen dieser Theilung lief jener schmale Theil hervor. Und noch ein andermal verwandelte sich dieser herzförmige Theil in ein paar hohle mondähnliche Abschnitte (‡‡), an welchem sich auch die Zähne bewegten; in der Mitten aber ein länglicher kegelförmiger Theil gesehen wurde (‡‡‡). Daß ich die übrigen Veränderungen mit Stillschweigen vorbeingehe.

Nach

(*) Tab. II. Fig. V. d. d. (**) Fig. VIII. h. IX. f. (***) Fig. III. (†) Fig. V. (††) Fig. XI. a. (†††) b. (‡) c. (‡‡) Fig. X. b. b. (‡‡‡) c.

Nach dieser Beschreibung des Thiergens werde ich nun mit wenigem meine Gedanken anzugeben haben, wofür ich die gemeldten Theile halte, und zu was für einem Gebrauche und Zwecke jedes derselben wahrscheinlich bestimmt seyn möge. Ich sage mit Fleiß **wahrscheinlich**. Denn, zwey und drey Stücke ausgenommen, von denen man mit einiger Gewisheit reden kann, beruhet freylich alles auf lauter solchen **Muthmaßungen**, die von der Aehnlichkeit anderer Thiere hergenommen sind; wer weiß aber nicht, daß alle dergleichen Analogie in der Natur, und nach der Erfahrung, **betrüglischer**, als irgend etwas ist.

Was zuerst die **Sträbgen** anlanget (*), so halte ich sie für eine Art der **Süßhörner**; und dabey zugleich für die Werkzeuge, deren sich die Thiergen beym Bauen der Röhren bedienen.

Die **Spizgen** (***) scheinen mir **Lippen**, oder **Kressspitzen**, zu seyn. Ich halte dafür, daß diese Thiergen, wenn sie in ihren Mund, oder die Oberöffnung der trichterförmigen Röhre, geschlossen und zusammen gezogen, oder wohl gar, nach Art der Polypen, in etwas umgekehret haben, dieselben sichtbar machen, herausstrecken, und damit fühlen können. Wenn sie sich aber ausgedehnet haben, und die Zähne an den Blättern spielen lassen, und mithin die trichterförmige Oeffnung da zu seyn scheint, wo der Mund befindlich ist, so kommen wahrscheinlich diese Spizgen an dem Rande, derselben zu stehen; um, wie ich weiter unten zeigen werde, die durch den Kreislauf des Wassers in diese Hohlung fallende Thiergen zu prüfen, das Nützliche in den Mund zu lassen, das Unnütze aber auszuwerfen.

Die vier Blumenblättern ähnlichen Theile, mit denen daran befindlichen **zahnartigen Einschnitten**, sind, meinem Bedünken nach, die **Hülfsmittel**, wodurch das Thiergen seine Nahrung an und in sich zu bringen weis. Die, wie eine umgekehrte Glocke, oder Trichter, oder auf

U y 2

eine

(*) Tab. I. Fig. III. n. n. Tab. II. Fig. I. d. d. III. b. b. IV. b. b. (***)
 Tab. I. Fig. III. y. Fig. VI. a. a. VII. Tab. II. Fig. VIII. a.



eine sonstige andere hohle Art ausgebreiteten Blätter, machen gleichsam das ausgespannte Netz, ober die ausgebreitere Falle, für andere kleine Insekten aus, die durch Bewegung des Wassers, dem die zahnartigen Einschnitte, welche nichts anders, als eine Menge kleiner Häkgen sind, einen wirbelhaften Umlauff ertheilen, mit fortgerissen, in die trichterähnlichen Blumenröhre geschwemmet, und also diesen Wasserthiergen, in ganz eigentlichem Verstande, gerad vor den Mund gebracht werden. Zwar habe ich in dem Innern dieser Thiergen nie etwas entdecken können, daß einem eigentlichen Munde ähnlich wäre. Es ist aber, wenn man sonderlich hiebey das, was ich oben von den Spizgen gesagt habe, zu Hülfe nimmt, mehr als wahrscheinlich, daß dergleichen vorhanden sen; so, wie ich von dem zackigen Wasserfloh gemeldet habe, daß er seinen Mund auch auf eine ungewöhnliche Weise zwischen den Schalen inwendig habe. Und damit hätte ich denn auch zugleich die Art und Weise angezeigt, wie diese Thiergen fressen, ihre Nahrung suchen und erlangen. Wobey denn abermals der besondere Kunstgriff dieser Thiergen zu bewundern ist, als welche andere kleine Thiergen, davon sie leben, vermittelst der erstgemeldten trichterähnlichen und vertiefften hohlen Ausbreitung ihrer Blätter eben so im Wasser zu berücken, ihnen gleichsam eine Grube zu graben, und selbige in solche zu locken wissen; wie es der Ameisenlöwe auf dem Lande (*) bekanntermaßen im Gebrauche und in der Gewohnheit hat.

Ich will übrigens versuchen, ob ich nicht, erstgemeldte Meynung von der Art und Weise, wie diese Thiergen ihre Nahrung suchen, empfangen, und verzehren, noch wahrscheinlicher zu machen, im Stande seyn mögte.

Von dem ersten Flecken (**) habe ich schon gedacht, daß ich selbigen anfangs gerne für eine Art des Herzens gehalten hätte. Allein, ich habe nach und nach von dieser Meynung aus folgenden zween Gründen völlig abstecken müssen. Erstlich beweget sich dieser Flecken nie beständig; sondern, so oft das Thiergen mit unausgebreiteten Blättern erscheinet, so oft

(*) De Reaumur Mem. des Insect. Tom. VI. Part. II. Mem. X. Tab. 32. 33. 34. (**) Tab. I. Fig. III. o. Tab. II. Fig. I. II. d. III. c. IV. e. VIII. d.

oft ist auch dieser Flecken ganz und gar in Ruhe und in Unwirksamkeit. Da es nun bey allen gesunden Herzen eine ihnen ganz unumgänglich nöthige Eigenschaft ist, daß sie sich in einer beständigen unausgesetzten Bewegung befinden; so macht dieser erste Umstand diesen Flecken, in Ansehung eines Herzens, schon ziemlich verdächtig. Zweytens, so bald das Thiergen seine Blätter auch nur in etwas auszubreiten anfängt, und daneben die Spitzgen an denselben geschäftig seyn läßt; so bald siehet man auch diesen Flecken in eine Bewegung kommen, sich in zween Flecken abtheilen, und obangezeigtermaßen ein regelmäßiges Zusammenreiben annehmen. Nun habe ich erwiesen; daß das Thiergen; wann es seine Blätter entwickelt, zu fressen pflegt; bewegt sich denn aber zu eben der Zeit, und zwar außer dem nie, dieser doppelte Flecken: so glaube ich berechtiget genug zu seyn, denselben für zween eigentliche Zähne dieser Thiergen anzugeben, als mit welchen sie die, um diese Gegend einschließenden, kleinen Würmergen, und andere Nahrungstheile, nachdem sie von den Spitzgen vorher geprüft worden sind, durch das Zusammenreiben derselben, noch kleiner und zum Verdauen tauglicher machen. Wenigstens habe ich in ihrer Gestalt, in der Art ihrer Bewegung, auch in Ansehung ihrer Lage und Stelle, mit den Zähnen der sackigen Wasserflöhe die größte Aehnlichkeit gefunden. Und wer sich erinnert, was es mir für Mühe gekostet hat, bis ich jene Theile, vor Zähne gehalten habe, wird leicht erachten, daß ich bey diesen, mehr als etlich hundertmal kleinern, Thiergen schwerlich auf Zähne würde gefallen seyn, wenn ich nicht schon von jenen Wasserflöhen ein Licht erhalten hätte. So erkläret und entwickelt sich die Natur immer durch sich selbst! So viel von dem Orte des Mundes, und dem Nutzen der zwey Spitzgen, die sich zugleich um diese Gegend befinden.

Ich komme auf die zween länglichrunden und grünen Theile, die wir unmittelbar unter den Zähnen angetroffen haben (*). Sie sind ohnlängbar wesentliche Lebensgefäße dieser Thiergen. Vielleicht dienet eines davon den Thiergen statt des Magens; welches mir um so wahrerscheint

Vv 3

(*) Tab. II. Fig. III. d. VIII. d. IX. d.



scheinlicher vorkömmt, da ich diese zween Theile sich nicht nur manchmal stark bewegen, auch auf und niedersteigen gesehen habe; sondern weil auch an denselben die obengedachten zwey fadenähnlichen, durch das ganze Thiergen hinunterlaufenden, Gefäße angeschloßen sind, und die ich für die Gedärme des Thiergens halte. Die Bewegung, die ich an diesen Gefäßen bemerket habe, ist die sogenannte wurmförmige Bewegung (modus peristalticus) vermittelst welcher die in Nahrungsfaft verwandelten Theile von dem Unrath abgesondert werden. In denen zweo längern Röhren geschieht diese Absonderung in kleinern unsichtbaren Gefäßen. Da es mir denn sehr wahrscheinlich vorkömmt, daß der Unrath in den zweyten, bey dem Magen befindlichen, Beutel zurückgeführt und daselbst ausgeleeret werde; der sich aber wieder durch den Mund seines Unrathes entlediget. Wenigstens habe ich nirgends eine Deffnung, oder einen Ausgang des Unraths, finden können.

Den dritten dunkelbraunen Flecken betreffend (*), so muchmaße ich, daß er das Behältniß desjenigen Zeugtes sey, aus welchem diese Thiergen ihre Körner zum Bau der Röhren verfertigen und hernehmen, wovon bald ein Mehreres.

Dasjenige dritte fadenähnliche Gefäße, welches, wie ich angesetzt habe, zwischen den zwey andern, als den Gedärmen, hinläuft und an die Adern stößet, ist wohl nichts anders, als das eigentliche Herz, worinnen das Blut, oder ein anderer dessen Stelle vertretender Saft umkluft; welches die darinn stets schlagende Bewegung zu bestättigen scheint.

Endlich ist der hintere lange Theil eine Art des Schwanzes (**). Die daran zu findenden ringartigen Glieder (***) , sind die Mäuslein, die nach Art einer Schnelfeder zusammengerollet sind, und dem Thiergen, so wie bey den Regenwürmern und andern dergleichen Insecten, die Schnelfraft,

(*) Tab. II. Fig. III. c. VIII. f. (**) Fig. VIII. g. g. IX. e. c. (***) Fig. V. d. d.

kraft, und alle übrigen seltsamen Bewegungen, nicht nur des Schwanzes, sondern auch des ganzen übrigen Körpers, zuwege bringen.

Dieses sind meine unvorgreiflichen Gedanken von den innern, und äußern, Theilen dieser Thiergen. Vielleicht hätte ich deren mehrere erblicken können, wenn, wie ich anfangs vermuthete, das Sonnenvergrößerungsglas mir zu diesen Beobachtungen hätte Dienste thun können. Allein es war dasselbe diesmal ganz und gar nicht brauchbar; indem sich meine Thiergen unter demselben allezeit so unförmlich zusammengezogen und rollten, daß ich nicht das geringste an ihnen zu entdecken vermogte. Würde indeß jemand mehrere dieser Theile, auch jedem eine bessere Bestimmung zu geben, so werde ich mich mit Freuden eines mehrern und andern belehren lassen. Denn ich achte es für meine Schuldigkeit, auch in geringscheinenden Dingen, meine Meinung der Wahrheit, und der gründlichen Einsicht eines andern, aufzuopfern.

Ehe ich weiter gehe, sollte ich nun noch diejenigen Versuche ansetzen, die ich mit diesen Thiergen sürgenommen habe. Allein sie werden nichts beträchtliches ausmachen, weil mir es mit diesen Wasserthiergen weniger, als noch irgend mit einem andern, aller gebrauchten Mühe, Kunstgriffe und Gedult ohnerachtet, glücken wollen. Ich will jedoch, ohne allen Zusatz, kürzlich erzählen, was ich mit ihnen versuchet, und was ich ohngesähr an ihnen gefunden habe.

Daß diese Thiergen sich durch Aussprossen vermehren, daran läßt die Menge der Röhrgen, die an einer einzigen Hauptröhre zugleich ansetzen, keinen Zweifel; vielmehr ist dieses eben das Hauptmerkmaal, warum ihnen der Polypenname zukömmt. Wie es aber damit hergehe, ist mir verdeckt und ein Geheimniß geblieben; und es sollte mir zu einem sonderbaren Vergnügen gereichen, wenn diese Entdeckung einem andern vorbehalten wäre. Ich vermuthete, daß sie seltsam genug seyn werde. Indessen versuchte ich, ob nicht auch diese Thiergen nach dem Zerschneiden fortleben, sich ergänzen, und auf diese Weise vervielfältigen und vermehren würden. Ich zerschnittre in dieser Absicht zu verschiedenen Zeiten, und
so



so nach und nach mehr als zwanzigmal einzelne, und zusammengesetzte, Röhrgen mit ihren innwohnenden Thiergen, und brachte sie sowohl mit einander, als auch einzelne Stücke derselben, in besondere Gläser; allein ich habe niemals auch nur die geringste Spur finden können, daß aus diesen zerschnittenen Stücken der Röhrgen und Thiergen neue und ganze entstanden wären. Die Thiergen lebten zwar eine kurze Zeit fort, aber allezeit in einer unförmlichen Gestalt; und zuletzt verschwanden sie also, daß ich von ihnen nichts mehr gewahr ward. Wobey ich doch keinesweges behaupten wil, als ob diese Art der Fortpflanzung diesen Thiergen ganz und gar nicht eigen wäre. Ich sage damit weiter nichts, als daß sie bey mir nie erfolgt ist. Indessen bemerkte ich, unter und nach dem Zerschneiden, folgende Kleinigkeiten an ihnen. Als ich einstmals ein Röhrgen dreyimal zerschnitten hatte, so war, zu meiner Verwunderung, das Thiergen doch nicht verletzt worden, es war mit seinem Schwanz in dem letzten Stücke der Röhre stecken geblieben, es bewegte sich munter hin und her, und kroch endlich so gar mit seinem obern Theile völlig in das, nahe dabey liegende, zweyte Stück seiner Röhre; und ich bedauerte, daß ich eben damals keine Zeit hatte abzuwarten, was weiter daraus werden mögte.

Ein andermal, da ich eine Röhre oben zerschnitten hatte, streckte das Thiergen seinen Schwanz nur aus dem untern Theile hervor (*); schlug mit demselben beständig nach allen Seiten hin und her; und schnellte solchen manchmal ungemein weit von sich.

Noch ein andermal hatte sich ein Thiergen nach dem Zerschneiden seiner Röhre von selbst aus derselben begeben, und an deren obern Theile so fest angeheftet (**), daß ich es manchen Tag mehr, als zwölf und fünfzehnmal, aus dem Glase unter die Vergrößerung, und von da wieder in das Glas bringen konnte, ohne daß es im mindesten losgegangen wäre. Es lebte jedoch in diesem Zustande, dem Ansehen nach, ganz traurig, indem es seine zahnartigen Einschnitte nie spielen ließ, und also kein einzigmal fressen wollte. Ich sahe über vierzehn Tage von Zeit zu Zeit nach ihm,
in

(*) Tab II. Fig. VII. k. k. (**) e. f. g. h.

in Hoffnung es mögte sich vielleicht daselbst eine Röhre bauen; allein, es erfolgte nichts dergleichen, es verdarb vielmehr, und verschwand endlich ganz und gar.

Dieses sey genug von der Beschreibung dieser Thiergen. Wenn ich darinn kein völliges Genüge gethan, dem versichere ich, daß ich es mir selbst nicht geleistet habe. Doch tröste ich mich damit, daß vielleicht eben derselbe sich wird anreizen lassen, meine Fehler und Unvollkommenheiten durch seine tiefere Einsicht, und weitem Versuche, zu verbessern und zu ergänzen.

Ich schreite ohne weitem Anstand zu einer der vorzüglichsten Absichten, warum ich diese Thiergen so umständlich beschrieben habe. Mich dünket, es lasse sich an ihnen, und sonderlich an ihren Röhren oder Zellen, eine noch immer zweifelhafte und unausgemachte Frage in der Naturkunde, wo nicht völlig entscheiden, doch um ein sehr großes erläutern, und in ein stärkeres Licht setzen. Wobey auch der Grund ihrer Benennung, da ich sie **Blumenpolypen** heiße, sich wird einsehen und rechtfertigen lassen.

Es ist bekannt, wofür man in vorigen Zeiten eine sehr große Menge Seegewächse angesehen und gehalten habe. Man machte lauter **Seepflanzen** aus ihnen. Der berühmte Italiänische Graf, von Marsigli, hat nach diesem Grundsatz und in solcher Meynung, ein ganzes Buch von Seepflanzen geschrieben (*), und, zu mehrerer Erläuterung und Bestätigung, so gar auch dererjenigen Blumen erwähnt, und sie abgebildet, mit welchen er solche vermeintlichen Seepflanzen nach ihren verschiedenen Arten verschiedentlich zu prangen glaubte. Nicht lange darnach behauptete zwar Herr Peyssonel, daß diese Blumen wirkliche Thiere wären (**). Allein seine Meynung, weil sie neu war, und dem Ansehen der ältern Meynung entgegen stand, so wurde sie, nach dem Schicksale **Blumenpolypen.** 33 aller

(*) Histoire physique de la Mer. (**) De Reaum. Mem. des insectes
Tom. VI. Pref. p. LXXXVII.



aller neuentdeckten Wahrheiten, so lang verworfen, bis man endlich durch neuere und häufigere Versuche in unsern Tagen, sonderlich bey den Entdeckungen der Polypen, die meisten dieser Seegewächse völlig aus dem Pflanzenreiche verbannete, in das Thierreich versetzte, und sie zu lauter Wohnungen lebendiger Geschöpfe machte. Was bis daher **Corallen, Punctcorallen, Sternorallen, Seeschwämme, Seegewächse**, geheissen hatte, hieß nunmehr **Zellen, Wohnungen, Schäume**; und was vorher **Blumen** genennet worden war, erhielt ihoden Namen der **Polypen**. Große und beträchtliche Veränderungen!

Dieser doppelte Lehrbegriff hat in der Naturgeschichte um so mehr zu bedeuten, da jeder seine Freunde und Vertheidiger auch noch heutigen Tages hat. Sie berufen sich alle auf die Gründe derer, die, nach ihrem angenommenen Satze, geschrieben haben. Und da jede, sowohl die alte als neue, Parthey ihren Satz, von Pflanzen oder Thieren, mit allerdings mehr, als bloß wahrscheinlichen, Gründen zu behaupten suchet; so sind wir, die wir so weit von der See entlegen seyn, und folglich mit den angegebenen Seepflanzen selbst keine eigene Versuche machen, und Augenzeugen dessen, was wahr ist, werden können, um so übler und unglücklicher daran. Wir müssen die Meynung jeder Parthey stehen lassen, und bloß nach dem urtheilen, was uns von ihren Erzählungen und Gründen, nach dem Maasse unserer Erkenntniß und Einsicht, am glaublichsten vor kömmt. Daher befremdet mich auch ganz und gar nicht, wenn, bey so bewandten Sachen, einige der größten Naturkennner noch bis auf diesen Tag vor die alte Meynung eingenommen sind, und wenn sie, sonderlich nach den Beschreibungen und Abbildungen des Herrn von Marsigli, nicht anders denken können, als daß dasjenige, woran dem Ansehen nach ganz augenscheinlich Blumen hervorstachen und ausgeschoben werden, nothwendig eine Pflanze seyn müsse, und mithin unmöglich zum Thierreiche gehören könne.

Sollten also wohl, in Ansehung dieses strittigen Satzes von Seegewächsen, unsere hiebeschriebenen Thiergen nicht einer besondern Achtung würd

würdig seyn? Wie, wenn man an ihnen aus den süßen Wassern das klar machen könnte, was man bisher an andern in Meerwassern nicht völlig entscheiden können? Wie, wenn ein jeder Freund der Natur nunmehr an diesen Thiergen, zu Hause, und ohne an die See zu gehen, sich gewiß überzeugen könnte, zu welchem Reiche jene Seepflanzen nach der Wahrheit zu rechnen seyn? Wie, wenn wir an diesen Blumenpolypen ganz eigentlich die Ursache, und die Art und Weise, entdecken könnten, warum jene Seegewächse anfangs Pflanzen mit ordentlichen Blumen gewesen sind, und wie sich diese Pflanzen und Blumen nachher, in den neuern Zeiten, in Zellen, und in lebendige Geschöpfe, verwandelt haben; und daß es demnach zwar jenen mit Anfang gegenwärtigen Jahrhunderts nicht zur Last zu legen ist, wenn sie Pflanzen und Blumen gesehen; daß aber gleichwohl in der That nichts gewissers, als daß sie sich geirret, und Wohnungen lebendiger Thiere für Pflanzen und Blumen gehalten haben?

Dieses zu prüfen, und den Irrthum sowohl, als die Wahrheit, recht lebhaft und sinnlich vorzustellen, so wollen wir zuerst die Abhandlung des Grafen von Marsigli selbst nachsehen, und aufmerksam anhören, was uns daselbst von den Blumen gewisser Seepflanzen vor Nachricht und Auskunft gegeben wird. Hernach wollen wir unsere Thiergen mit eben dem Vorurtheile, als ob sie wahre Wasserblumen wären, betrachten; und ich stehe dafür, es wird uns wie dem Herrn von Marsigli gehen, wir werden steif und feste glauben, nichts, als Blumen, zu sehen! Werden wir uns dann schmeicheln, dieser lethern Meynung untrüglich gewiß zu seyn; so wollen wir es hierauf gerad umkehren, des Herrn Marsigli Seepflanzen zum zweytenmal vor uns nehmen, und sie mit dem Auge der neuen Naturkundigern ansehen. Ich darf hoffen, es werde die vorgesezte Pflanzen- und Blumenmeynung zu wanken anfangen, und es uns wenigstens nicht mehr unmöglich scheinen, daß diese Pflanzen Polypenzellen, und die Blumen die Polypen selbst, seyn mögten. Und wenn wir endlich in solchen wankenden Gedanken auch unsere Wasserblumen zum zweytenmal beobachten, und sie mit den anfänglich dafür gehaltenen Seebäumen vergleichen werden; so bin ich versichert, die Wahrheit wird sich unserer bemei-



stern, Vorurtheil und Irrthum verschwinden, und in unserm eigenen Exempel uns begreiflich werden, wie sich Blumen in Thiere verwandeln können.

