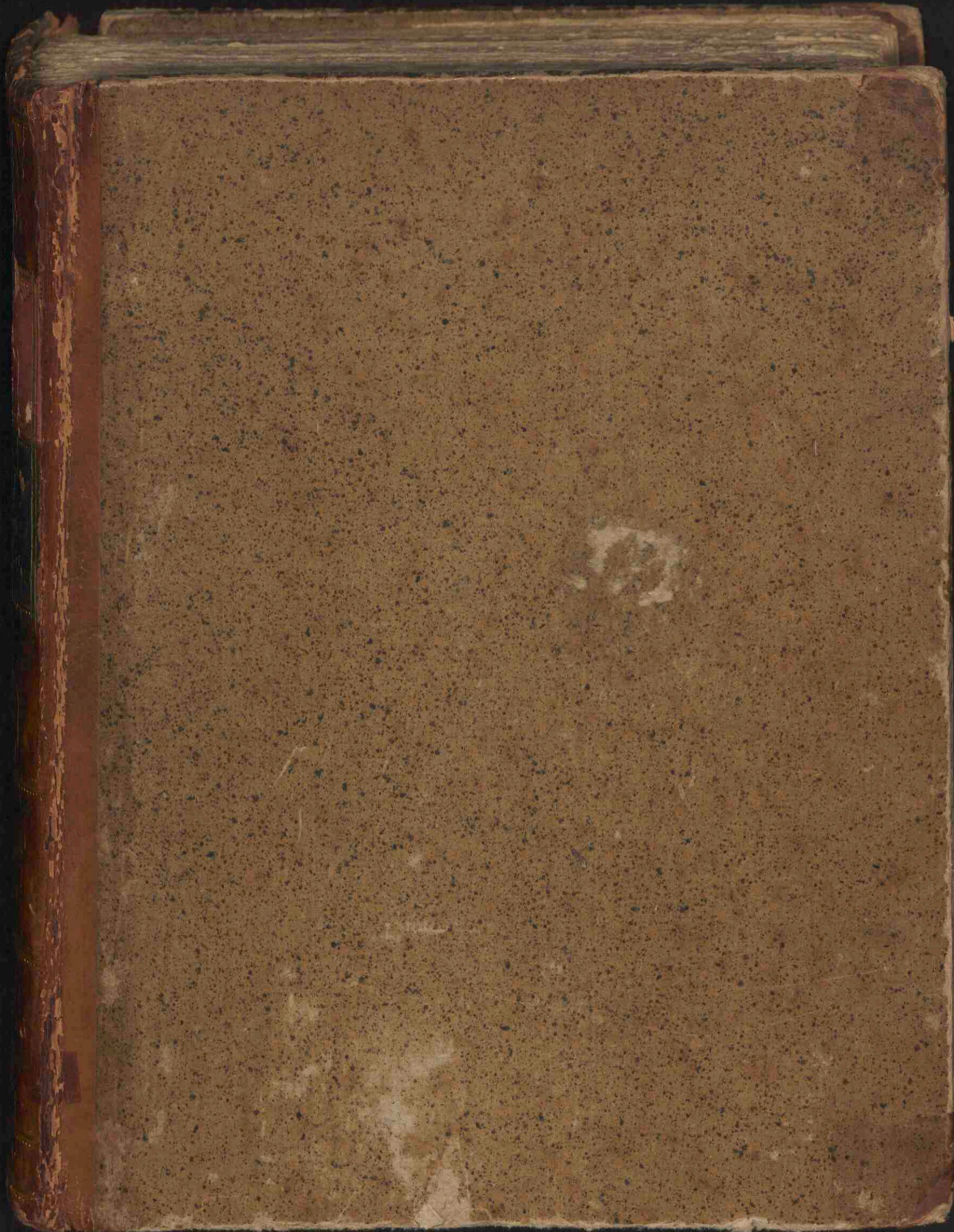




**Martin Frobenius Ledermüllers Mikroskopische Gemüths- und Augen-Ergötzung : bestehend, in ein Hundert nach der Natur gezeichneten und mit Farben erleuchteten Kupfertafeln, sammt deren Erklärung.**