Der aufmerksame Herr Graf von Marsigli hatte sich vorgesehet, die Seegewächse zu rechten Pflanzen zu machen. Nachdem er nun den ordentlichen Bau derselben richtig entdeckt und beschrieben zu haben sich schmeichelte; so fehlten ihm nur noch die Blumen, die Früchte und der Saamen. Diese suchte er; und ob er sie gleich lange Zeit nicht finden konnte, entdeckte ihm doch solche, seiner Meinung nach, ein glückliches Ohngefähr. Er wollte einmals die weiche Rinde der Corallen zu Hause weiter untersuchen, und warf in dieser Absicht die ausgefischten Corallen, gleich auf der See, in gläserne, mit Seewasser angefüllte, Gefäße, um sie auf diese Weise frisch und unverfehrt zu erhalten. Als er nun zu Hause nachsah, fand er diese Corallen voller weißen Blumen. Sie waren anderthalb Linien lang; saßen auf einem weißen Becher; einige hatten viele, andere aber wenigere, Blumenblätter. Er wollte den Stängel dieser Blumen genauer ansehen, und nahm den Corallenzweig aus dem Wasser; allein, ob er gleich ein Vergrößerungsglas bey der Hand hatte, und mit demselben nachsah, waren doch alle Blumen augenblicklich und auf einmal verschwunden. So bald er aber den Zweig wieder ins Wasser warf, kamen auch die vorigen Blumen wieder zum Vorschein und zu Gesichte. Sie blüheten zwölf Tage, und fielen ab. Nach dieser ersten Erfahrung fand der Herr Graf an allen dreyen Classen seiner Seegewächse Blumen, nur daß sie bey jeder Art anders gebauet und gebildet waren. Insonderheit gedenket er, Seite 164. solcher Seeblumen, die mit denen in süßen Wassern, so ich eben beschrieben habe, die größte Aehnlichkeit haben, und die ich, um mehrerer Deutlichkeit willen, nachstechen, und nach seiner Beschreibung in Farben bringen, lassen (*). Sie befanden sich an einer weichen Seepflanze, so Meerhand (Main de Mer oder Main de Larron) genennet wird. Der Fuß dieser Pflanze war weiß, der übrige Stamm und die Aeste aber waren bald hochroth, bald gelbroth, bald purpurfarbig.

Die

(*) Tab. III.

Die Blumen hatten sechs gezackte Blätter, so innwendig fleischfarbig waren, auswendig aber hochrothe Adern hatten (*). Und da der Herr Graf ordentliche Blumenblätter, mit ihren Blumenbechern und Blumenstängeln, gewahr wurde; so hatte er kein Bedenken, aus diesen vorhandenen wesentlichen Theilen der Blumen auf das Daseyn der Blumen selbst zu schliessen. Seine Folgerung schien auch wirklich alle Wahrscheinlichkeit vor sich zu haben, indem sie bey dem gelehrtesten Männern seiner Zeit so gleich Eingang und Glauben fand. Niemand hatte von da an den gering-

3 3

sten

(*) Es hat dem Herrn Doctor und Professor Bohadsch zu Prag gefallen, in seinem 1761. zu Dresden herausgekommenen Buche: *De quibusdam animalibus marinis* &c. Cap. VI. §. 6. sich mit einigen von Ihm unerwarteten und ganz unverdienten Ausdrücken über mich aufzuhalten. Ich bedaure aber, daß dem Herrn Doctor, ich weiß nicht welches Vorurtheil, nicht erlaubt hat, meine Worte recht zu verstehen, noch meine Abbildung mit des Marsigli Urbilde unpartheyisch zu vergleichen. Nimmermehr würde er zu diesem, einem Naturforscher schimpflichen, Vorwurfe sich haben verleiten lassen: *Nemo erit, spero, qui non perspicit; quod Cl. Schefferus eandem ad proprium placitum delineaverit.* Ich bitte jeden, der gesunde Augen hat, und der nicht mit Fleiß falsch sehen will, meine Abbildung der dritten Kupfertafel mit des Marsigli Urbilde zu vergleichen, und alsdenn den Ausspruch zu thun, ob ich, oder Herr D. Bohadsch, zu erröthen Ursache hat! Und was die Farbe anbelanget, so kann es gar wohl seyn, daß ich unter der von Marsigli angegebenen rothen Farbe just die rechte, der Natur gemäße, nicht getroffen habe; allein, ist mir denn dieses so gar sehr, wie Herr Bohadsch thut, zur Last zu legen? Freylich würde ich es besser haben treffen können, wenn ich das Unglück, wie Er, gehabt, daß ich wegen des Krieges hätte flüchten, und indessen mich an dem Meer mit Untersuchungen beschäftigen müssen. (p. 364.) Und warum saget denn der Herr Doctor nicht, wie die Farbe eigentlich hätte seyn sollen; so hätte ich es bey dieser neuen Auflage mit Dankerkennlichkeit verbessern können? Nebst dem scheint dem Herrn Doctor noch nicht aus Erfahrung bekannt zu seyn, was das Illuminiren sagen will. Er versuche es und lasse seine Kupfertafeln ausmahlen, so wird Er gewis sein hartes Urtheil über mich eben so zurück zu nehmen, wie Er dergleichen in seiner Vorrede gethan; wenigstens mir erlauben, daß ich mich hiebey seiner eigenen daselbst gebrauchten Worte bedienen und Ihm nachsagen darf:

„*Precor omnes, quicumque in historia naturali litteris orbi innotescere cupiunt, ne praecipites sint* . . .



sten Anstand, das, was Marsigli gesehen hatte, vor wahrhafte Blumen anzunehmen und öffentlich zu erklären. Die Pflanzenthierc wurden zu ordentlichen Blumen, und sie blieben es eine geraume Zeit ohne den mindesten Widerspruch.

Wir lassen sie noch zur Zeit selbst dafür gelten; und dieß um so mehr, da wir nun mit eben solchen Augen zu unsern Blumenpolypen gehen, und sie gleichfalls vor Wasserblumen annehmen, und solches erweislich zu machen suchen wollen.

Und in Wahrheit, man sehe nur die Abbildungen, so ich davon mitgetheilet habe, unpartheyisch an; man biete seine Augen und seine Aufmerksamkeit so stark auf, als man will; was erblicken wir anders, als wahre und eigentliche Blumen?

Sehen wir sie anfänglich im Ganzen und überhaupt an, so finden wir alles das ungemein deutlich an ihnen, was wir sonst an ordentlichen Blumen antreffen. Hier zetget sich eine in der Knospe (*); dort ist eine andere eben im Aufspringen (**); und anderswo sehen wir verschiedene (***), die völlig aufgeblühet sind. Wir können so gar die Blumenblätter, oder blätterähnlichen Einschnitte, zählen, es sind deren vier (†). Zwar sehen wir auch hie und da einige, die nur drey (††), und zwey (†††) Blätter (‡), ja gar nur ein einziges Blatt, haben (‡‡). Allein dieß befremdet uns nicht, diese haben schon verblühet, und mithin eines und das andere ihrer Blätter verloren. Zwar sehen wir an manchen gar keine Blumen, sondern nur ein länglich rundes Knöpfgen; allein, was wird das anders seyn, als das Saamenbehältniß, welches nunmehr, nachdem die Blumenblätter abgefallen sind, erst recht sichtbar wird, auch wohl so von dem immer größer werdenden Saamen mehr und mehr aufschwillet.

(*) Tab. I. Fig. III. q. r. r. VI. VII. (**) u. u. v. v. vv. x. y. Fig. IV. V.
 (***) Fig. III. l. l. m. m. p. p. s. s. t. t. IV. Tab. II. Fig. I. II. V. (†)
 ... Tab. I. Fig. III. l. l. m. m. ... (††) p. p. p. (†††) Tab. II. Fig. III. IV.,
 (‡) Tab. I. Fig. III. u. u.

let. Zwar finden wir an manchen gar nichts, als die bloße dunkle Röhre, welche jene Blumen in sich faßte; allein es ist leicht zu errathen, woher dieß kömmt. Dieses ist der übriggebliebene Blumenbecher von einer verblühten, oder zufälliger Weise verdorbenen, Blume. Und wie, man soll bey alle dem zweifeln, ob dieses Blumen sind, ohnerachtet auch ein bloß flüchtiger Anblick, und eine ganz allgemeine Betrachtung, uns an ihnen alles das klar vor Augen leget, was an Blumen noch je bemerkt worden ist? In Wahrheit, mögte mancher sagen, ich müßte am hellen Mittage blind seyn, oder ganz und gar meinen Sinnen nicht mehr trauen dürfen, wenn ich dieses vor etwas anders, als Blumen ansehen und ausgeben wollte.

Wiewohl es sey also. Wir wollen wirklich unsern Augen nicht trauen; wir wollen es bey einem allgemeinen Anblicke unserer Blumen nicht bewenden lassen; wir wollen tiefer in die Sache hineingehen; wir wollen selbst die Kräuterlehre zu Hülfe nehmen, und, nach derselben Anweisung, unsere Blumen zergliedern, und stückweise betrachten, um nichts vorbeý zu lassen, was uns zur Wahrheit verhelfen und darinn bestärken kann. Aber auch auf diesem Wege treffen wir bey unsern Blumen alle wesentlichen Stücke an, die uns die Kräutertunde in der Natur, und nach der Kunst, angiebt. Ja wir werden so gar in Stand gesetzt, diese neue Blumen, nach den bekanntesten Lehrgebäuden, zu ihrem Geschlechte und zu ihrer Gattung anzuweisen.

Einer jeden Blume werden in der Kräuterwissenschaft bekanntermassen, folgende Haupttheile zugeschrieben. 1) Ein **Kelch** oder **Blumenbecher** (calix). 2) Ein **Blumentranz** (corolla); welcher entweder aus einem einzigen Stücke, oder aus mehrern Stücken, welche **Blumenblätter** (petala) heißen, gebauet ist, und welcher macht, daß die Blume entweder **einblättrig**, oder **vielblättrig** (monopetalos feu polypetalos) genennet wird. 3) **Blumensäden**, oder **Züngelgen**, mit ihren **Köbgen** (stamina cum apicibus); und 4) ein **Griffel** oder **Stempel** (pistillum). Alle diese wesentlichen und eigentlichen Theile einer Blume finden wir auch an unserer Wasserblume.



Sie hat einen **Becher**, der, nach Art anderer Blumen, **trichters** ähnlich ist, und keine Einschnitte hat. Sie hat einen **Blumenkranz**, welcher **einblättrig**, **trichterförmig** und **viermal eingeschnitten** ist (*). Sie hat vier **Blumenfäden**, davon die zween obern länger, als die zween untern, sind. Und zweifelsohne hat sie ordentlicher Weise auch einen **Griffel**, indem wir oben des Saamenbehältnisses, als des gewöhnlichen Fußes des Griffels, gedacht haben; ob er gleich so klein seyn mag, daß man ihn so genau nicht zu Gesichte bekommt. Was fehlet also unserer Blume, um nicht eine ordentliche, eigentliche, und wahrhafte, Blume zu seyn? Nichts, als daß wir sie nach den verschiedenen Lehrbegriffen der Kräuterwissenschaft, in ihre Classe anweisen. Und auch dieses kann uns nach angeführten nicht schwer fallen. Nach dem Lehrgebäude der **Calicisten**, welches sich auf den Blumenbecher beziehet, gehöret unsere Blume unter die Classe derer, die **einen einblättrigen, trichterähnlichen, Blumenbecher ohne Einschnitt** haben (*calyx monophyllus infundibuliformis integer*). Nach dem Lehrgebäude der **Corollisten**, so von dem Blumenkranze hergenommen wird, ist sie **eine reguläre, einblättrige, glockenförmige Blume**, (*flor regularis monopetalos, campaniformis*). Nach dem Lehrgebäude der **Sexualisten**, welches von der **Befruchtung** entlehnet ist, gehöret sie unter die Classe derer, welche **Didynamia** heißen.

Bis hieher sehen, meine Leser, daß ich nichts vorbengelassen habe, was unsere anscheinenden Blumen im Ernste zu Blumen machen kann; und vielleicht bin ich hierinn etwas gar zu genau, und umständlich, zu Werke gegangen. Was sollen wir aber hiez zu sagen? Ist's möglich, daß der Lu-

(*) Ich muß bey dieser Gelegenheit erinnern, daß ich zwar oben unserer Blume vier Blätter bengelegt, und sie also zu den vielblättrigen gerechnet habe, da sie doch, wie ich hier selbst zugebe, nur einblättrig ist. Allein man wird mich deswegen weder eines Widerspruchs, noch einer Unwissenheit, beschuldigen. Ich nahm anfänglich jene Benennung nur so an, weil sie mehr sinnlich war. Sonst aber ist mir gar wohl bekannt, daß alle glocken- und trichterähnlichen Blumen unter die Classe der einblättrigen gehören, und bey ihnen das, was bey andern Blumen Blumenblätter heißen, nur bloße Einschnitte genennet werden.

genschein, die Zergliederung, und die strengsten Gesetze der Naturlehre, uns noch irügen können? Gewis, man sollte nicht anders denken, als daß unsere Blumen ächte Blumen seyn müßten, und daß, da des Herrn von Marsigli obengedachte Seeblumen den unsern so gar ähnlich sind, eben damit auch sein Lehrgebäude von Seeblumen um ein sehr großes ge- rechtfertiget und bestärket werde.

Doch wir wollen es noch zur Zeit nicht gänzlich entscheiden; sondern zuvor auf einige Augenblicke den Gedanken einer Blume fahren lassen. Wir wollen uns anstellen, als wenn alles erstgemeldte gleichwol uns ver- führen und blenden, und mithin es wenigstens möglich seyn könnte, und daß die neuern Naturkündiger recht hätten, wenn sie von den meisten Seeblu- men nichts wissen wollen, sondern sie für lebendige Thiere erklären. Es wird sich am Ende zeigen, wo hiebey unsere Wasserblumen bleiben, oder in was sie sich verwandeln, werden.

Wenn wir genau auf dasjenige merken, was der Herr Graf Mar- sigli von den meisten seiner vermeintlichen Seeblumen hin und wieder angeibt; so liegen selbst in seiner Beschreibung die Gründe, daß und war- um sein Lehrgebäude nicht bestehen kann, sondern lauter Widersprüche der Natur, und der Erfahrung, in sich enthält. Ich will dieselben, so viel hieher gehöret, in der Ordnung anführen.

Der Herr Graf gestehet, daß seine vermeintlichen Blumen bald sichtbar, und in ihrer Schönheit da gewesen; bald, und in ei- nem Augenblicke, wieder verschwunden und unsichtbar gewor- den wären; und eines, wie das andere, habe sich von ihm so oft wiederholen und möglich machen lassen, als es ihm gefällig gewesen sey. Wer hat aber dergleichen schnelle, und fast willkührliche Veränderungen, Erscheinungen und Verschwindungen, an Blumen je- mals wahrgenommen; und wer erkennet nicht, daß dieses Eigenschaften lebendiger Geschöpfe sind?



Er erzählt ferner, daß sich diese Blumen schnell hintereinander aufgethan und zugeschlossen, sehr stark bewege, und wie gerührt hätten. Sind das aber nicht abermals Beschäftigkeiten, die wir nur allein an solchen Dingen bemerken, die ein thierisches Leben haben? Wer hat je in der Natur eine Blume kennen lernen, die mit einer beständigen, oder auch nur lastig anhaltenden, Abwechslung des Auf- und Zuthuns, mit einer steten Bewegung, und mit einem ordentlichen Nühren, begabt gewesen wäre?

Er beschreibet uns das Wesen dieser Blume gallerich und zähe. Und auch dieses schickt sich weit natürlicher für Thiere, als für Blumen.

Er versichert uns, diese Blume das ganze Jahr hindurch an den angegebenen Seepflanzen gefunden zu haben. So viel ich aber weiß, soll eine dergleichen Pflanze noch erst gefunden werden, die das ganze Jahr durch lauter Blumen, und zwar immer an einerley Orte, und an eben derselben Stelle, hat und behält. Dieß ist wahr, es giebt Pflanzen, die den ganzen Sommer durch blühen; allein die Blüthen kommen immer wieder an andern Orten hervor, als wo die vorigen stunden; und alsdenn siehet man an solcher Art Pflanzen beständig Knospen, Blumen, Saamen und Früchte zugleich, jedes an verschiedenen Orten. Von welchen letztern doch Marsigli selbst eingestehet, daß er sie niemals gefunden, sondern vergeblich gesucht habe. Wüth in ist hieraus von neuem mehr ein Schluß auf Thiere, als auf Blumen, zu machen. Letztere können freylich das ganze Jahr fortleben, und in ihrer Art immer auf einerley Stellen seyn und bleiben.

Der Herr Graf berichtet uns endlich, daß seine Blumen, wenn sie abgestorben, nicht, wie andere Blumen, oben auf geschwommen, sondern umgesunken wären. Und dieses Beständniß scheint mir stärker, als alle andere zu erweisen, und uns zu überzeugen, daß dieses unmöglich können wahre und ächte Blumen gewesen seyn. Wem ist der Bau der Blumen so wenig bekannt, der nicht wissen sollte, daß ausgebreitete Blumen, oder Blumenblätter, nie im Wasser untersinken, son-

dem allezeit oben auf schwimmen. Man bemerkt dieses so gar in süßen Wassern, die doch ziemlich leicht sind; wie unmöglich muß es nicht erst in Seewassern seyn, die ungleich schwerer sind. Und doch sind sie eben daselbst untergesunken. Daß aber Thiere und lebendige Geschöpfe, wenn nicht andere gewisse natürliche, oder widernatürliche, Luftblasen, von innen oder außen, solches hindern, im Wasser untergehen; dieß ist eine so bekannte Sache, daß es keines Beweises nöthig hat.

Gewis, wer diese ichtangeführte Worte des Herrn **Marsigli** zusammennimmt, der wird wohl eingestehen müssen, daß es kaum zu begreifen sey, wie derselbe bey allen diesen Widersprüchen gleichwol habe darauf bestehen können, wahre und ächte Blumen vor sich zu haben.

Fügen wir diesem allen noch denjenigen Grund bey, den uns von dergleichen vermeintlichen Seeblumen die neuern Naturkündiger angeben; so fällt **Marsigli** Gebäude folgendes gar und völlig über den Haufen. Diese versichern uns alle einmüthig, daß diese Blumen fressen, und sie beschreiben uns so gar die Art und Weise, wie solches bey verschiedenen Gattungen verschieden zugehe. Ist aber dieses richtig, so wird sich wohl Niemand eine Blume vorstellen können, die ordentlicher Weise fresse, und ihre Nahrung durch gewisse eigentliche thierische Werkzeuge suche, und in sich nehme. Dergleichen wird wohl auf allezeit, und ausschließungsweise, eine Eigenschaft lebendiger Geschöpfe seyn und bleiben; und man wird getrost so schließen können: was in eigentlichem Verstande frisst, das ist ein lebendiges Geschöpfe, und keine Blume, oder dergleichen pflanzenartiges Wesen.

Ich muß zum Beschlusse dieser Erweise noch desjenigen gedenken, der von dem berühmten Herrn **Linnäus** (*) entlehnet ist. Dieser große Naturkenner hat angemerket, daß alle Pflanzen, so unter dem Wasser leben, ihre Blumen, wenn sie blühen, über die Fläche des Wassers treiben, erst daselbst aufblühen, und folglich wegen ihrer Beschwängerung

A a 2

der

(*) Diff. de spons. plant. §. 25.



der freyen Luft nöthig haben; nach diesem erreichten Entzwecke aber wieder unter das Wasser gehen. Wer siehet nicht, daß auch diese Eigenschaft der Wasserpflanzen der Erzählung des Herrn von **Marfigli** entgegen stehet. Wenn diese, wie er uns berichtet, aus dem Wasser kamen, verschwanden sie; da sie doch, nach der Erfahrung des Herrn **Linnäus**, sich eben da am meisten hätten ausbreiten sollen, wo sie anders ihres Hauptzweckes, nämlich der Befruchtung, nicht hätten verfehlen wollen. Wie denn auch wirklich die Befruchtung, gedachtermaßen, vom Herrn von **Marfigli** in seinen Blumen vergeblich gesucht worden ist.

Sind nun aber alle diese gehäuften Gründe so beschaffen, daß wir nicht zweifeln dürfen, es würde der Herr Graf von **Marfigli**, wenn er dieselben seiner Zeit recht hätte erwägen können, und sein Gemüth, nicht gar zu sehr von Pflanzen und Blumen wäre eingenommen gewesen, gewis seine anfänglichen Blumen am Ende für Thiere erklärt haben; so werden dieselben wenigstens wider unsere Wasserblumen dergestalt stark überzeugend seyn, daß ich nur blos in einem kurzen Auszuge dasjenige von ihnen wiederholen darf, was von ihnen in dieser ganzen Abhandlung vorgekommen und erwiesen worden ist.

Marfigli Seeblumen waren oft sichtbar, oft unsichtbar; die unserigen auch. Jene hatten ein galleriges und zähes Wesen; die unserigen eben dergleichen. Jene blühten das ganze Jahr durch; und die unserigen findet man auch von Zeit zu Zeit in anscheinender beständigen Blüthe. Jene starben ab, und fielen alsdenn im Wasser zu Boden; und bey den unserigen erfolgt ein gleiches, sie mögen noch in der Blüthe, oder abgestorben, zu seyn scheinen. Jene fressen; und mich dünket, ich habe von den unserigen dieses Stücke ihrer Geschäftigkeit genug beschrieben. Was folgt aber hieraus? Dieses, daß wir nunmehr auch unsere Wasserblumen, wie des **Marfigli** Seeblumen, in das Thierreich übersetzen müssen, und es weiter nicht hindern könne, daß sich Blumen in lebendige Thiere verwandeln.

Bis daher habe ich von des Marsigli Seeblumen auf unsere Blumenpolyphen geschlossen; nunmehr will ich es umkehren, und versuchen, ob sich nicht mit gleichem Grunde, und mit gleicher Natürlichkeit, von diesen auf jene schliessen lasse; und ob nicht gegenwärtige Blumenpolyphen nach dem Saze der Aehnlichkeit, auch jene Seeblumen zu eigentlichen Thieren machen mögten. Ihre vollkommene Gleichheit und Uebereinstimmung unter und miteinander läßt mich solches nicht anders, als höchst wahrscheinlich, vermuthen.

Der Herr Graf von Marsigli stellet uns in einem Gefäße voll Wassers zuerst seine Blumen in natürlicher Größe dar (*). Und welche eine ganz offenbare Aehnlichkeit haben nicht dieselben mit unsern Blumenpolyphen, wie ich sie nach einer sehr geringen Vergrößerung abgebildet habe (**).

Der Herr Graf läßt uns hierauf dieselben nach einer theils mäßigen, theils starken Vergrößerung in ihren mannigfaltigen Verschiedenheiten sehen. Wir sehen eine Knospe (***), eine aufblühende (†), eine halb (††), und eine völlig (†††) aufgeblühte Blume. Und haben wir nicht auch unsere Blumen in den nämlichen Gestalten und unter solchen Bildern gefunden?

Jedoch wir wollen, um nicht allzuweitläufig zu seyn, nur allein bey den völlig aufgeblühten Seeblumen stehen bleiben, sie nach ihren Haupttheilen ansehen, und mit unsern Thiergen, wenn sie ihre vollkommene Gestalt haben, vergleichen.

Jene anscheinende Blumen kommen aus einer Röhre und deren Oefnung oder Hohlung hervor (⊥); und unsere Thiergen wohnen in hohlen Röhrgen, und werden aus denselben sichtbar. Jene Seeblumen haben einen trichterähnlichen Blumenstiel; unsern Thiergen ist ein trichterähnlicher Leib eigen. Jene Blumen haben verschiedene Blumenblätter,

A a 3

oder

(*) Tab. III. No. I. A. A. (***) Tab. II. Fig. I. II. III. (**) Tab. III. C. No. 3. E. No. 6. M. (†) No. 4. I. H. (††) F. No. 5. G. (†††) No. 2. L. O. (⊥) No. 3.



oder Einschnitte; unsere Thiergen haben halbeingeschnittene Blättgen, nur daß beyde in der Anzahl der anscheinenden Blumenblätter verschieden sind, indem jene sechs, die unserigen aber nur vier, haben. Jene Blumenblätter sind am Rande stark eingekerbt oder zackig; und wir finden an unsern Thiergen auf gleiche Art gewisse zahnartige Kerben oder Einschnitte. Jene Seeblumen haben in der Mitte eine tiefe Grube oder Hohlung; und wir haben bey unsern Thiergen ein gleiches bemerkt.

Was kan ähnlicher seyn, als jene Seeblumen unsern Blumenpolyphen? Und sollte es daher wohl eine widernatürliche, oder übertriebene, Folge seyn, wenn wir behaupten, daß sich von unsern Thiergen, und ihren thierischen Theilen alles, was wir davon angegeben haben, mit dem größten Rechte auf *Marsigli* Seeblumen, oder vielmehr *Seepolyphen*, anwenden lasse? Ich besorgte wenigstens von meinen Lesern wirklich einen Vorwurf, wenn ich nur das geringste weiters hinzusetzen wollte, um sie zu überführen, daß *Marsigli* angegebene Seeblumen eben so wenig wahre Blumen, sondern *Seepolyphen*, seyn; als wenig unsere beschriebene Thiergen vor Blumen, sondern vor *Polyphen*, gelten müssen.

Dieses aber wird mir noch obliegen, in und mit unsern *Blumenpolyphen* erweislich zu machen, daß jene *Seepolyphen* die *Corallen*, als ihre Zellen und Wohnungen, nicht nur selber bauen, sondern daß sie auch den Zeug dazu sich selbst zubereiten und aus sich hernehmen; und daß folglich die *Corallen* nicht nur die wahren Wohnungen dieser *Polyphen*, sondern auch solche Gebäude seyn, die von ihnen selbst, und aus ihrem eigenen Zeuge, gefertigt werden.

Von unsern *Blumenpolyphen* ist, nach dem, was ich angeführt habe, außer allem Zweifel, daß sie ihre Röhren selbst bauen. Nun folgt zwar daraus noch nicht, was ich beweisen will, nämlich, daß sie solches aus solchen Theilen und Körpern bewerkstelligen, die sie in sich selbst zubereiten, fertigen, und aus ihnen hernehmen. Denn wer weis nicht, daß es eine große Menge Land- und Wasserinsecten, sonderlich Land- und Wasserraupen giebt, die sich zwar ihre Zellen selbst bauen; aber dazu allezeit

zeit Dinge außer ihnen, als Blätter, Holz, Grassängel, Sandkörner, Wassersteine, Muscheln, und dergleichen, erwählen und gebrauchen. Und vielleicht läßt sich dieses auch von unsern Blumenpolypen sagen; vielleicht entlehnen sie den Zeug zu ihren Zellen ebenfalls von etwas außer ihnen, und den sie im Wasser um so eher finden können. Allein man darf nur zweyerley thun, um sich des Gegentheils zu versichern. Man betrachte **zuerst** die Theilgen selbst, woraus die Zellen, oder Röhren, unserer Blumenpolpen bestehen; und man bemerke **alsdenn** die Art und Weise, wie sie aus jenen Theilen zusammengesüget sind.

Diese Röhren bestehen aus lauter gleichgroßen, gleichfärbigen, sechseckigen, und in der Mitte mit einem anscheinenden dunkeln Punkte bezeichneten Körngen. In welchem Wasser aber hat man je noch dergleichen Sand- und Erdkörner, und zwar in einer solchen Menge gefunden, als nur zu einem einzigen solchen Röhrgen nöthig sind? Wo sind lauter gleichgroße, gleichfärbige, sechseckige, und noch dazu platte oder zusammengedruckte Sand- und Erdkörnergen? Mich dünket, es sollte schwer fallen, auch nur ein Duzend solcher Körngen, geschweige denn einen ganzen Haufen derselben, ausfindig zu machen. Mit hin ist wohl nichts übrig, als zu vermuthen, daß diese sogar besondere, und durchgehends gleichgestaltete, Körngen durch gewisse Werkzeuge der Thiergen selbst gleichgroß, gleichfärbig, und nach besondern Ecken, gebauet werden.

Und was soll man erst von der Art und Weise sagen, wie diese Körngen zusammengesüget sind? Sie schließen mit ihren Seiten und Ecken so fest aneinander, und eines passet dergestalt auf das andere, als der geschickteste Glaser seine eckigen Fensterscheiben einzupassen je vermag. Man siehet keines, auch nur im geringsten, weiter hervor, oder ungleicher, als das andere sehen. Die ganze Röhre ist um und um dergestalt gleich und rund, als wenn sie auf einer Drehbank überdrehet wäre. Wo findet sich dieses bey den Wasserraupen und andern Insecten, die ihre Zellen von etwas fremdem außer ihnen bauen? Ihre Zellen sind sowohl jede an sich, als alle andere unter sich, ungleich, höckerig, voller Hügel und
Grü



Eruben, wenigstens kann man selten, oder gar nie, etwas vollkommen gleiches, regelmäßiges und ordentliches an denselben gewahr werden. Viel mehr siehet man, daß alles nach dem vorhandenen fremde Zeuge bald so, bald anders, wiewol allezeit künstlich genug, zusammengefügt sey, und daß jedes Thiergen sich bey dem Baue selbst darnach habe richten müssen. Gewis, der davon gänzlich abgehende Bau unserer Blumenpolypen muß ihnen mehr, als alles andere, die besondere Eigenschaft zusprechen, daß sie ihre Körngen schlechterdings nicht von etwas außer ihnen entlehen, sondern wie von ihnen selbst nehmen, also auch regelmäßiger und durchgehends auf gleiche Art und Weise zusammensetzen können, als andere, dießfalls von ihnen verschiedene, Insecten zu thun vermögend sind.

Es ist wahr, daß ich nicht im Stande bin zu sagen, wie diese Körngen in unsern Thiergen entstehen, und wie sie solche aus sich hernehmen, ansetzen und damit bauen. Ich habe aber doch ein gewisses Gefäße in diesen Thiergen angezeigt, welches mir sehr wahrscheinlich, als dazu bestimmt, vorkömmt; und die uns noch abgehende Erfahrung hebt die Sache selbst nicht auf. Genug, wir sehen einen Bau, der nicht nach einem vorhandenen fremden Zeuge eingerichtet ist; einen Bau, dessen Zeug wir in der ganzen Natur nicht antreffen; und glauben daraus, wie mich dünket, mit gutem Grunde schließen zu können, daß das Thiergen solchen selbst zubereite und aus sich hervorbringe.

Ich habe, um der Sache ein größeres Gewicht zu geben, die Probe mit Scheidewasser gemacht. Nun brauste zwar etwas wirklich auf, da ich auf einige Röhren einen Tropfen Scheidewasser fallen ließ, und verrieth damit sein thierisches Wesen; allein ich habe die Versuche so oft nicht wiederholen können, als zu einer gänzlichen Gewisheit erfordert wird; und muß es also dahin gestellet seyn lassen, ob dieser Versuch durch Scheidewasser die Probe allezeit halten mögte.

Ist aber, erstgeseigtermaassen, wenigstens soviel gewiß, daß unsere Blumenpolypen ihre Röhrgen aus nichts fremdem außer ihnen, sondern
von

von ihren eigenen Rörngen bauen; so bekommt gewiß die Meinung der neuern Naturkündiger, daß es mit den Corallen eben diese Verwandniß habe eine große Stärke. Denn wenn es bey unsern Blumenpolyphen schlechterdings nicht möglich ist, daß sie die Rörngen zu ihren Röhren aufer sich finden können; so hebt dieses zugleich den größten Zweifel bey den Corallen, vermöge dessen man sich bisher nicht hat vorstellen können, wie so kleine Thiergen einen solchen harten Körper aus einem Zeuge, von sich selbst hergenommen, sollten verfertigen können. Man wird wohl schließen dürfen, was unsern Blumenpolyphen in süßen Wassern nach ihrer Art möglich ist, das wird jenen Seepolyphen in ihrer Art nicht unmöglich seyn.

Und haben es denn nicht verschiedene Naturkündiger längst vor unsern Blumenpolyphen, als höchstwahrscheinlich angegeben, daß die Corallen auf eben solche Art von jenen Seepolyphen entstünden, wie ich es von den Zellen unserer Polyphen gemeldet habe? Haben sie nicht ebenfalls der gleichen plattrunde, und an den rothen Corallen sogar auch hochrothe, Rörngen wahrgenommen; haben sie nicht den Ort angezeigt, wo dieselben an ihnen zu finden; ja haben sie nicht sogar durch die Auflösung der harten Corallen bemerkt, daß sie aus lauter solchen kleinen plattrunden Rörngen zusammengesetzt sind, an denen das Feuer nicht einmal an ihrem Baue, sondern nur lediglich an ihrer Farbe, einige Veränderung verursache (*). Je mehr Zusätze von Wahrscheinlichkeiten zu einem Sache kommen, desto näher tritt derselbe der Wahrheit selber.

Eines ist noch zu beantworten übrig. Viele große Gelehrten gestehen zwar ein, daß an und in den Corallen lebendige Thiere und Polyphen zu Zeiten, auch wohl allezeit, wohnen könnten. „Allein, sprechen sie, daraus folget noch lange nicht, daß die Corallen selbst aus und von solchen Thiergen oder Polyphen gebauet werden. Man wisse ja, daß fast kein Körper in der Natur sey, der nicht hie und da besondern Insecten zu seiner Wohnung oder Nahrung diene. Wie ungereimt aber würde die

Blumenpolyphen. Bbb „Folge

(*) Della storia naturale marina dell' Adriatico saggio del Dottore Vitelliano Donati. p. 46.



»Folge seyn, zu sagen: ich finde einen Wurm in einem Stücke Holze, eine Raupe in einem Apfel, eine Made im Fleische; folglich ist dieß Stück Holz, dieser Apfel, dieses Stück Fleisch, von jenem Wurme, von jener Raupe, von jener Made, und zwar aus ihnen selbst, von ihren eigenen Theilen, gefertigt. So lächerlich das seyn würde; eben so lächerlich und übereilt sey es geschlossen: man findet allerhand Thiergen und Polypen an und in Corallen, folglich sind die Corallen von und aus ihrem eigenen Zeuge gebaut.»

Allein es wird mir erlaubt seyn, darauf nur soviel zu antworten. Ich bin völlig verstanden, daß die angebrachte Folge an sich betrachtet, lächerlich, ungereimt und widersinnisch genug seyn würde. Nur schade, daß sie bey unserm Satze eine augenscheinliche Ausnahme leider; ja so wenig wider denselben ist, daß sie ihn vielmehr bestärket, und fast gänzlich außer Zweifel setzet. Was hat es mit denjenigen Körpern für eine Beschaffenheit, und Bewandniß in welchen Würmer, Raupen, Maden, und dergleichen, wohnen? Niemand kan in Abrede seyn, und der Augenschein lehret es, daß durch sie die ordentliche und eigentliche Structur, Gestalt und der Zusammenhang, der wesentlichen Theile jener Körper verändert, zernaget und getrennet werde; daß die Höhlen und Wohnungen dieser Insecten bey einem jeden in seiner Art anders und besonders seyn; und daß es gleich der erste Anblick ausweist, daß sich hier etwas widernatürliches und fremdes finde. Ich will bey den Corallen selbst stehen bleiben. Ich kann und will nicht verneinen, daß auch diese manchmalen eine Wohnung fremder Würmer sind, die sie auf das ärgste zernagen und verderben. Angeführter Herr Donati hat dieses selbst mit angemerket. Allein man halte nur die von fremden Würmern zerfressenen Corallen, und diejenigen, die noch frisch und von ihren eigenen Thiergen bewohnet werden, gegeneinander, so wird sich der Unterscheid leicht finden. Jene zerfressen das Harze der Corallen; die Gänge, so sie darinnen machen, sind denen Gängen gleich, so die Holz- und andere Würmer oder Raupen in andern fremden Körper machen, sie gehen unordentlich, bald da, bald dorthin, und haben ganz und gar nichts regelmäßiges. Ganz anders aber
ficher

stehetles mit den wahren Einwohnern der Corallen, den Polypen, aus. Diese wohnen in der weichen äußern Rinde, von welcher, was die rothen Corallen betrifft, das harte steinerne Wesen derselben erst abgefondert wird; und bey ihnen, wie bey andern, bestehet der ganze innere Bau so wenig aus ungleichen und stets abwechselnden Höhlungen und Gängen, daß vielmehr lauter Gleichheit und regelmäßige Zellen, und jede nach ihrem Geschlechte, und nach der Gattung der Thiergen, die sie bewohnen, bey ihnen angetroffen werden. Ja man nimmt wahr, daß hier jedesmal der Bau des Ganzen bloß zur Bewohnung dieser ihnen eigenen Thiergen geführt, und allein vor sie angeordnet und zubereitet worden ist.

Es ist nichts mehr übrig, als daß ich noch die versprochene Rechen- schaft gebe, warum ich meine eben iho beschriebenen Thiergen **Blumen- polypen** nenne.

Sie heißen **Blumen**, weil sie nicht nur solche zu seyn scheinen, son- dern auch nach der Aehnlichkeit mit so genannten Seeblumen, und nach dem Ansehen und Vorurtheile des Alterthums, Blumen seyn sollten. Sie heißen aber **Polypen**, weil sie wirkliche Thiere sind, welche fressen; und zwar solche Thiergen, welche die besondere Eigenschaft haben, daß ihre Jungen, nach Art der Pflanzen, von ihnen aussproßen. Ich gebe ih- nen eine zusammengesetzte Benennung der **Blumenpolypen**, damit man sich das Alte und Neue, das Irrige und Wahre zugleich an ihnen in Erinnerung bringen, und durch sie an jenen viel lehrenden Ausspruch ge- denken möge.



Nicht alles, was alt ist, ist Wahrheit; und nicht alles, was neu ist, ist verwerflich.

Zu beschließen diese meine Abhandlung mit den Worten des Herrn Mylius, die er in der Beschreibung einer grönländischen Thierpflanze, angebracht hat, und sich ungemein wohl hieher schicken. Auch bey diesem Exempel, spricht er, da einerley Sache auf verschiedene Arten betrachtet worden, habe ich mit einem moralischen Vergnügen, und physicalischen Mißvergnügen wahrgenommen, was für einen Einfluß in gewissen Fällen die Urtheilungskraft in unsere Empfindung hat, und wie leicht ein Naturforscher dasjenige in der Natur so findet, wie er vorher glaubt, daß es da ist = = = Zu Ovids Zeiten verwandelten sich Thiere gemeiniglich in Pflanzen, = = in unsern Tagen die Pflanzen in Thiere.



Erklärung der Kupfertafeln.

Die erste Tafel.

- Fig. I. Eine Menge theils einfacher, theils zusammengesetzter, Röhren mit ihren Blumenpolypen, nach der Vergrößerung von 5. Linien, und wie sie sich auf einem Blatte im Wasser selbst angebauet haben. a. a. a. einfache Röhren, in welchen die Blumenpolypen verborgen sind. b. b. b. b. b. dergleichen, aus welchen sich die Blumenpolypen herausbegeben haben. c. drey hart aneinander gebauete leere Röhren. d. d. d. d. c. e. zwey- und dreyfache Röhren, mit und ohne Blumenpolypen.
- Fig. II. Eine zusammengesetzte, und nach 5. Linien vergrößerte Röhre, mit ihren sichtbaren Blumenpolypen.
- Fig. III. Eben dieselbe nach einer sehr starken Vergrößerung. a. b. c. die erste Haupt- oder Stammröhre, an welcher vier und fünf andere angebauet, oder vielmehr ausgesprossen sind. d. der Anfang der Röhre, wo sie auf einem Stücke Schilfrohe angefüget, und um diese Gegend etwas breiter, als vorher ist. e. die zweyte Seitenröhre. f. ein noch sehr kleiner Anfaß, zu einer neuen Nebenröhre. g. die dritte Seitenröhre. h. eine Nebenröhre, wie sie wieder aus der vorhergehenden ausgesprossen ist. i. k. die vierte und fünfte Nebenröhre, ohne sonderliche Krümmung. l. l. m. m. n. n. o. eine völlig ausgebreitete und fressende Blumenpolype, wie sie sich aus der ersten Hauptröhre herausbegeben hat. l. l. die zwey obern runden Blättgen. m. m. die zwey unten etwas kleiner schelmenden und spitzigen Blättgen. n. n. die walzenähnlichen Stäbgen, oder Fühlspitzen. o. der erste dunkelbraune Flecken innerhalb dem trichterähnlichen Leibe, und den ich für eine Gattung der Zähne angegeben habe. p. p. p. eine Blumenpolype mit drey ausgebreiteten Blättgen. r. r. r. eine Blumenpolype mit zusammengeschlossenen Blättgen, und ausgestreckten Fühlspitzen. s. s. eine Blumenpolype mit vier spitzig zulaufenden Blättgen. u. v. v. v. eine Blumenpolype mit herzförmig gestalteten Blättgen, und seinen auf die Seite auswärts stehenden Fühlspitzen. vv. x. eine Blumenpolype mit unformlich zusammengelegten Blättgen und Fühlspitzen, und wo in y, die zwey Spitzen, als eine Art der Fressspitzen, gesehen werden.
- Fig. IV. a. a. b. b. d. eine Blumenpolype mit vier Blättgen, davon die untern größer, als die zwey obern scheinen: c. die Röhre. d. die, wie ich mutmaße, etwas hervorragenden Fressspitzen.



Fig V. a. a. b. b. eine Blumenpolype mit zwey kurzen oder vielmehr vier, aber doppelt zusammengelegten, Blättgen, und seinen zwey aufwärts stehenden Stäbgen oder Fühlspitzen.

Fig. VI. a. a. b. Eine unausgebreitete Blumenpolype, an welcher nichts als drey Spitzen gesehen werden, deren zwo an den Seiten sich für die Fühl- und die in der Mitte für die aneinanderstehenden Fressspitzen halte. c. das obere Stück der Röhre.

Fig. VII. a. b. Eine ausgebreitete, aber sehr lang aus der Röhre hervorgetretene Blumenpolype, mit den zwo Fühl- a, und zwo Fressspitzen, b.

Fig. VIII. a. Eine Röhre, auf welcher nichts, als ein rundes Blättgen, mit zahnartigen und sich bewegenden Häfgen, b. gesehen wird.

Fig. IX. a. Eine Röhre, aus welcher zwey längliche Blättgen mit ihren beweglichen zahnartigen Einschnitten sich zeigen.

Fig. X. a. Eine Stammröhre, an deren obern Oeffnung das Wasser b. b. einen Wirbel macht, und einwärts schiebet, ohne daß man etwas entdecken kann. e. eine Seitenröhre, an deren beyden Seiten zwey Häfgen, so die Fress- oder Fühlspitzen seyn, gesehen werden.

Die zweyte Tafel.