<https://hdl.handle.net/1874/354589>







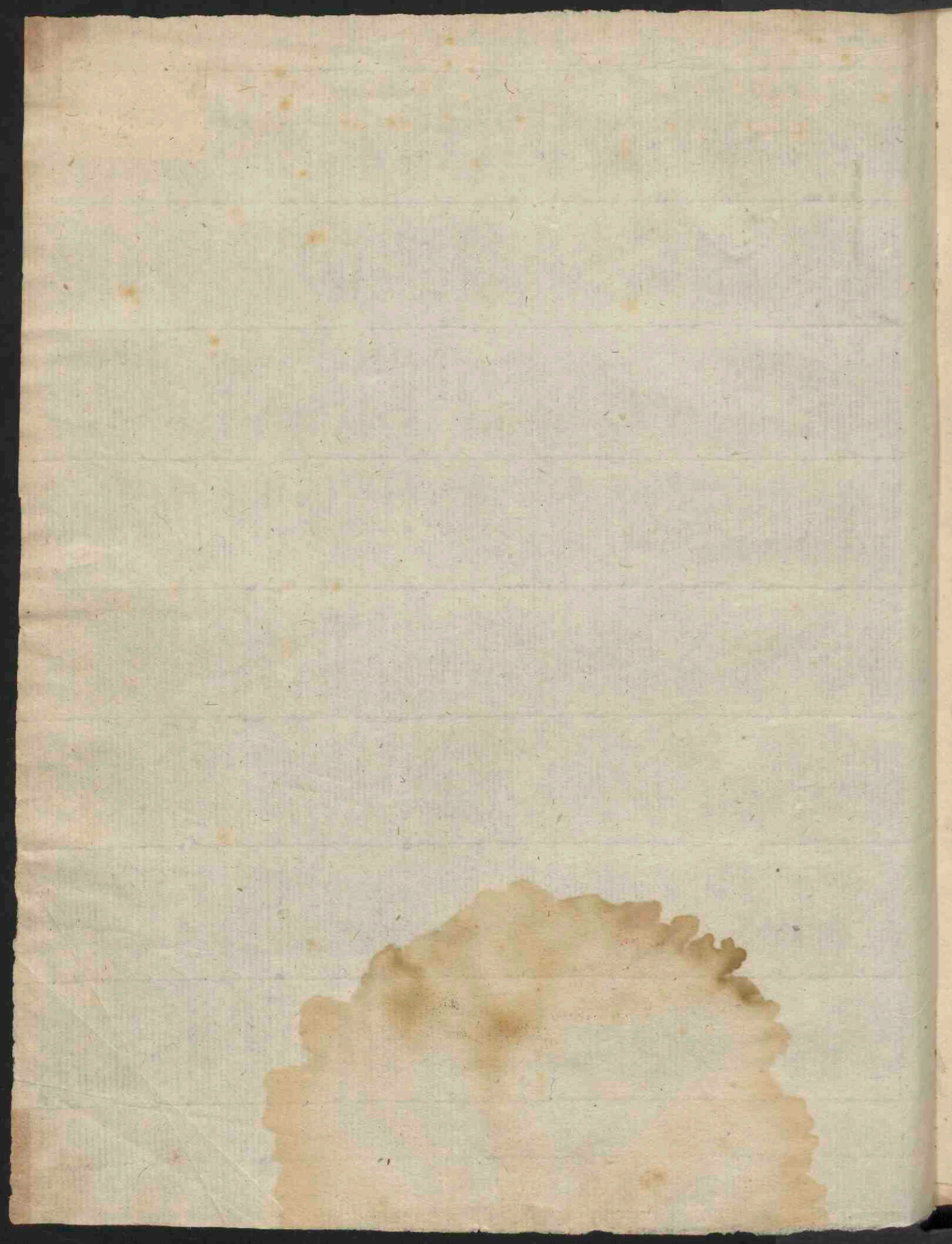
A. S. Wildrick



UTRECHTS  
UNIVERSITEITS  
MUSEUM

No. 3





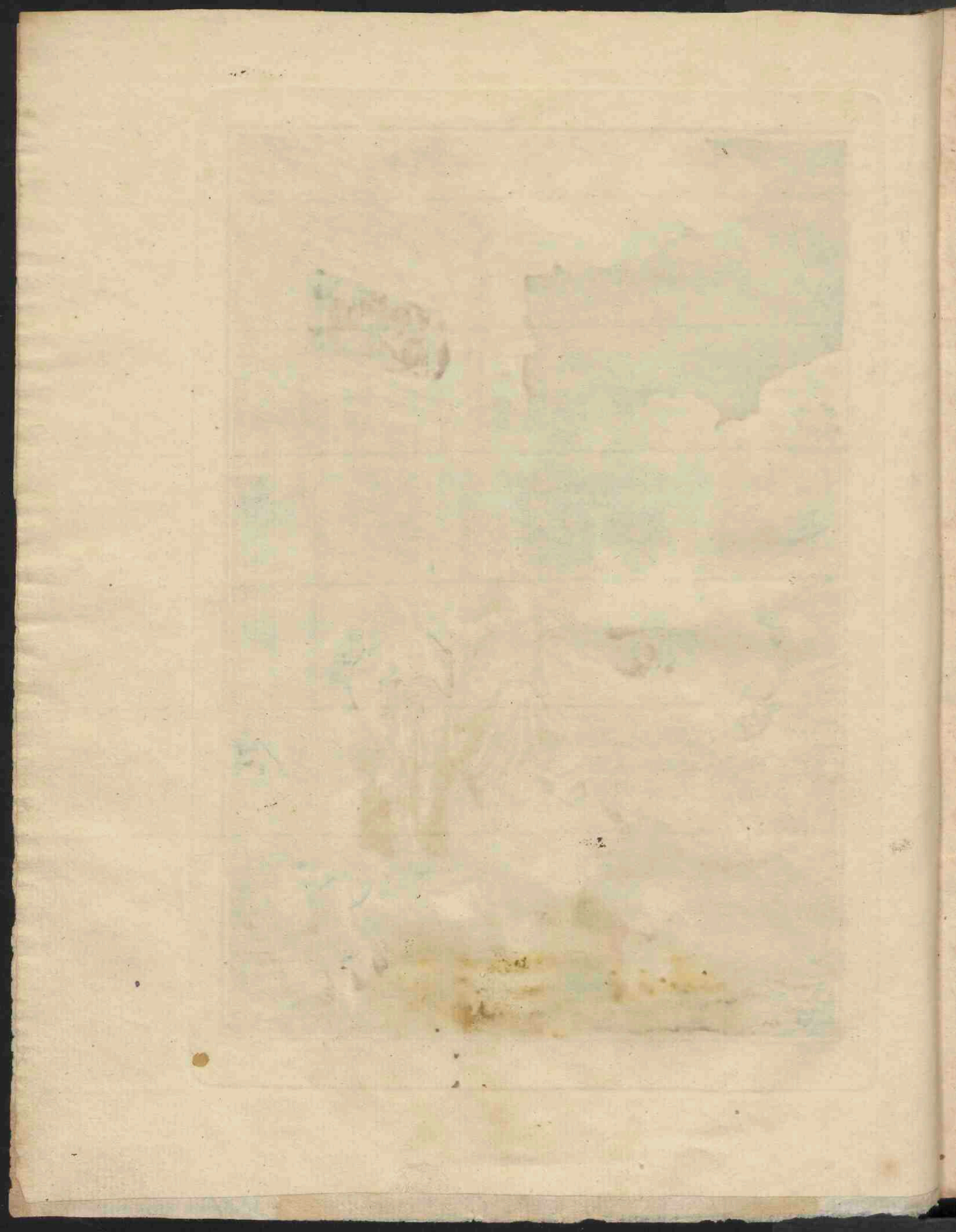




Joh. Josef Proffler, Dir. Del.

A. W. Wenzelschmidt scul. Norimb.







Martin Frobenius Seder Müllers,

Hochfürstlich Brandenburg-Culmbachischen Justiz-Raths, wie auch der Kayserlichen Akademie der Naturforscher und der Deutschen Gesellschaft zu Altdorf Mitglieds,

Mikroskopische  
Gemüths=

und

Augen = Ergözung:

Bestehend,

in

Ein Hundert nach der Natur

gezeichneten

und mit Farben erleuchteten Kupfertafeln,

Sammt

deren Erklärung.



*B. W. W. W.*

Verlegt von Adam Wolfgang Winterschmidt,

Kupferstecher in Nürnberg,

gedruckt von Christian de Launoy.

1763.



Utrechtse Universiteits

Museum

Utrechtse Universiteits

Museum

Utrechtse Universiteits

Museum

Utrechtse Universiteits

Museum

Utrechtse Universiteits

Museum

Utrechtse Universiteits



Utrechtse Universiteits

Museum

Utrechtse Universiteits

Utrechtse Universiteits

Museum



Dem  
Durchlauchtigsten  
Fürsten und Herrn,

H E R R N

**F**riederich,

Marggrafen zu Brandenburg,

in

Preussen, zu Schlessien, Magdeburg, Cleve, Jülich,  
Berg, Stettin, Pommern, der Casuben und Wenden, zu  
Mecklenburg und zu Crossen Herzogen, Burggrafen zu Nürnberg, Fürsten  
zu Halberstadt, Minden, Camin, Wenden, Schwerin, Raxenburg und Wides,  
Grafen zu Glaz, Hohenzollern, der Mark Ravensberg und Schwerin,  
Herrn zu Ravenstein, der Lande Rostock und  
Stargardt ꝛ. ꝛ.