Fig. I. Eine Blumenpolype nach einer ganz ungemein starken Vergrößerung, mit vier ausgebreiteten Blättgen, oder wie sie kriecht. a. a. die zwey obern spitzig zulaufenden Blättgen. b. b. die zwey untern rundlich und kleiner scheinenden Blättgen. c. der sonst einfache, sich hier doppelt zeigenden, dunkelbraune Flecken, oder die zweyen Zähne. d. d. die zwey walzenähnlichen Stäbgen oder Fühlspitzen. e. e. e. das obere Stück der Röhre, so aus lauter sechseckigen fest in einander gepaßten Körnchen zusammengesetzt ist, und davon jedes in der Mitte einen schwarzen Flecken hat. f. f. f. f. die zahnartigen Einschnitte an den Blättgen. g. g. g. g. die blumenblättrigen Einschnitte, wo die Blättgen zusammenstoßen.

Fig. II. Eine Blumenpolype mit vier Blättgen a. a. b. b. wie sie sich zeigt, wenn man sie oberwärts siehet. c. die Hohlung oder Vertiefung in der Mitte der vier Blättgen.

gen. d. der dunkelbraune Flecken oder die Zähne. e. der trichterähnliche Leib der Polype.

Fig. III. Eine Blumenpolype, die sich mit ihrem trichterähnlichen Leibe h. h. und einem Theile des Schwanzes f. völlig aus der Röhre begeben hat. a. a. zwey sichtbare Blättgen. b. b. die zwey auswärts stehenden Fühlspitzen. c. der erste dunkelbraune Flecken. d. der zweyte einfache oder doppelte größere grünliche Flecken, als eine Art des Magens. e. der dritte dunkelbraune Flecken, als das Zubereitungsgefäße und Behältniß der Körngen, aus welchen die Röhren gebauet werden.

Fig. IV. Eine Blumenpolype, die von der vorigen nur bloß darinn unterschieden ist, daß sie weniger aus der Röhre hervorgerücket ist, und nach einer andern Seite gesehen wird. a. a. zwey sichtbare Blättgen. b. b. die zwey Fühlspitzen. c. der erste Flecken. d. der zweyte grünliche Flecken. e. das obere Stück der Röhre. f. ein Theil des Leibes.

Fig. V. Eine Blumenpolype außer ihrer Röhre, und wie ich sie oft frey im Wasser habe schwimmen und freßen sehen. a. a. b. b. die vier ausgebreiteten Blättgen. c. der trichterähnliche Leib. d. d. der Schwanz, mit seinen ringartigen Einschnitten. e. die zwey Hälften, in welche sich der Schwanz endiget.

Fig. VI. Eine Röhre, die ganz sichtbar aus zwey besondern Hauptstücken c. d. zusammengesetzt; und dessen unterer Theil e. heller, als die ganze Röhre ist. Man siehet oberhalb die Blumenpolype mit besonders gefalteten Blättgen a. a. und in deren Mitte ein Hügelgen, so nichts anders, als die Freßspitzen, sind.

Fig. VII. a. b. c. d. Eine aus drey Hauptstücken bestehende, und unten geöffnete, Röhre, aus welcher die Polype ihren Schwanz k. k. l. strecket. e. f. eine Polype, wie sie sich einer Röhre außerhalb angesetzt hatte, und an derselben lange Zeit fortlebte und hängen blieb. g. eben dieselbe, nach einer andern Stellung h. i. i.

Fig. VIII. Eine stark vergrößerte, unfrömtliche, aber lang ausgedehnte, Blumenpolype, an welcher alle ihre inneren Theile um so sichtbarere und kenntlicher sind. a. die zwey Freßspitzen. b. b. die zwey Fühlspitzen. c. c. c. der lange Leib. d. der erste dunkelbraune Flecken. e. der zweyte grünliche. f. der dritte, ganz dunkelbraune Flecken. g. g. g. der lange Schwanz. h. die zwey Spitzen oder Hälften des Schwanzes.

Fig.



Fig. IX. Eine unförmliche und ausgedehnte Blumenpolype nach einer geringen Vergrößerung, und in einer andern Stellung. a. die Freßspitzen. b. b. die Füßspitzen. c. c. der Leib. d. das grüngelbe Gefäße. e. e. der Schwanz. f. die Spitzen desselben.

Fig. X. Eine unförmliche Polype. a. der Leib. b. b. die rundsörmigen Blättgen. e. ein langer halsähnlicher Theil. d. der Schwanz.

Fig. XI. Eine unförmliche Blumenpolype. a. der Leib. b. der andere lange Hals. c. der hintere Schwanz.

Die dritte Tafel.

No. 1. Des Marsiglt Seeplanze, mit ihren vermeintlichen Blumen, in etwas verkleinert, als natürlich. A. A. Ein Glas mit Seewasser, in welchem die scheinbaren Blumen allzeit sichtbar geworden sind. B. Die Seeplanze oder Coralle selbst. C. Eine Blume noch in ihrer Knospe. D. D. Röhren, aus welchen die Blumen hervorkommen. No. 3. E. Eben dieselbe, nach einer starken Vergrößerung. H. Eine aufblühende Blume. No. 4. I. Eben dieselbe vergrößert. F. Eine halb aufgeblühte Blume. No. 5. G. Eben dieselbe vergrößert. No. 6. L. M. N. Ein Stück Coralle mit einer Knospe und völlig aufgeblühten Blume. No. 2. Eben dieselbe sehr stark vergrößert. No. 7. Eine Röhre, aus welcher die Blumen hervorkommen, vergrößert.



VII.

Der Afterholzbock

nebst einer

Nachricht von der Frühlingsfliege
mit kurzen Oberflügeln.

Ecc

THE
MOUNTAIN VIEW
CAMP
AND
RECREATION
RESORT
AT
MOUNTAIN VIEW
ARIZONA



Das hochgeehrte Schreiben, welches **Eu. 2c.** an mich zu erlassen beliebet haben, hat in mir ein ungemeines Vergnügen erwecket; besonders da ich selbiges voller Merkmale derjenigen ausnehmenden Gültigkeit fand, die Jedermann an **Denenselben** bewundert.

Eu. 2c. haben nicht nur meine geringe Blätter von dem fischförmigen Riefenfuße geneigtest aufgenommen; sondern auch dieselben nicht unwerth geachtet, sie der dasigen königlichen Akademie der Wissenschaften vorzulegen. **Eu. 2c.** wollen daher erlauben, daß ich dafür in schuldigster Hochachtung, unter den eifrigen Wünschen für **Dero** unverrücktes Wohl ergehen, öffentlich Dank abstatte.

Ich kann nicht leugnen, daß **Dero** Aussprüche ich das ganze Schicksal meiner Schrift unterworfen hatte, und daß von **Denenselben**, als dem rechtmäßigen Richter, und den ganz Europa gar gern für den obersten in diesem Stücke erkennet, ich selbigen desto begieriger erwartete; je fester ich beschloffen hatte, von meinen zur Insectengeschichte gehörigen Beobachtungen nichts mehr an das Licht zu stellen, als was **Eu. 2c.** deselben würdig erkläret hätten. Nachdem nun aber **Eu. 2c.** mich hiezu geneigtest ermahnet haben, so lasse ich mir den ertheilten Rath, an statt eines Befehls dienen, und werde ich Ansehung dessen alle Kräfte anwenden, damit es **Dieselben** nie gereuen möge, mir **Dero** gütigen Rath gegeben zu haben.

Mit meiner Beschreibung des fischförmigen Riefenfußes habe **Eu. 2c.** ich kein unbekanntes, sondern nur ein meines Wissen noch unbeschriebenes Insect vor Augen legen wollen. Und wenn mir dazumal der Name **Wasserkühgen** (*vacuola aquatica*), den **Dieselben** diesem



Thiergen nach der Aehnlichkeit mit dem Wallrosse (*vacca marina* f. *phoca dentibus exfertis* Linnæi) gegeben haben, bekannt gewesen wäre, so würde ich keinen Anstand genommen haben, denselben beizubehalten. Es schicket sich zwar diese Benennung mehr für das Männchen, als das Weibchen, sie ist aber doch der meinigen deswegen weit vorzuziehen, weil diese viel allgemeiner ist, jene aber in einem so kurzgefaßten Ausdrucke bey nahe einen ganzen Begriff von dem Thiergen selbst ertheilet.

Ich hätte Bedenken getragen, **Eu. 2c.** wichtige Bemühungen durch dieses neue Schreiben zu unterbrechen; wenn ich nicht eines Theils für meine Schuldigkeit gehalten hätte, **Dero** geneigte Zuschrift zu beantworten; und ich andern Theils von **Denenselben** eines Rathes in einer etwas zweifelhaften Sache benöthiget wäre.

Die Gegenden um **Regensburg**, und das umliegende Churfürstenthum **Bayern**, haben zwar, wie an den meisten natürlichen Dingen, also insonderheit an unzähligen Insecten, einen großen Vorrath. Niemand aber, so viel ich weis, hat noch zur Zeit sich die Mühe genommen, davon etwas öffentlich bekannt zu machen. Damit nun die Wunder der Natur, so auch in hiesigen Gegenden anzutreffen sind, nicht immer im Finstern verborgen liegen, und geübtere Männer Anlaß bekommen mögen, ein solches Werk endlich einmal zu übernehmen und zu vollführen, hab ich mir vorgenommen nach dem Maasse meiner Kräfte den Weg zu bahnen, und ein Verzeichniß der hiesigen Insecten mit kurzen Beschreibungen heraus zu geben.

Als ich mit Einrichtung der Ordnung, welche ich unter den Flügeln halten wollte, beschäftigt war, wurde mir von dem Herrn **Zarrer**, Rathsherrn in hiesiger Reichsstadt, mit dem mich, wie das Band der Schwägerschaft, also auch die nunmehrigen gleichen Studien, vereiniget haben, von ungefähr ein Zweifel gemacht; indem er mir aus seinem Naturalienkabinete ein seltenes Insect zeigte, und mich fragte, in welche Ordnung ich glaubte, daß dasselbe, nach des berühmten Herrn
Linne

Linnäus Lehrgebäude, gehörte? Ob es zu denen zweyflügigen Insecten; oder zu denen mit häutigen Flügeln; oder zu denen mit halben Flügeldecken; oder zu denen mit ganzen Flügeldecken zu rechnen sey?

Ich gestehe, daß ich dadurch in große Verlegenheit gesetzt wurde, da, dem ersten Anblicke nach, dieses Thiergen zwar die äußerliche Gestalt einer Schlupfwespe (Ichneumon), aber nur zween häutige Flügel, und statt der andern beyden Oberflügel, zwo ganz kleine schalige Flügeldecken hatte. Es kam mir also nicht anders vor, als wenn ich eine Mißgeburt von einem Insecte sähe; und fiel ich auf die Gedanken, ob nicht vielleicht dieser, aus seiner Puppe hervorgetrochene, Holzbock durch einen ungefähren Zufall die harten Flügeldecken mögte beschädiget haben, also, daß sie nicht zu ihrer gewöhnlichen und bestimmten Größe und Länge hätten auswachsen können; dergleichen man öfters an ausschließenden Schmetterlingen gewahr wird.

Allein dieser Gedanke konnte nicht statt finden, da meines Wissens die Käferarten ihre harten, auch öfters ungestalteten, Flügeldecken, wenn sie noch im Stande der Puppen sind, nicht zusammengefaltet haben, noch selbige erst bey dem ausschließen, vermittelst des Drucks der Luft, oder ihrer eigenen Schwere, ausdehnen; sondern dieselbe meist völlig und erhärtet aus der Erde und dem faulen Holze, aus welchem sie hervorkommen, mit sich bringen. Dazu kam noch, daß mir obgedachter Herr Zarter zugleich ein anderes ganz ähnliches jedoch kleineres Insect vorwies; und zeigte, daß an beyden die kleinen harten Flügeldecken vollkommen, und gar nicht verstümmelt, noch verunstaltet, obgleich von einem ganz besondern Baue wären. Und so konnte ich auch an den zween häutigen Flügeln nichts von den, bey den Käferarten gewöhnlichen, Embiegungen, oder Falten, finden; vielmehr schienen sie, wie bey den Wespen, nur etwas wenigses der Länge nach zusammengelegt zu seyn.

Aus diesen Ursachen mußte ich dann endlich gestehen, daß diese beyden Thiergen, Insecten einer ganz besondern Art wären, und daß sie weder mit den zweyflügeligen, noch vierflügeligen, weder mit den halb, noch



mit den ganz flügelſchaligen Inſecten des Herrn Linnäus übereinkommen; und daß ſie ein neuer Beweis jenes Satzes wären, daß ſich die Natur keinesweges unſern Claſſenordnungen und Lehrgebäuden unterwerfe.

Ob ich nun gleich ganz und gar nicht zweifelte, daß auch dieſe Gattung von Inſecten *L. zc.* zur Gnüge bekannt ſeyn wird; ſo wird es mir doch erlaubet ſeyn, davon eine kurze Beſchreibung und Abſchilderung zu machen, und mir *Dero* Gedanken darüber auszubitten. Ich achte dieſes um ſo mehr der Mühe werth, da ich weder in *L. zc.* vortreflichen Schriften derſelben gedacht finde, zweifelsohne weil Dieſelben ſolche der Abhandlung von Käfern, welcher die gelehrte Welt begierig entgegen ſiehet, vorbehalten haben; noch auch in andern Schriftſtücken, ſo viel ich deren nachgeſchlagen habe, etwas davon vorkömmt. Zwar ſcheinet es, als ob der berühmte Herr Linnäus derſelben unter dem Namen *Necydalis* gedacht habe. Allein ich getraue es mir ſo ſchlechterdings nicht zu behaupten, weil es weder aus der Beſchreibung, die er ſelbſt davon gegeben hat, deutlich abzunehmen iſt; noch auch die beyden Arten deſſelben, deren er unter dem Namen *Necydalis* erwähnt, mit meinen Inſecten übereinkommen. Die Upſaliſchen Abhandlungen aber, auf die er ſich beruſſet, ſind hieſigen Ortes zum Nachſehen nicht aufzutreiben geweſen.

Von der Geſchichte dieſer Inſecten iſt mir weiter nichts bekannt, als daß mehrgedachter mein Herr Schwager *Zarrer* das größere (*) von ohngefähr in ſeinem Drechſelzimmer gefunden hat. Er hält dafür, daß es aus einem ganz friſch zerſchnittenen Stücke Pflaumenholz, deſſen Kern hie und da verfaulet war, ausgetrochen ſey. Gewiſſe damalige Verrichtungen hatten ihn genöthiget, es ſogleich lebendig in Weingeiſt zu werfen, zumal da er daſſelbe für das Männlein der großen Blattweſpe gehalten hatte. Da er aber nach einigen Tagen wieder nachſah, fand er, jedoch nunmehr ſo zu ſpäte, daß es ein Inſect von ganz beſonderer Art war.

Das kleinere Inſect (**) hatte er in dem bey hieſiger Stadt liegenden Obernwürth angetroffen, und ebenfalls ſogleich im Weingeiſte, aufgehoben.

Es

(*) Fig. I. II. (**) Fig. IV. VII.

Es ist nicht zu leugnen, daß das größere Insect, wovon ich zuerst reden will, wenn man es nur obenhin ansiehet, seiner äußern Gestalt und Größe nach, mit dem Männchen der großen Blatwespe, welche **Linn.** **10.** unter dem Namen der Lappländischen Schlupfwespe vortreflich beschrieben haben (*). In der **Röselischen Insectenbelustigung** ist sie unter dem Namen der großen **Holzwespe** (**) sehr natürlich abgebildet. Beym **Herrn Linnäus (***)** heißt sie *tenthredo nigra*, *artubus ferrugineis*, *an corniculo cylindrico*; und ist bey uns jährlich sehr häufig anzutreffen. Allein, da ich dieses Insect recht genau untersuchte, fand ich es von einer ganz andern Art.

Der Kopf ist nicht, wie bey gemeldter Blatwespe, rundlich gedrückt, und, nach Maßgabe der Leibesgröße, schicklich groß. Er ist vielmehr klein, herzförmig, gänzlich schwarz, hart wie Horn, rauch, und mit fahlen Haaren, besonders gegen den Hals überstreuet, welche Haare man aber, ohne Hülfe einer Vergrößerung, nicht wohl sehen kann. Oben hat er zween Knoten, auf welchen die Augen und Fühlhörner eingegliedert sind.

Zwischen diesen beyden Erhöhungen gehet mitten durch die Stirn eine tiefe Rinne oder Furche herab, welche sich unten in eine quer stehende mondförmige endiget, wovon die Höhlung gegen den Mund siehet. Die zwey Augen sind aus sehr vielen andern linsenförmigen zusammengesetzt, glänzenschwarz, und wie Nieren gestaltet. Einfacher Augen bin ich nirgends ansichtig geworden.

Da, wo die Augen eine Höhlung machen, erhebt sich ein umgekehrter abgekürzter Keel, welcher hohl und die Wurzel der Fühlhörner ist. Diese Fühlhörner stehen vorwärts; sie sind röthlich, ein Drittheil so lang als das ganze Thiergen, und neunmal gegliedert. Das erste Glied, oder Gelenke, sitzt durch ein bewegliches rundes Kügelgen in dem abgekürzten Keel fest, und unterscheidet sich, sowohl durch ein doppeltes Kügelgen an seinem Anfange und Ende, als durch seine Länge von den übrigen Gliedern und Gelenken. Das zweyte Glied ist das kürzeste. Das dritte

(*) *Memoires pour servir à l'histoire des Insectes* Tom. VI. Part. II. Mem. IX. p. 84.

(**) II. Sammlung der Hummeln und Wespen. Tab. VIII. IV. S. 37. u. f.

(***) *Faun. Suec.* p. 282. n. 227.



dritte ist bey nahe dem ersten gleich; die übrigen aber werden gegen das Ende immer kürzer; und sie sind hin und wieder mit sehr zarten einzeln Haaren bewachsen. Das letzte Glied endiget sich in eine stumpfe Spitze.

Der Mund dieses Insectes ist, wie an den Holzböcken gebauet. Die Oberlippe ist platt, abgeschnitten, gegliedert und an den Enden dicht mit fuchstrothen Haaren besetzt. Unter der Oberlippe siehet man auf beyden Seiten in der Quere ein scharfes, gewölbtes, überaus hartes, und glänzendschwarzes Zangengebiss, deren sich diese Thiergen statt der Fänge bedienen. Dierauf folgen vier glatte Fressspitzen von gelbrother Farbe. Die zwey obern stehen an den Winkeln des Mundes; die beyden untern aber, welche sich gegeneinander neigen, machen die Unterlippe aus. Jede von diesen Fressspitzen hat drey Gelenke. Das äußerste ist dicker, als die andern; das unterste ist an den obern das längste, wie denn die obern überhaupt größer und länger, als die untern, sind. Uebrigens hat mich gedächte, hinten im Munde zweyen haarige, gelbrothe, und zungenähnliche Theile, wie an andern Holzböcken, wahrzunehmen. Allein, da ich das einzige Insect besaß, welches ich ist beschreibe, so durfte ich es weder zertrümmern, noch weitere Beobachtungen mit ihm vornehmen. Ich muß also die Untersuchung der innern Theile dieser Thiergen, geschicktern Naturkundigern überlassen.

Auf den Kopf folget ein kurzer Hals, welchem jener angewachsen ist; nach dem Halse aber ein doppeltes Brustschild (*).

Das erstere Brustschild, dem Kopfe zu, hat einen etwas erhabenen Rand, so daß das Thiergen eine Mönchskappe zu haben scheint. Denn, wenn es den Kopf in die Höhe richtet, so ziehet es den Hals völlig unter diese Mönchskappe. Uebrigens ist dieser Brustschild länglich, dem Rücken zu gewölbet, hornbeinig, schwarz, und hat in der Mitte zwey runde glatte Erhöhungen. An den Seiten siehet man zwey kleine Knöpfgen, welche eben so, wie der untere Theil dieses Brustschildes, mit kurzen Härten besetzt sind. An diesem ersten Brustschilde befindet sich das erste Paar Füße, welche ich bald näher beschreiben werde.

Das zweyte Brustschild siehet, wie an andern Käfern, aus. Auf dem Bauche hat es eine hohe Kündung, und ist, wie an mehrern gemeldeten

(*) Fig. IV.

zen Orten, mit fuchbrothen Haaren bedeckt. Und diesem zweyten Brustschilde sind diejenigen besondern Theile angegliedert, welche dieses Insect von andern Arten und Gattungen unterscheiden.

Man siehet nämlich oben in der Mitte einen kleinen schwarzen dreyeckigen und haarigen Schild, welchem zwey sehr kleine, und kaum eines Canariensamens große, Flügelschaalen angegliedert sind. Diese stehen schräg von einander, und sind zwar unbeugsam, haben aber doch eine solche Lage, daß sie dem Thiergen im Fliegen keine Hinderung machen. Sie sind vollkommen gestaltet, und, wie oben schon gesaget ist, nicht im geringsten verkehrt. Da, wo sie angewachsen sind, siehet man sie abgeschnitten und etwas eckig, und an dem äußern Theile haben sie eine merckliche Erhöhung. Der untere Theil, oder die Spitze, ist rund; und es geht rings umher eine Vertiefung, welche gleichsam eine Randeinfassung ausmachtet. Das übrige dieser Flügelschaalen ist mit dicht aneinanderstehenden vertieften Punkten überdeckt, die man aber nur unter der Vergrößerung gewahr wird. Jedoch siehet man mit bloßen Augen zwey andere größere, und mit ungemein kleinen Haaren besetzte, Vertiefungen. Ich muß ihrer darum gedenken, weil sie die eigentliche Farbe dieser Flügelschaalen verändern. Denn obschon ihre Grundfarbe gelbroth ist, so sehet sie dennoch, je nachdem man sie gegen das Licht hält, von diesen Haaren goldfarbig und ungemein glänzend aus, fast wie unter den Edelgesteinen die **Razenaugen**, welche bekanntermaßen eine Art Opals sind.

Unter diesen besondern harten Flügeldecken haben die zweyen häutigen und eigentlichen Flügel ihren Ursprung. Sie sind voller Nerven, von bräunlicher Farbe, und fast so lang als der Leib, den sie auch beynahe gänzlich bedecken. Der äußern Gestalt nach, kommen sie mit den Flügeln der Holzbocke überein; außer, daß sie der Länge nach zusammengelegt scheinen, und sich in eine stumpfe Spitze endigen.

Gleichwie dem erstern Brustschilde das erste Paar Füße angegliedert ist; also sitzen an dem zweyten Brustschilde die übrigen zwey Paare. Das erste oder die Vorderfüße sind kürzer, als die mittlern; das dritte aber oder die Hinterfüße sind zweymal so lang, als die vorhergehenden; und jeder Fuß besteht aus drey besondern Theilen. Der sogenannte eigentliche Fuß oder Vorfuß endiget sich in ein Paar kleine Hälgen, deren trumme Spi-



hen vorn von einander abstehen, hinten aber zusammenlaufen; sie sind dunkelroth und hornbeinig, und dienen dem Thiergen, sich vermittelst derselben rauhen Körpern anzuhängen. Auf diese Häckgen folgen drey herzförmige Absätze oder Einschnitte, welche oben hier und da einzelne Haare haben, unten aber einer Bürste ähnlich sind. Sie vertreten die Stelle der Fußsohle, und dienen dem Thiergen, meiner Meynung nach, sich mittelst derselben auch an die glatten Körper fest zu halten. Der dritte herzförmige Absatz ist an den Vorderfüßen den übrigen fast gleich; an den Mittelfüßen aber länger; und an den Hinterfüßen zweymal so lang; an allen aber fuchsroth und dem Schienbeine zu etwas geschmeidiger. Da, wo das Schienbein mit dem Vorfüße zusammenhängt, hat es innen zwey braune Dornspitzen; das Schienbein selbst aber ist fuchsroth. Der Schenkel hat da, wo er dem Leibe ansitzet, die nämliche fuchsrothe Farbe, läuft auch daselbst ganz dünn aus; gegen die Kniescheibe aber ist er schwarzbraun, sehr dick, oder keulenförmig, und mit lauter zarten Härten überzogen.

Der eigentliche Leib, oder Bauch, dieses Thiergens ist oben, wo er dem Brustschilde ansitzet, ganz dünn, wird aber abwärts immer dicker, bis er gegen die Mitte wieder dünner wird, und endlich in eine stumpfe Spitze sich endiget. Er bestehet aus fünf Ringen, ist plattgedrückt, voll kleiner vertieften Punkte, und von schwarzer, jedoch dem Brustschilde zu von etwas hellerer, Farbe. Die Ringe liegen mit ihren Enden übereinander, und auf dem Rücken gehet auf beyden Seiten über alle Ringe längsherunter eine Vertiefung, wie zwey Falten; von welchen jedoch mehrere Versuche erst darthun müssen, ob dieses Insect von Natur dergleichen habe, oder ob nicht diese Ründung erst durch die im Glase und Weingeiste erfolgte Zusammendrückung entstanden sey. Auf der Bauchseite hat jeder Ring einen sehr glatten, glänzendschwarzen Gürtel, welchen man auch mit bloßen Augen sehen kann.

Der letzte Ring hat eine Oeffnung, aus welcher bey demjenigen Thiergen, welches ich vor mir habe, und welches ein Wännchen ist, das Zeugungsglied sehr weit heraus stehet (*). Es sieht dem Zeugungsgliede anderer Holzböcke vollkommen gleich; doch habe ich mit diesem todten Thiergen keine vollkommene Untersuchung vornehmen, und es also nur bloß nach seiner äußern Gestalt vorstellen können (**).

Ich komme zu dem zweyten Kleinern Insecte (***) . Selbst das äußere

(*) Fig. I. II. (**) Fig. V. (***) Fig. V. VII.

äußere Ansehen zeigt, daß dasselbe zu eben dieser Art Käfer gehöre. Es kömmt auch wirklich in den meisten Stücken mit dem bisher beschriebenen größern überein; und es würde also überflüssig seyn, wenn ich eine eigene Beschreibung davon machen wollte. Ich will also nur dasjenige anmerken, worinnen es von dem vorigen unterschieden ist.

Auf dem Kopfe hat dieses Thiergen keine nierenförmige, sondern **längliche Augen**; die **Fühlhörner** aber sind länger, als der ganze Leib, ist auch mit längern einzeln Härzen bewachsen. Das **Brustschild** gehet hier mehr in die Länge, ist haariger und ohne Erhöhungen. Die **harten Flügeldecken** sind, in Vergleichung mit denen an der erstern Art, zwar etwas größer, machen aber doch kaum das Drittheil von der Leibesgröße aus, sie sind daneben mit kleinen vertieften Punkten überstreuet, aus welchen Vorstenhaare hervorstehen, die gegen die Spitze etwas länglicher sind. Die eigentlichen **Flügel** sind auch etwas länger, indem sie bey diesem Thiergen über den Leib hinausgehen. Die **Füße** sind fast wie an dem größern; außer, daß das **Knie** an jedem Fuße noch mehr keulenförmig und fast rund, auch mit schwarzen Vorstenhaaren besetzt ist. Der **Leib** gehet bey diesem Insecte in eine sehr stumpfe Spitze aus, und macht, daß ich es für ein Weiblein halte. Auf der untern Seite ist zwar die ganze Oberfläche schwarzbraun; je nachdem man sie aber gegen das Licht hält, scheint sie weißlich zu seyn, welches, wie schon oben erinnert ist, von den kleinen und durchsichtigen Härzen herkömmt, welche das Licht zurück werfen, und durch Hülfe der Vergrößerung sichtbar werden.

Dieses ist es, was ich von diesen beyden, meiner Meynung nach ganz besondern, Insecten kürzlich habe gedenken wollen. Aus der Beschreibung erhellet, daß sie wohl am nächsten zu dem Geschlechte der Holzböcke gehören. Allein die Kennzeichen, die der berühmte Herr **Linnäus** von den Insecten mit harten Flügeldecken angiebt, wenn ich es mit Erlaubniß dieses großen Gelehrten sagen darf, wollen sich ihnen nicht recht zueignen lassen, indem die Flügelshaalen die Flügel im geringsten nicht decken; so wenig dessen *Necydalis*, so unsern Insecten noch am nächsten kömmt, und die **Dhrenhöler**, die doch beyde zu den Käferarten von ihm gerechnet werden, ihre Flügel unter die Flügelshaalen gänzlich verbergen können. Man wird sie auch nicht zu den halbgestügelten zählen dürfen, weil sich ihre Flügel nicht kreuzen, sondern nebeneinander aufsteigen; auch ihr Mund keinen unter dem Brustschilde gebogenen Saugrüssel hat. Eben so wenig können sie



sie dem Geschlechte derer, so häutige Flügel haben, beygerechnet werden; weil sie nicht viere, sondern nur zween dergleichen Flügel haben. Und zu denen zweyflügeligen gehören sie am allerwenigsten, weil ihnen nicht nur die Flügelsköbgen fehlen, sondern weil sie auch wenigstens mit einer Art von harten Flügelschaalen versehen sind. Man wird sie also wohl zu den **Afcherholzböcken** zählen, und sagen müssen, daß diese Insecten eine Ausnahme von derjenigen Classe sind, zu welcher die hartschaaligen Insecten pflegen gerechnet zu werden.

Haben aber **Eu. 2c.** diesen Insecten einen zweifelsohne eigentlicheren und bessern Namen schon bestimmter; so werde ich aufs künftige **Dero** Aussprüche willigst folgen.

Indessen werden **Eu. 2c.** die Freyheit entschuldigen, daß **Denenselben** durch diese geringe Anmerkungen beschwerlich zu fallen, und die, beschränklichern Dingen gewidmete, Zeit zu rauben mich unterstanden habe. **Eu. 2c.** geruhen im übrigen mich fernerhin **Dero** besondern Gewogenheit zu würdigen, der ich **Dero** großen Verdienste um das Reich der Gelehrten allezeit mit der ersinnlichen Hochachtung verehren werde. Geschrieben Regenspurg den 14. März 1753.



Nachricht

von der

Frühlingsfliege

mit kurzen Oberflügeln.

Wie ich im Anfange dieses Monates März bey noch sehr stark liegendem Schnee einzmals an der Donau auf und niederging, sahe ich auf demselben allerhand Thiergen, und zwar in sehr großer Menge, hin und herkriechen. Ich nahm einige derselben in die Hand, und fand, daß sie eine Art derverjenige Insecten waren, die bey dem Herrn Linnäus Phryganaeae heißen. Die meisten waren mir bekannt; und ich hatte sie schon in vorigen Zeiten häufig gesehen und gesammelt. Sie waren diejenige Gattung von Insecten, die dunkelbraun aussehen, deren vier Flügel sich gewölbet creuzen und übereinander liegen, und welche bey nahe um ein Drittheil über den Leib hinaus gehen. Unter diesen traf ich aber auch einige von einem besondern Baue an, dergleichen ich noch nie gesehen, noch auch in andern Schriftstellern etwas von ihnen gefunden hatte. Sie unterschieden sich von den andern durch ihre seltenen Flügel; indem nicht nur die Unterflügel, sondern auch und vornämlich die Oberflügel eine ganz ungewöhnliche Gestalt hatten (*). Letztere waren ganz ungewöhnlich kurz, und hatten daneben noch eine solche Richtung, die mich nicht anders als sehr befremden konnte. Weil indessen diese kurzen häutigen Oberflügel mit denen kurzen Flügelschaalen der erstbeschriebenen Asterholzbocke eine große Aehnlichkeit haben; so habe ich geglaubet, daß es viele nicht ungleich aufnehmen und ansehen würden, wenn ich, der gegenwärtigen Abhandlung vom Asterholzbocke, einige Nachricht von diesen besondern Insecten beyfüge.

Die äußerliche Gestalt dieser Thiergen zeigt sogleich bey dem ersten Anblicke, daß sie zu denen Phryganaeae des Herrn Linnäus gehören. Und weil ich von dieser lateinischen Benennung nirgends einen deutschen Namen gefunden habe; so werde ich sie die Frühlingsfliegen um so mehr

DDD 3

nen

(*) Fig. VIII. IX. X.



nennen können; da sie noch eher als der Frühling vorhanden seyn. Sie haben die langen borstenähnlichen Fühlhörner; die über den Leib hinausgehenden Flügel; die hintern zween Ansätze oder Fortgänge an dem letzten Gliede des Leibes (*); und endlich auch einen stark hervorgehenden Mund mit zwe Fangspitzen (tentacula) auf beyden Seiten; die sonst die eigentlichen Merkmale dieses Insectengeschlechtes sind. Auch in der Farbe kommen sie mit den erstgedachten gemeinen und dunkelbraunen überein. Ich bleibe jedoch dermalen ganz allein bey dem besondern Baue ihrer Flügel stehen.

Sie haben dieser Flügel vier. Zween Ober- und zween Unterflügel (**). Beyde kommen darinnen überein, daß sie mit starken Sennadern durchwebet sind, daß sie alle vier ganz spitzig zulaufen, und vornämlich, daß sie insgesamt mit ihrem spitzigen Ende nach oben zu krumm gebogen sind, und wie der Hintertheil eines Schiffes in die Höhe stehen.

Die Unterflügel (***) stehen ein Drittheil über den Leib hinaus. Oben, wo sie dem Brustschilde ansitzen, sind sie sehr schmal, und stehen ganz weit von einander ab; alsdenn werden sie nach innen zu immer breiter, bis sie endlich um die Gegend des dritten Ringes des Leibes aneinander stoßen. Von dieser anfänglichen Entfernung dieser Unterflügel kömmt es, daß zwischen denselben ein Theil des Leibes in der Gestalt eines Dreyeckes, dessen Spitze nach unten zu stehet, bloß gesehen wird. Nachdem diese Unterflügel etwas wenigens neben einander fortgelaufen sind, so werden sie wieder schmaler, worauf sie sich von neuem mehr und mehr von einander nach außen zu entfernen.

Am merkwürdigsten aber sind die Oberflügel (†). Diese sind nicht einmal ein Drittheil so lang als die Unterflügel. Sie sitzen ganz oben am Anfange des Brustschildes und zwar fast an den Seiten desselben, und sind daselbst ganz ungemein schmal. Ihr Anfang ist ein sehr starkes länglich rundes Knöpfgen (††); alsdann werden sie nach innen zu immer breiter, machen eine Hohlung, und laufen gegen die Hälfte in eine ordentliche Ecke aus, mit welcher jeder Flügel an den andern stößet. Alsdann wird jeder Flügel wieder nach außen zu schmaler, er wölbet sich in einem Bogen in die Höhe, und endiget sich in eine lange schmale und in die Höhe stehende Spitze. Die Abbildung wird dasjenige deutlicher machen, was sich durch eine buchstäbliche Beschreibung so genau nicht angeben läßt.

Aus dem Baue und der Beschaffenheit dieser Flügel läßt sich von selbst abnehmen, daß sie zum Fliegen wenig oder gar nicht gebraucht wer-

(*) Fig. VIII. c. c. IX. b. b. (**) Fig. VIII. a. a. b. b. X. a. a. b. b.

(***) Fig. VIII. b. b. IX. a. a. X. b. b. (†) Fig. X. a. a. (††) c. c.

werden können. Und so oft ich auch die andern mit gehörigen langen Flügeln sowohl selbst fliegen gesehen, als auch wenn ich sie in die Höhe geworfen zum Fliegen habe nöthigen können; so habe ich doch an diesen kurzgeflügelten nichts dergleichen gesehen noch zu bewerkstelligen vermocht. Ja ich habe nicht einmal die geringste Bewegung ihrer Flügel wahrgenommen. Davon aber bin ich überzeugt worden, daß es die Männchen von den andern Frühlingsfliegen waren, mit welchen sie zu gleicher Zeit so häufig auf dem Schnee hin- und hertröchen. Und ich darf zum Beweise dessen nur so viel sagen, daß ich sie unzähligemal so mit einander gepaaret gefunden habe, wie es von dem Männchen und Weibchen der Art Insecten bekannt ist.

Es läßt sich auch hieraus die Ursache einigermaßen angeben, warum diese Thiergen so stark auf dem Schnee hin- und herlaufen, weil sie nämlich auf diese Weise einander am besten zu Gesichte kommen, eines das andere aufsuchen und sich alsdenn paaren können.

Da ich diese Frühlingsfliegen, die männlichen und weiblichen, nahe an der Donau am häufigsten gefunden habe, so ist kein Zweifel, daß sie ihren Ursprung einem Wasserwurme, wie die Wasserjungfergen, die Schnaken, das Uferaaß, und mehr andere, haben müssen. Jedoch ich kenne dermalen diesen Wurm nicht. Ihre Puppe aber, oder zweite Verwandlung, ist mir auf dem Schnee häufig zu Gesichte gekommen, und ich habe deren viele in Weingeist aufbehalten. Diese Puppe sieht beynähe der Fliege selbst ähnlich, sie kriechet auch, wie dieselbe, auf dem Schnee eine Zeitlang hin und her. Jedoch unterscheidet sie sich von der nachmaligen Fliege durch zwey Stücke. Einmal, durch die zwey langen borstenartigen Afterspitzen, die ordentlich, wie die Fühlhörner am Kopfe, aussehen. Und sodann, durch die vier kurzen hornbeinigen und hellbraunen Flügeldecken, in welchen die eigentlichen häutigen Flügel zu der Zeit verschlossen liegen. Wenn diese Puppen einige Zeit so hin und hergetröchen, so legen sie diesen Walz ab, und es kommt aus demselben die Fliege selbst zum Vorscheine. Der abgestreifte Walz aber behält noch seine ordentliche Gestalt mit den Fühlhörnern und Afterborsten, so daß, wenn er noch nicht zusammengedürret ist, man ihn für das Thiergen selbst halten sollte.

Man siehet also aus dieser Beschreibung, daß es nicht nur kurzgeflügelte Käfer, sondern auch kurzgeflügelte Fliegen giebt; und erweist, wie reich die Natur in ihren Veränderungen ist.

Erklä.



Erklärung der Kupfertafel.

- Fig. I. Der größere Aferholzbock, vorwärts liegend und in natürlicher Größe.
- Fig. II. Eben derselbe auf dem Rücken.
- Fig. III. Der Kopf des größern Aferholzbockes mit den Fühlhörnern, dem doppelten Brustschilde, und den kurzen harten Flügelschalen, nach der Vergrößerung.
- Fig. IV. Der doppelte Brustschild, mit den harten Flügelschalen, nach einer sehr starken Vergrößerung.
- Fig. V. Das vergrößerte Zeugungsglied.
- Fig. VI. Der zweyte kleinere Holzbock, in natürlicher Größe vorwärts liegend.
- Fig. VII. Eben derselbe auf dem Rücken.
- Fig. VIII. Die Frühlingsfliege mit kurzen Oberflügeln, kriechend und in natürlicher Größe.
- a. a. die beyden krumm und aufwärts gebogenen kleinen Oberflügel.
- b. b. die beyden längern Unterflügel, so ebenfalls krumm und aufwärts gebogen sind.
- c. c. die beyden hintern Ansätze und Fortgänge.
- Fig. IX. Eben dieselbe Frühlingsfliege in natürlicher Größe auf dem Rücken liegend.
- a. a. die beyden längern Unterflügel.
- b. b. die hintern Ansätze.
- Fig. X. Die kurzen Ober- und langen Unterflügel vergrößert.
- a. a. die Oberflügel.
- b. b. die Unterflügel.
- c. c. die länglichen Knöpfe, als der Anfang der Oberflügel.

Ende des ersten Bandes.



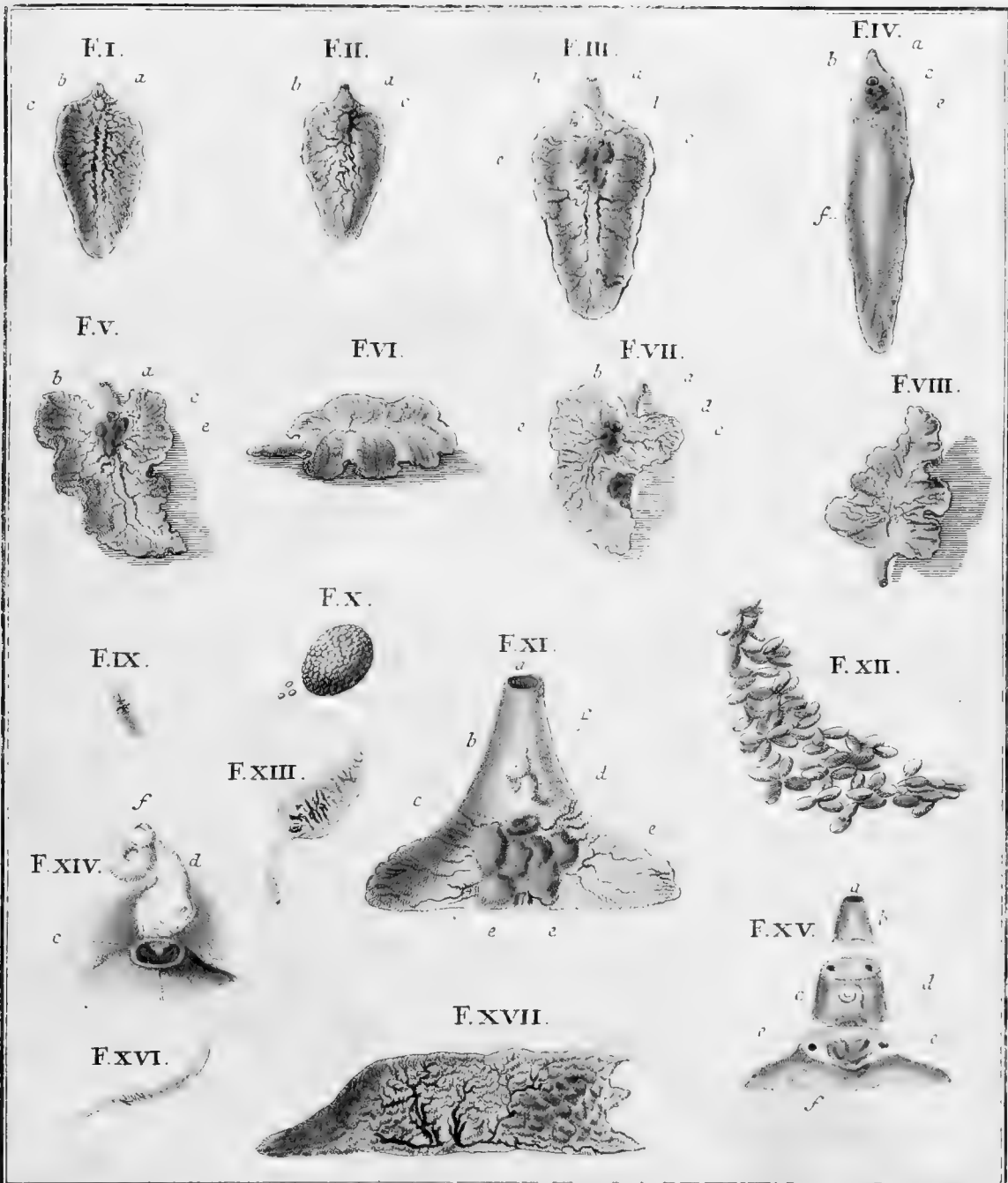




Fig. III.