Des Löblich Fränkischen Crayßes bestalltem General Feld-  
marschalln und Obristen über drey Regimenten zu  
Ross und Fuß ꝛ. ꝛ.

Meinem gnädigsten Fürsten und Herrn.







Durchlauchtigster Marggraf,  
Gnädigster Fürst und Herr!



immermehr würde ich mich unterfangen haben  
Ew. Hochfürstlichen Durchlaucht meine  
Mikroskopische Kleinigkeiten unterthänigst zu  
zueignen, wann ich nicht schon vor länger als ei-  
nem halben Jahre die gnädigste Zusicherung erhalten hätte, daß  
Höchst dieselben solches nicht in Ungnaden vermerken würden.

Kan aber auch mir und meinen geringen Beobachtungen wohl  
eine grössere Gnade und Ehre angedenken, als das ein Fürst, der  
zugleich in der Person des mildesten Landesvaters und weisesten  
Regentens auch den erlauchten Philosophen verbindet, mit so  
erhabner Leuteeligkeit und Menschenliebe, Sich bis zu dieser gnä-  
digsten Erlaubnus herunterlassen mögen?



Müßte ich Dero Ungnade nicht befürchten, Durchlachtigster Marggraf, gnädigster Fürst und Herr! so würde ich hier Gelegenheit nehmen aus einem Dankbegierigen Antriebe, alle diejenigen erhabnen Tugenden vor der ganzen Welt in tiefster Ehrfurcht zu rühmen, die jeder getreue Unterthan und alle Fremden die das höchstschätzbare Glück gehabt Ew. Hochfürstl. Durchlaucht zu bewundern, in Dero geheiligten Person mit mir unterthänigst verehren und preisen.

Wann nun aber schon meine Ehrfurchtsvolle Feder von dem Vorwurf einiger Schmeicheln zurückgehalten wird, so sind doch noch unzählliche prächtige Zeugnisse in der Welt, die Ew. Hochfürstl. Durchlaucht ewigen Ruhm verkündigen, wenn auch alle Zungen und Hände solchen verschweigen müßten.

Die hiesige hohe Schule, welche Ihre gesegnete Stiftung Ew. Hochfürstl. Durchlaucht ihrem theuersten Landesvater nie genug verdanken kan: Die vortreffliche Bibliothek derselben und deren öffentlicher Zutritt: Die in so gesegneter Blüthe stehende Mahler- und Bildhauer-Akademie zu Bayreuth; Die unschätzbaren Naturalien und Kunstkammern, womit Dero Residenz als mit einem kostbaren Kleinod pranget, welche durch die großmüthige Erkauffung des berühmten Sekretär Kleinischen Kabinetts aus Danzig, eine so ansehnliche Vermehrung gewonnen, daß derselben von Deutschen und Ausländern in öffentlichen Schriften vorzüglich gedacht worden: Dieses und hundert andere erhabene Verordnungen, milde Stiftungen und grosse Anstalten, sind gewiß solche vollkommene Zeugen von der wahren Grösse Eines Regentens, daß ihnen auch der Neid selbst nichts entgegen setzen kan. Unter Ew. Hochfürstlichen Durchlaucht höchsten Aufsicht wohnen die stillen Musen in stolzer Ruhe und besingen täglich auf dem Bayreuthischen Helikon, das unsterbliche Lob Ihres mildesten Schutzgottes. Das alte Griechenland und Rom, siehet man unter Dero gesegneten Regierung



gierung wieder aufleben, und die Wissenschaften und Künste eines Sophokles, Euripides, Orpheus &c. bis zur höchsten Stufe der Vollkommenheit steigen.

Können wohl aber so reine Ausflüsse und Ströme der Glückseligkeiten aus einer andern Quelle Ländern und Unterthanen zufließen, als aus der Seele eines Fürsten, welche Selbst mit der tiefsten Erkenntnis und vollkommensten Einsicht in allen erfüllt ist? Jedoch ich merke, daß meine Ehrfurchtsvolle Begierde zur Wahrheit mich der Gefahr aussetzen will, Ew. Hochfürstl. Durchl. mißfällig zu werden.