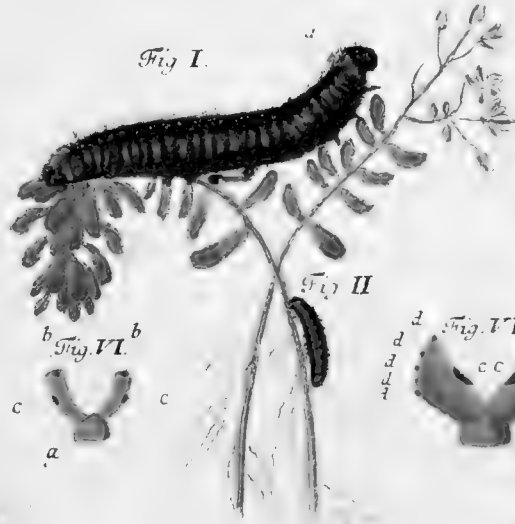


Fig. I.

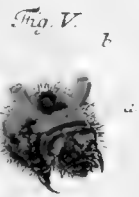


Fig. V.



Fig. IV.

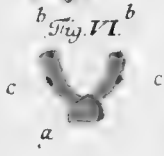


Fig. VI.



Fig. VII.



Fig. VIII.



Fig. IX.



Fig. X.



Fig. XI.



Fig. XII.

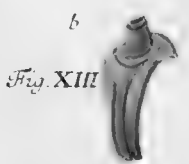


Fig. XIII.



Fig. XIV.



Fig. XV.

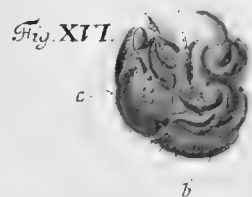


Fig. XVI.



Fig. XVII.



Fig. I.



Tab. II.

Fig. III.



Fig. II.

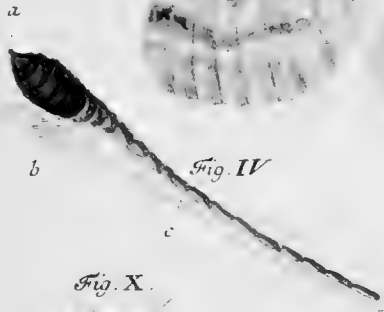


Fig. IV.

Fig. IX.



Fig. XIII.



Fig. X.



Fig. VI.



Fig. VIII.



Fig. V.

Fig. VII.

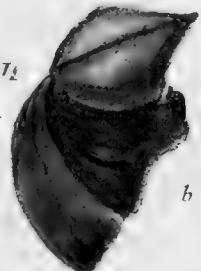


Fig. XI.

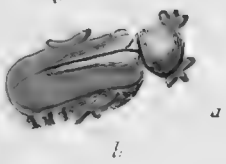


Fig. XII.

Fig. I

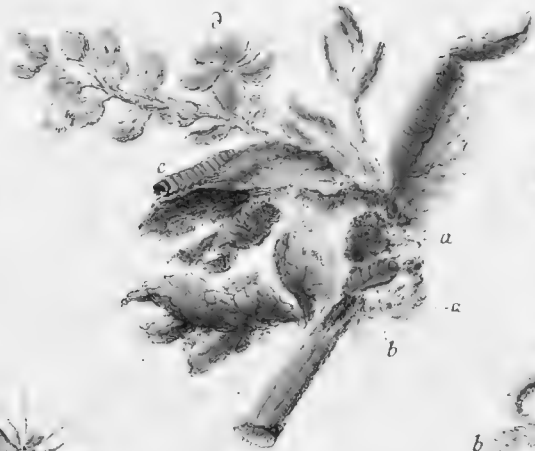


Fig. III.



Fig. II.



Fig. IV.



Fig. V.

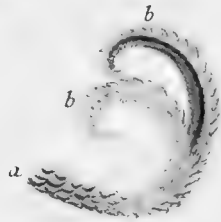


Fig. VI.

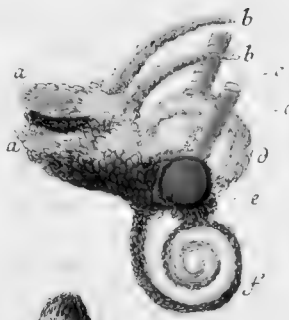


Fig. VIII.



Fig. VII.

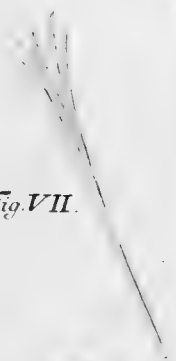


Fig. IX.

Fig. XII.



Fig. X.

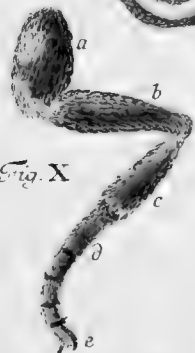


Fig. XI.







Fig. I.

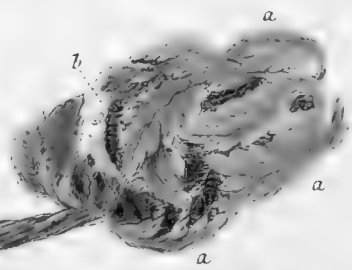


Fig. II.



Fig. III.



Fig. IV.



Fig. XIII.



Fig. V.



Fig. XII.



Fig. VI.



Fig. XI.



Fig. X.



Fig. VIII.

Fig. VII.



Fig. IX.





Fig. III.

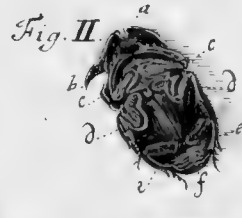


Fig. V.



Fig. XI.



Fig. XIX.

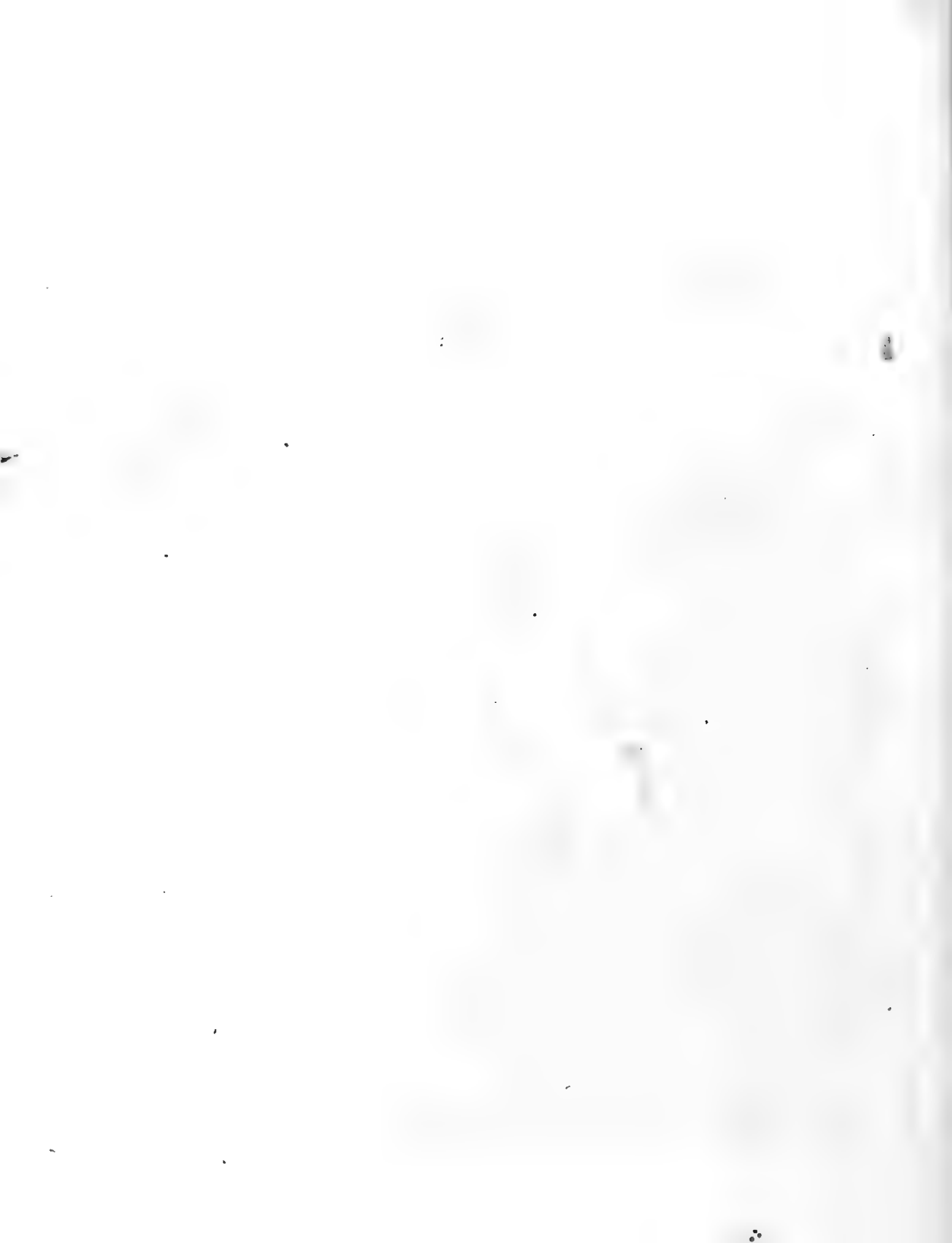


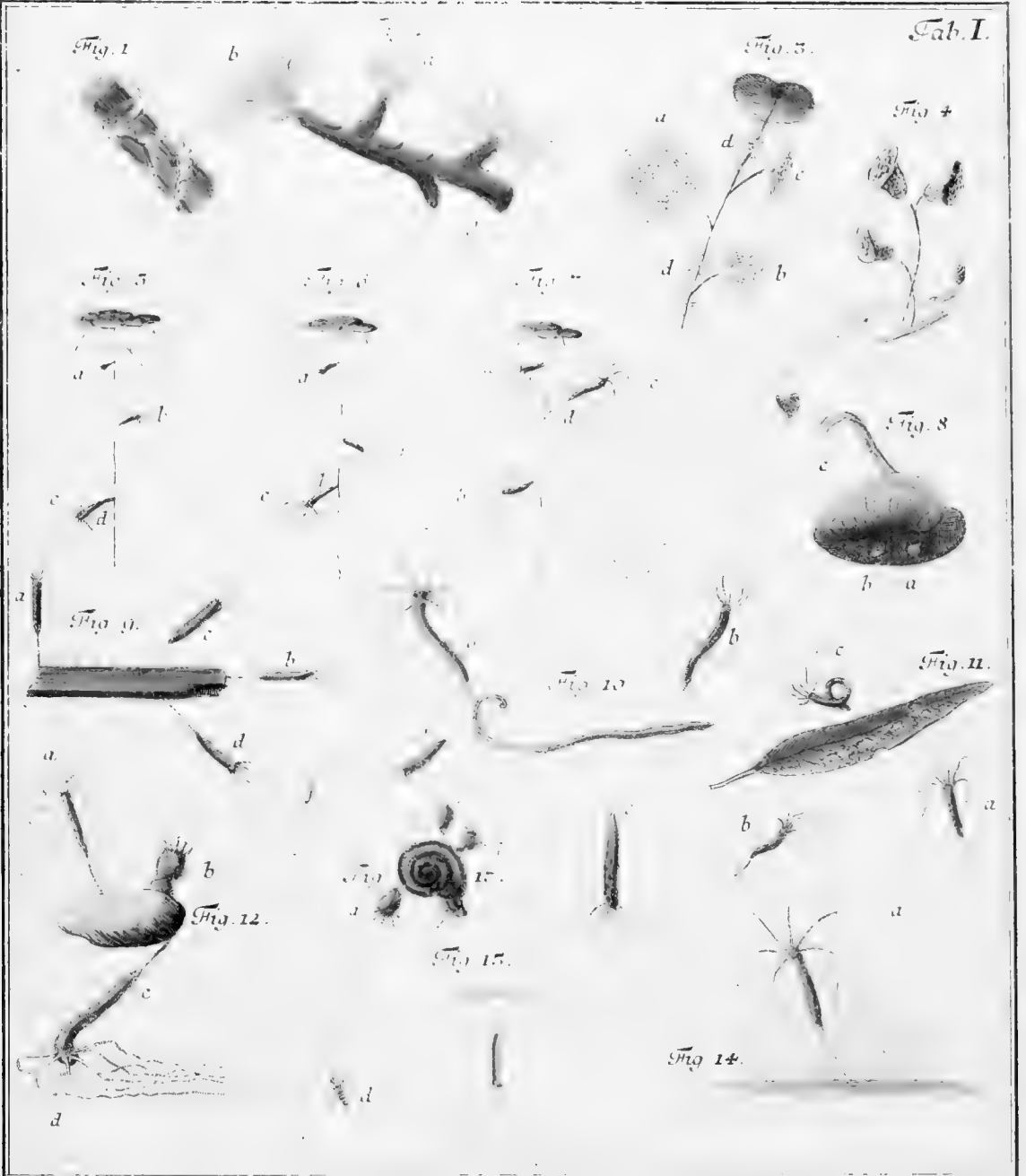
Fig. X.



Fig. XVII.







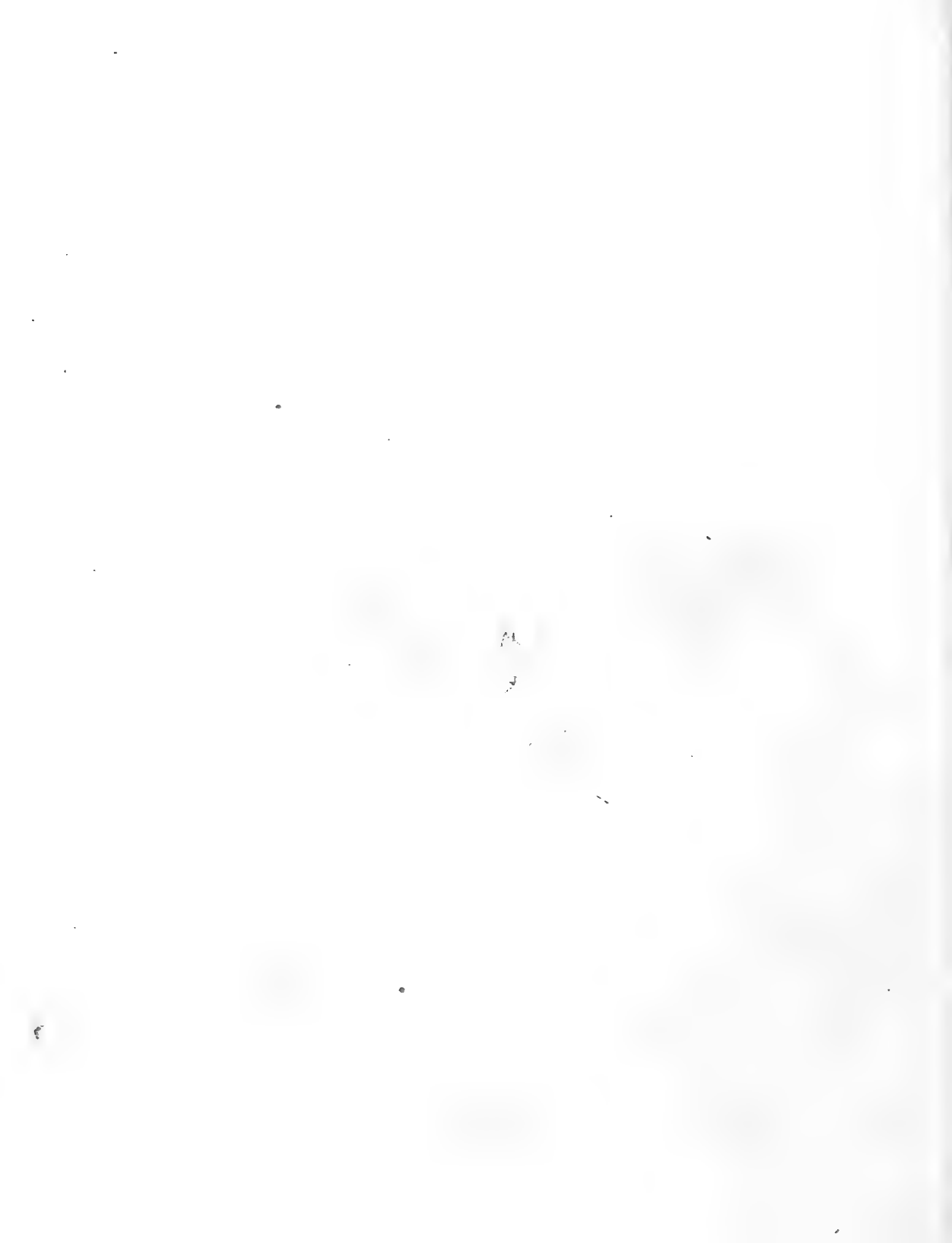


Fig. 1.



Fig. 9.



Fig. 8.



Fig. 7.

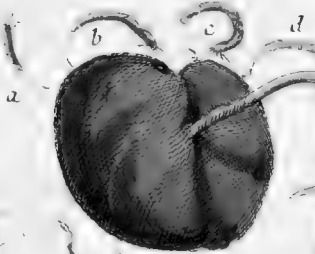


Fig. 2.

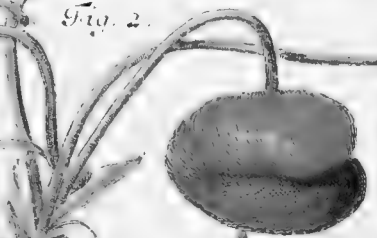


Fig. 3.



Fig. 6.



Fig. 17.



Fig. 10.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 15.



Fig. 10.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 14.



Fig. 13.



Fig. 18.



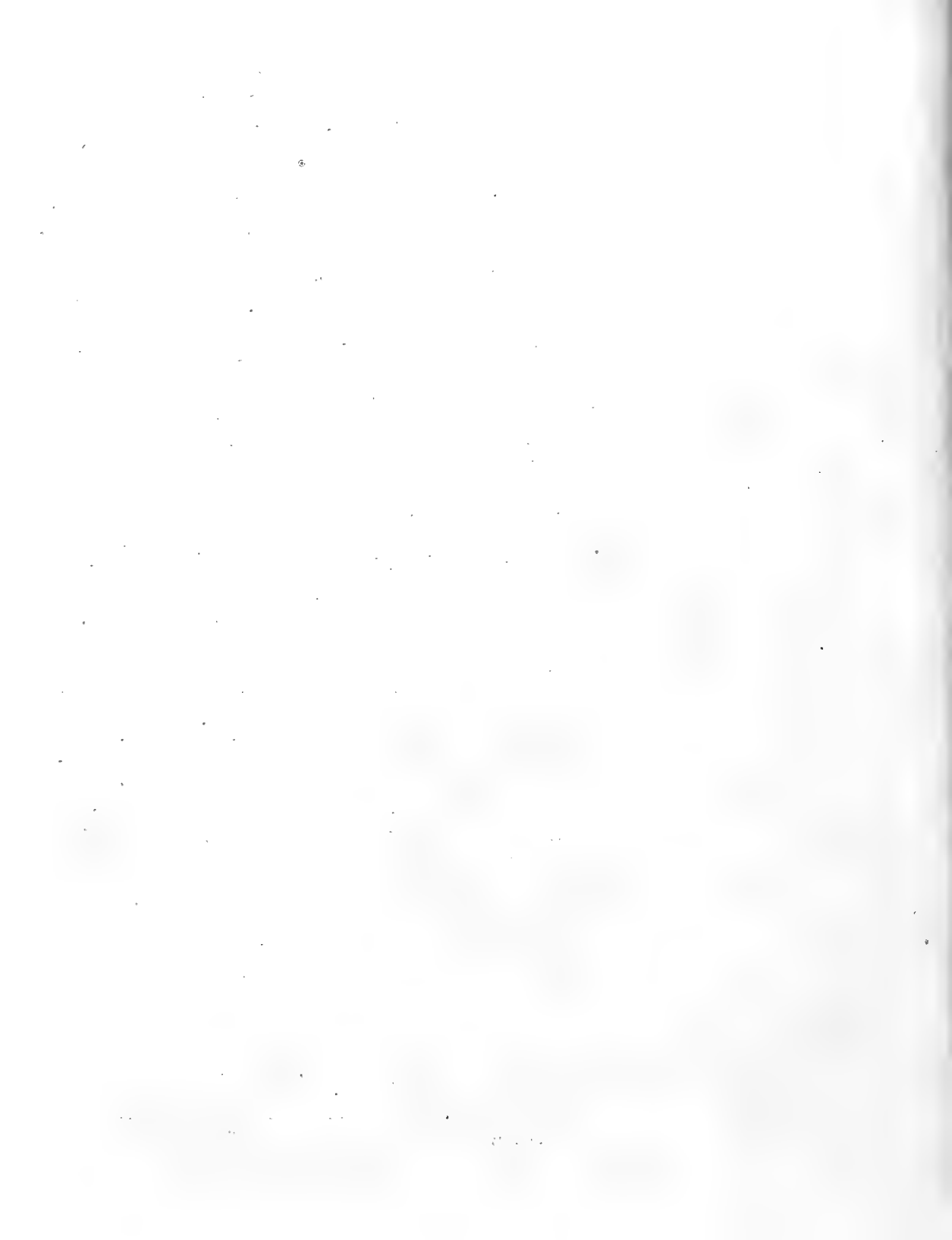
Fig. 20.

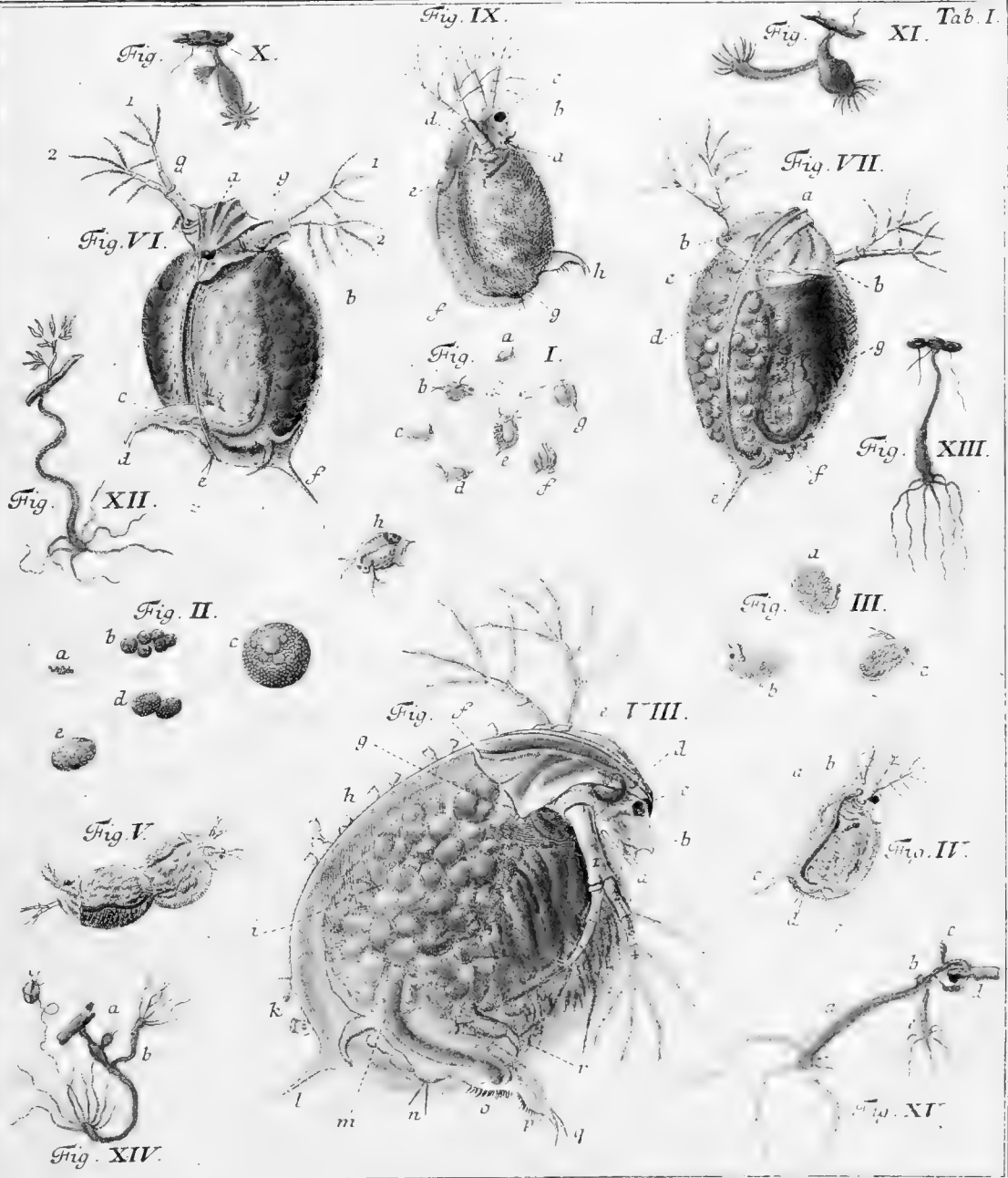


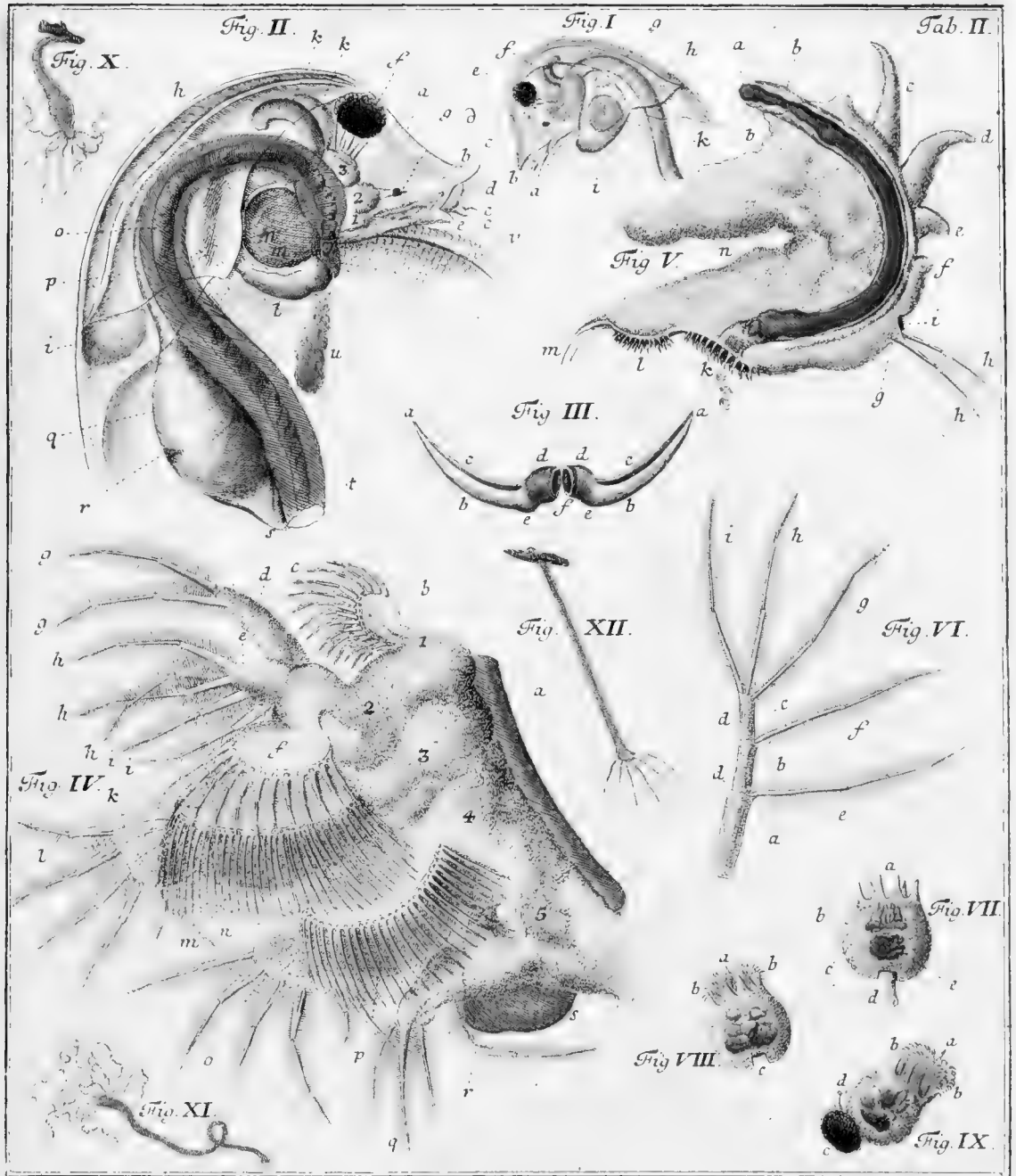
Fig. 19.

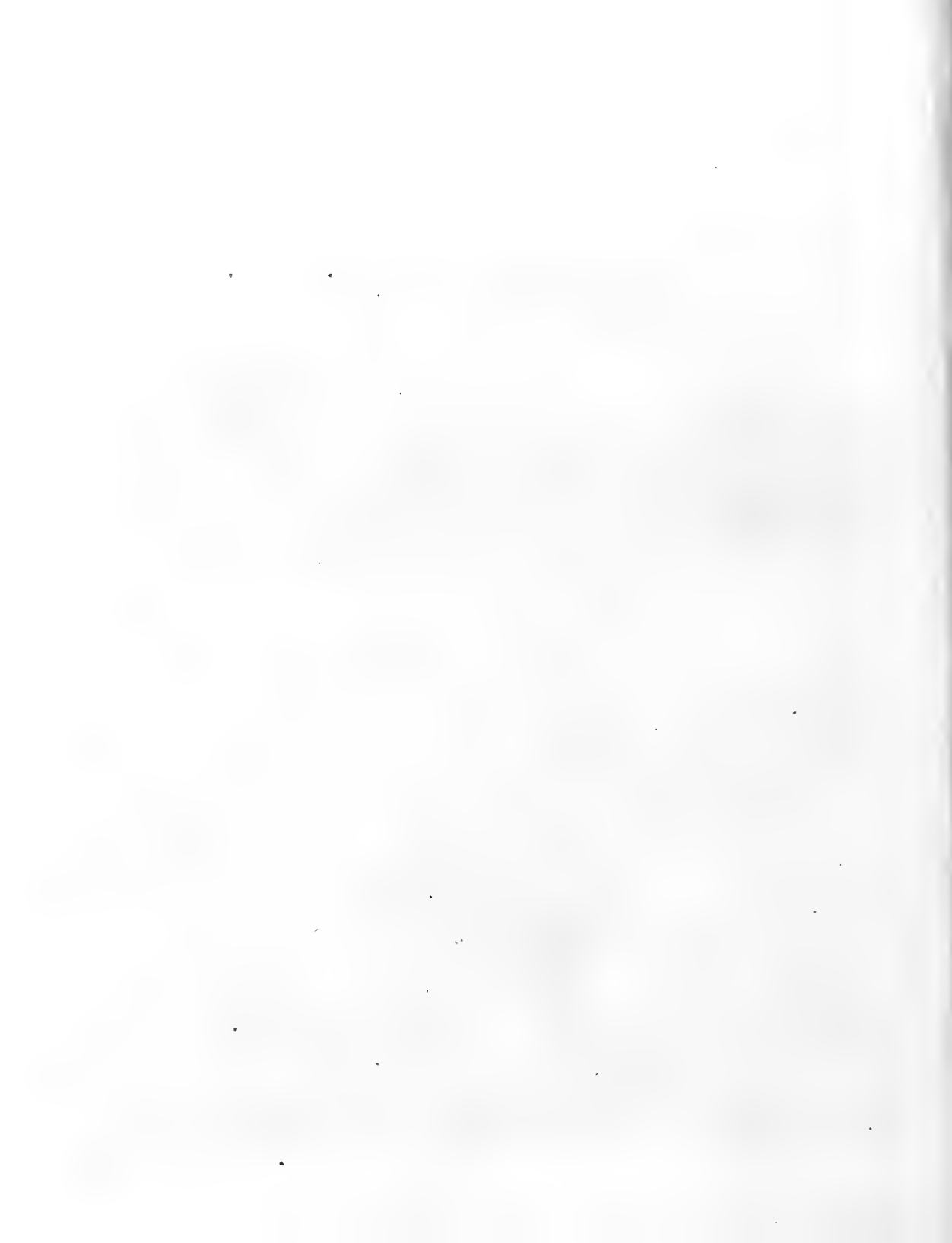


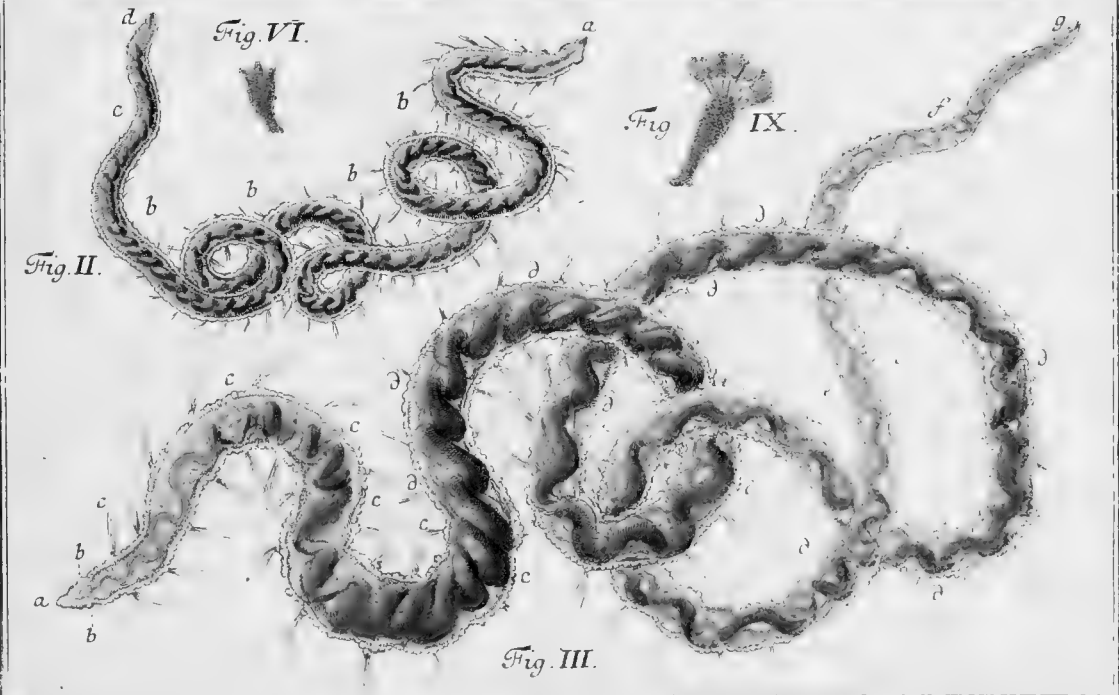
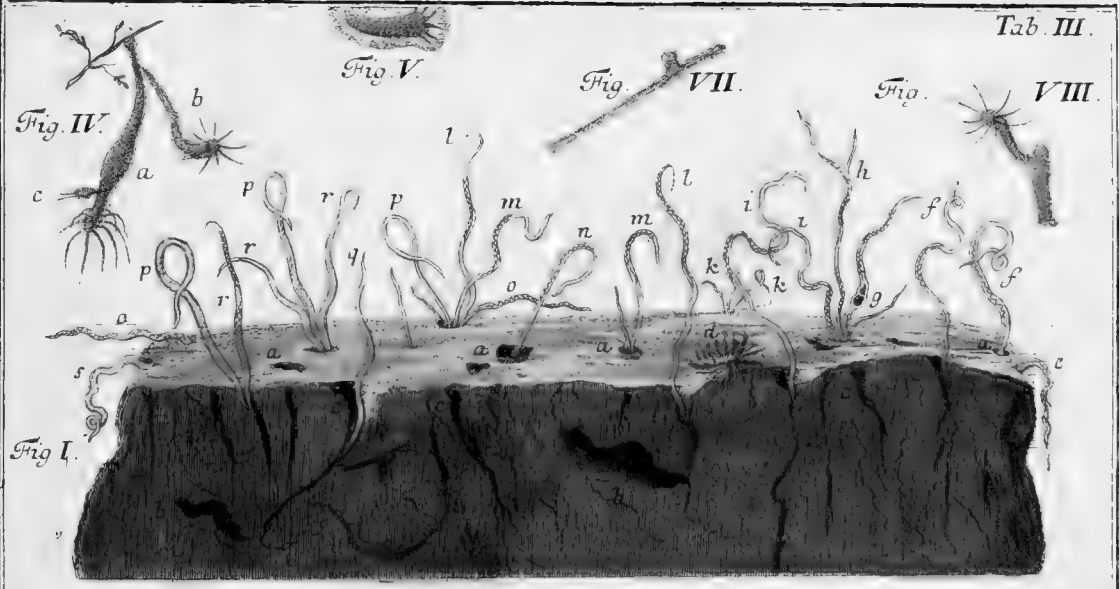












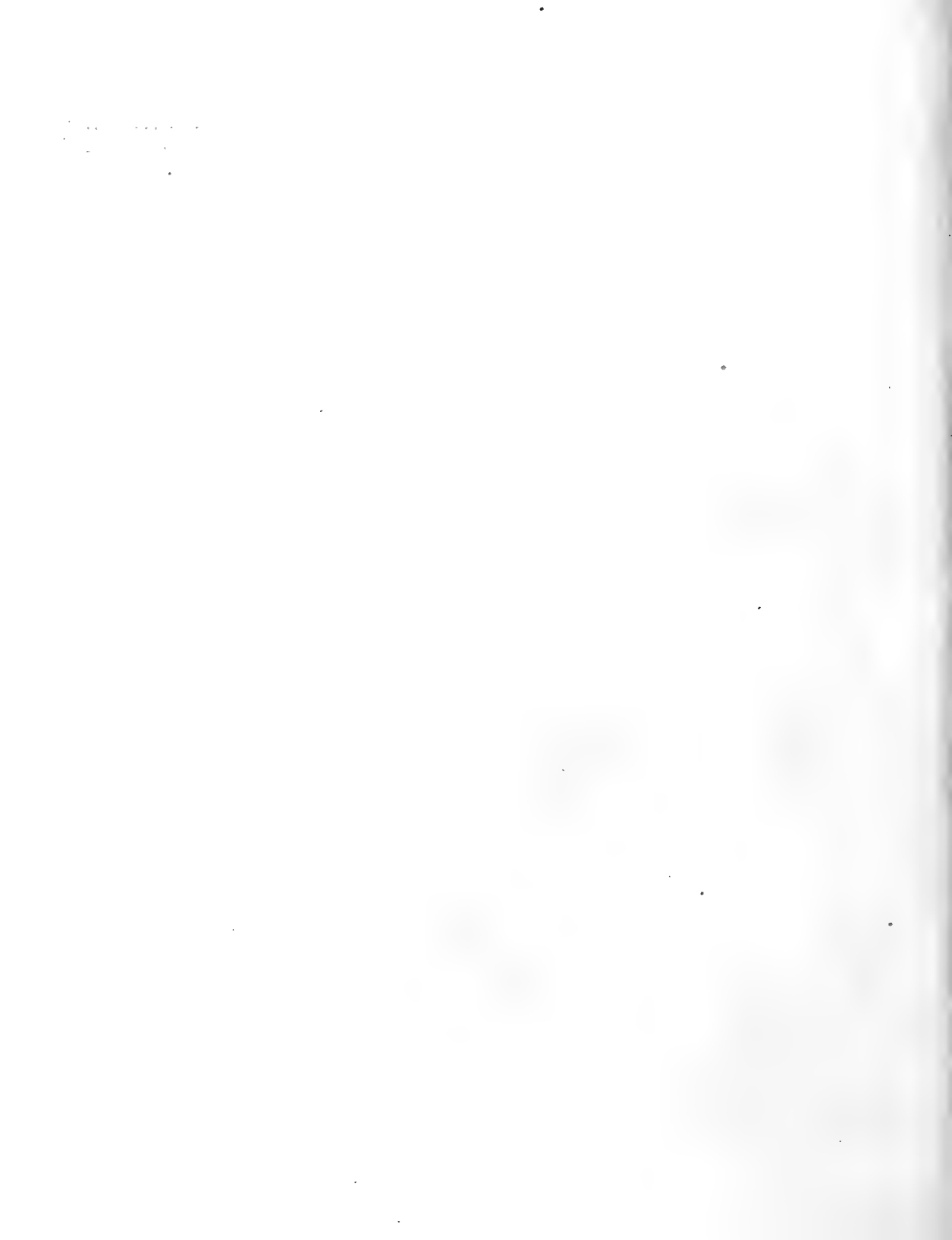


Fig. I.

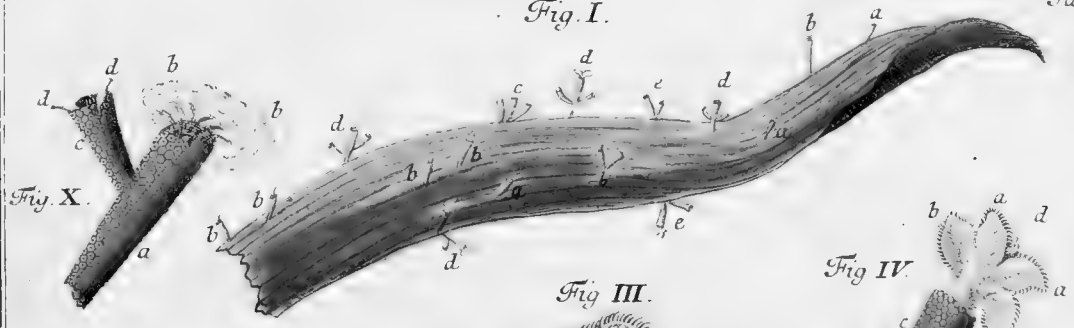


Fig. X.

Fig. IV.

Fig. II.

Fig. III.