Ew. Hochfürstl. Durchlaucht vergeben mildest dieser unschuldigen Sünde, wann es anderst eine Sünde genennet zu werden verdienet, für erhaltene Gnadenbezeugungen ein reines Dankopfer darzubringen. Fürsten und Gesalbte des Herrn werden hierinnen dem Allerhöchsten Regenten am ähnlichsten, wann Sie nicht den Werth des Opfers das Ihnen abgestattet wird, sondern das Herze und die Absicht desjenigen, der es auf Ihre Altäre legt, mit gnädigen Augen ansehen.

In dieser unterthänigsten Zuversicht, lege ich dann auch diese meine Mikroskopische Gemüths- und Augenergözung, in tiefster Erniedrigung zu Ew. Hochfürstlichen Durchlaucht Füßen. Höchstdieselben geruhen solche als ein demüthiges Opfer eines mit der lebhaftesten Dankbegierde erfüllten Herzens, in Gnaden aufzunehmen. Meine Schwachheit vermag sonst nichts hinzuzuthun als heisse Wünsche. Wünsche, mit denen sich sämtlich Hochfürstl. Lande und alle treugehorsamste Unterthanen, vereinigten.

Die ewige Güte erhöere doch solche bald und in Gnaden, und lassen Ew. Hochfürstl. Durchlaucht mit Thro Durchlauchtigsten



tigsten und würdigsten Gemahlin, zur höchsten Freude des ganzen Fürstenthums, zum Trost und Schutz der Musen und zum fernern Erspriessen und geseegneten Flor aller Künste und Wissenschaften, das äußerste Ziel menschlicher Jahre hinterlegen, der spätesten Nachwelt aber die erhabnen Tugenden Ew. Hochfürstlichen Durchlaucht auch noch in Einem Durchleuchtigsten Thron- Erben und Prinzen bewundern, lieben und verehren.

Ich will die allgütige Vorsehung eyfrigst darum ansehn, mir die Hochfürstlich unschätzbarste Huld und Gnade Lebenslang un- terthänigst erbitten und in tiefster Erniedrigung zu ersterben gelob-  
ben

Ew. Hochfürstlichen Durchlaucht

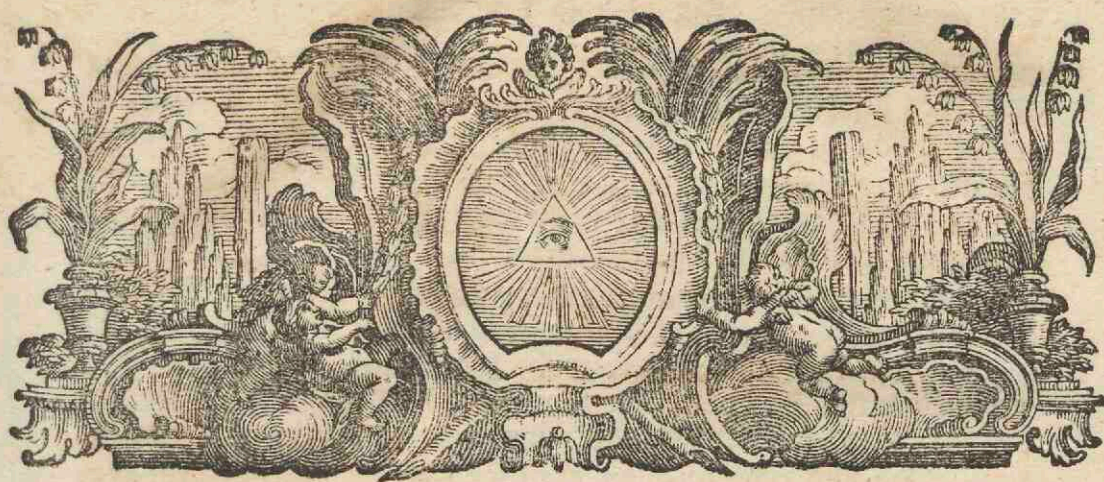
Erlang,

den 10. May, 1761.

unterthänigst tief gehorsamster  
Knecht

Martin Frobenius Ledermüller.





## Vorbericht.



Es sind vorstehende Beobachtungen so glücklich gewesen, daß nicht alleine die meisten Liebhabere sie gefällig aufnahmen, sondern auch die größten Gelehrten unserer