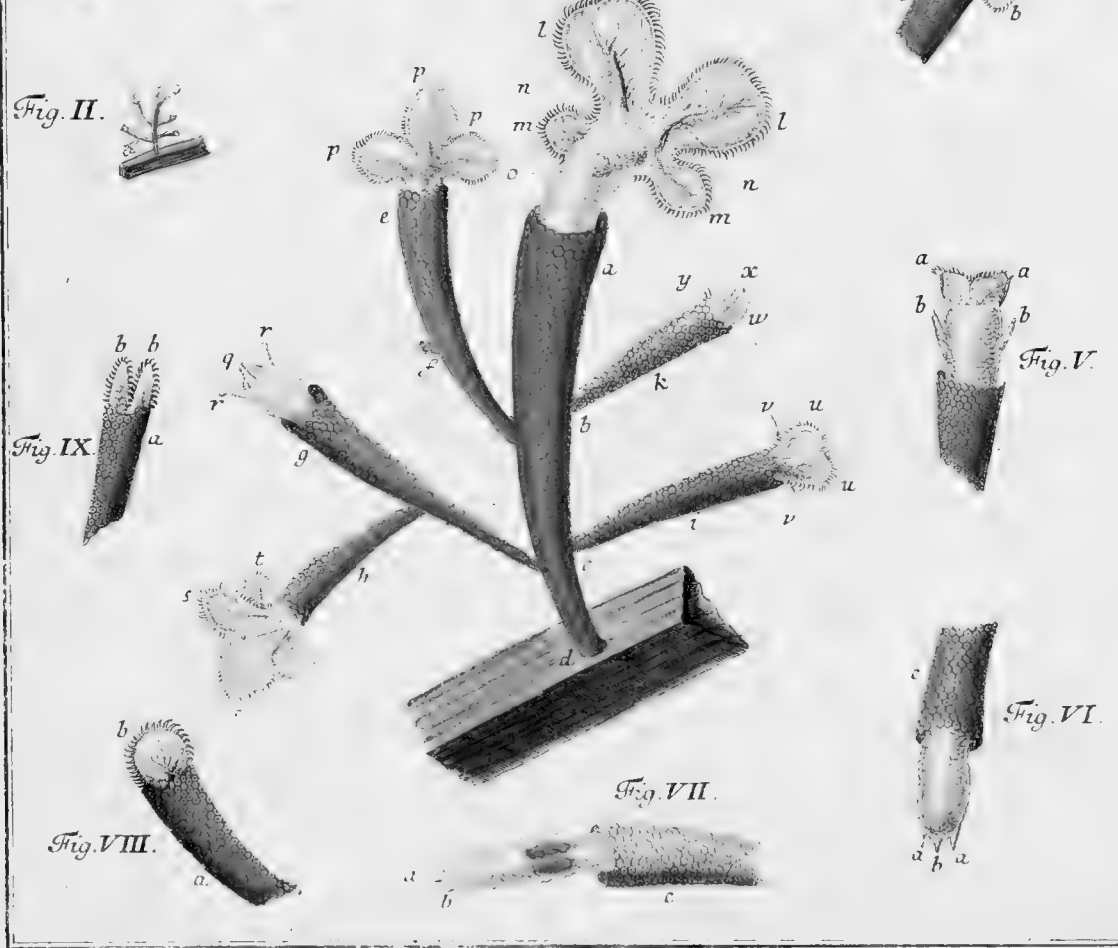
Fig. IX.

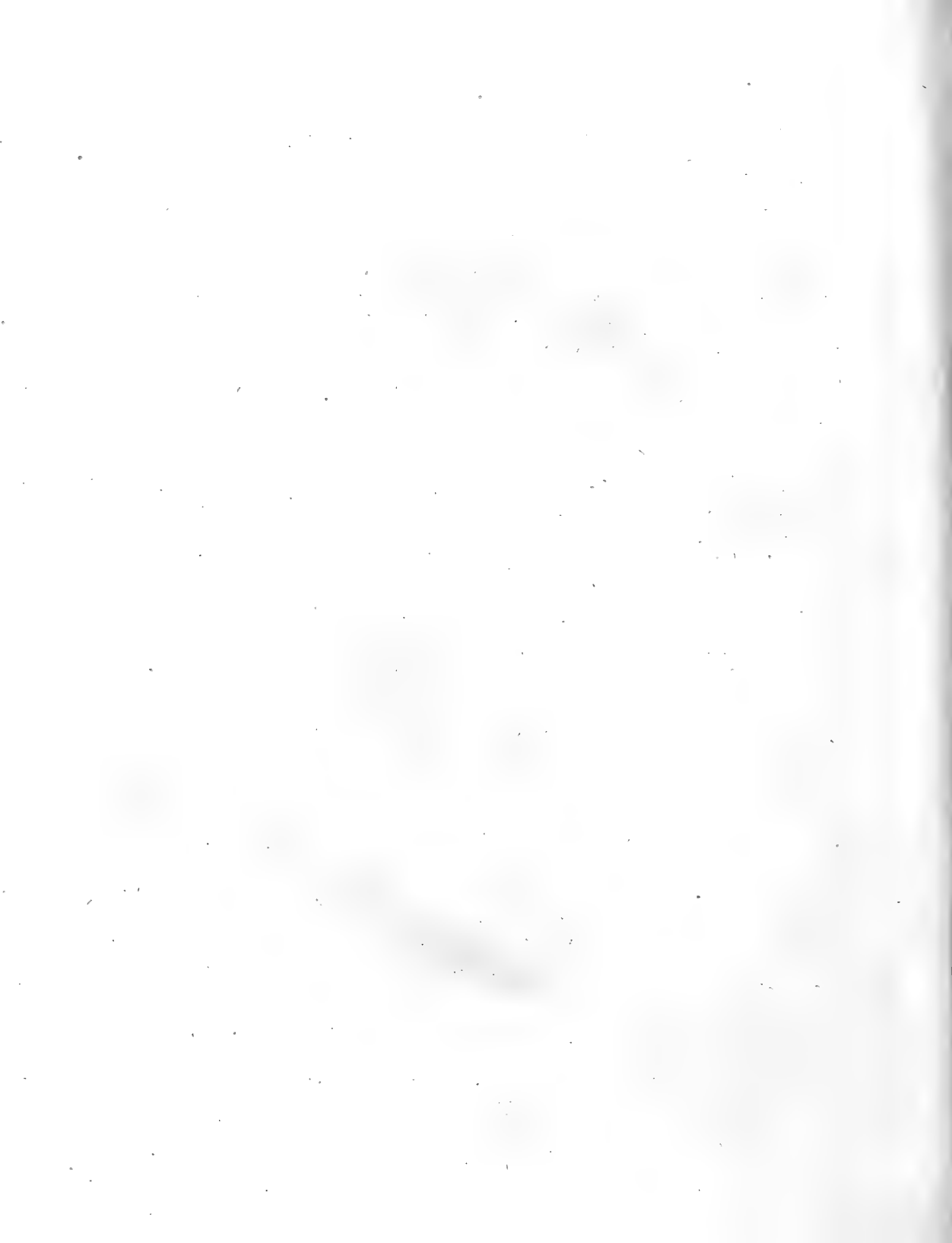
Fig. V.

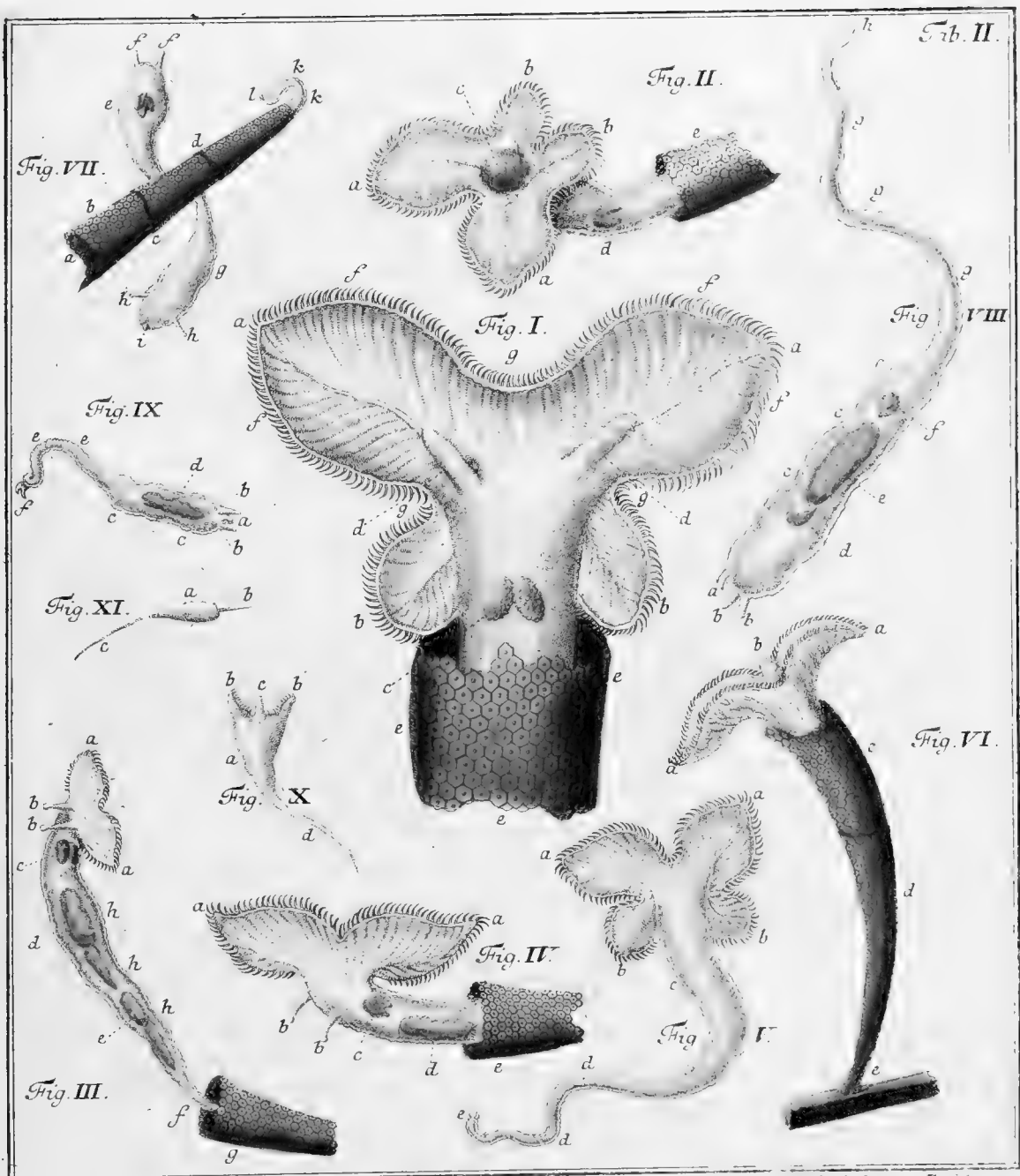
Fig. VI.

Fig. VII.

Fig. VIII.





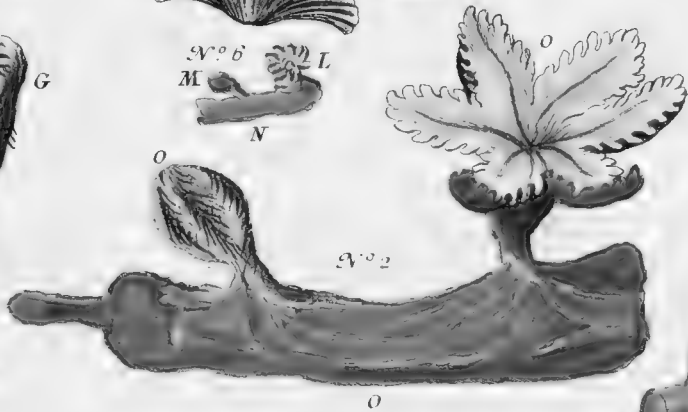


I. G. Bez pinx. Ratisb.

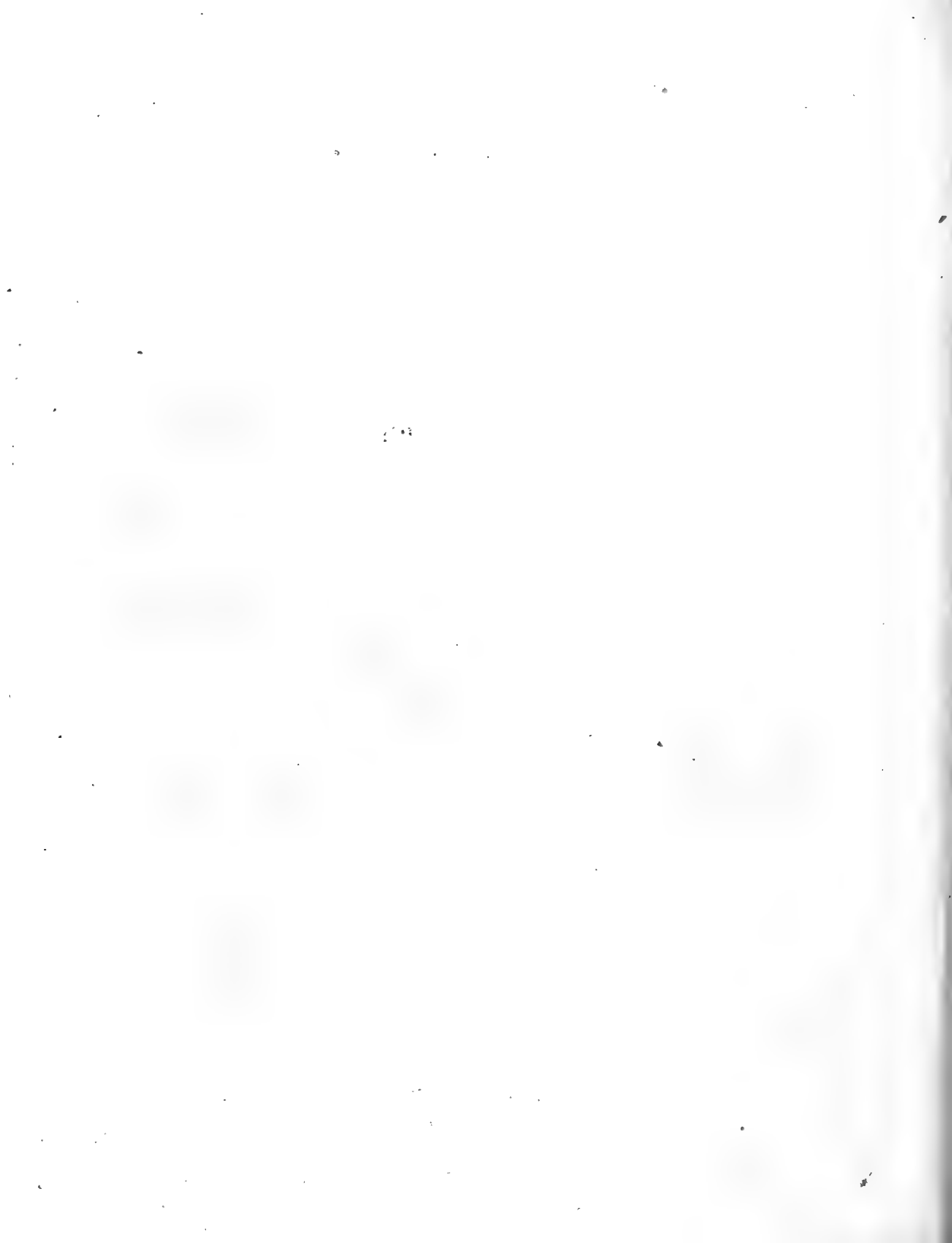
Planariopolypen.

B. G. Friedrich sculp. Ratisbon





Шлангупошпен.



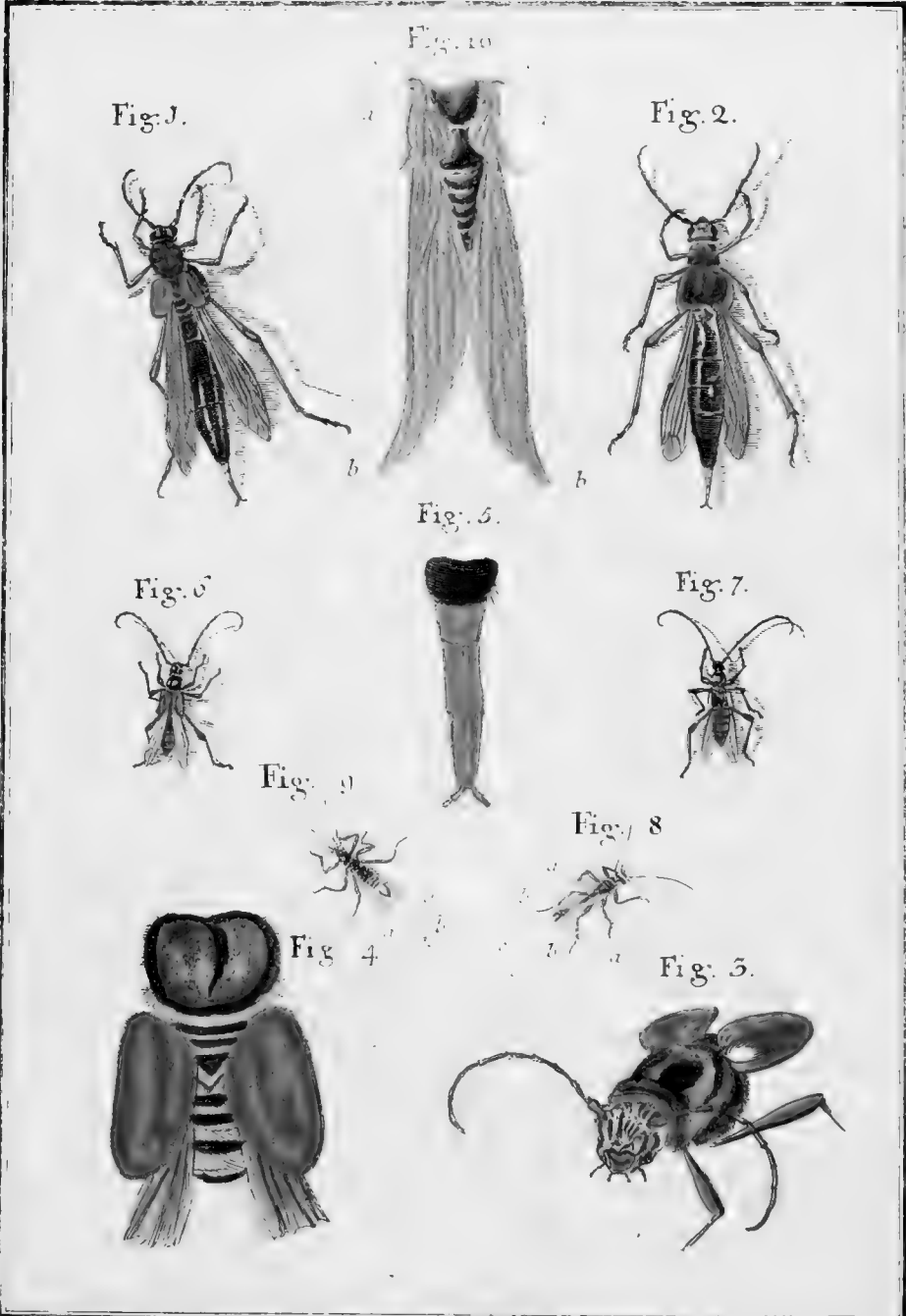


Fig. 1.

Fig. 10.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 9.

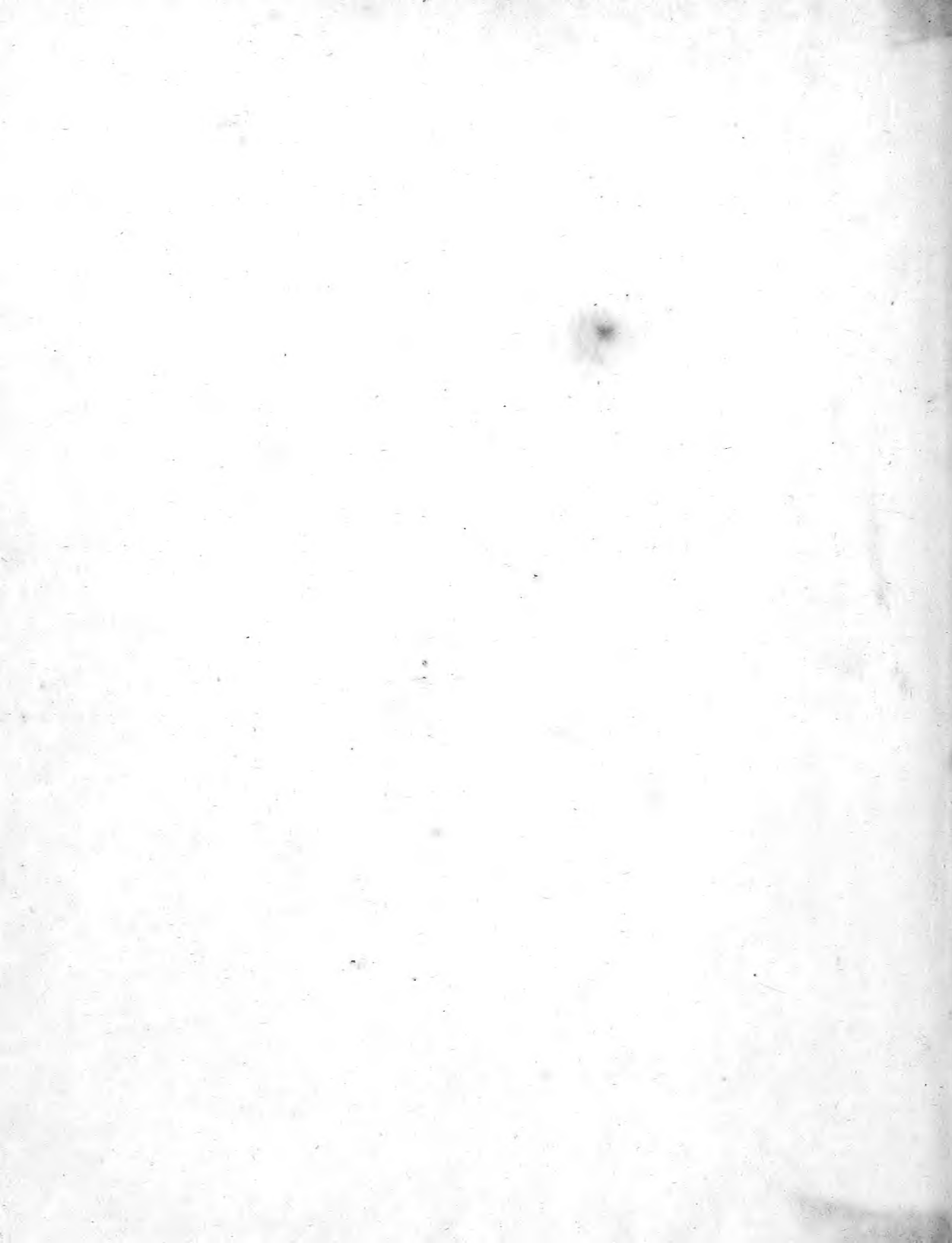
Fig. 8.

Fig. 4.

Fig. 5.









multo 24

101

3000 2 (A)

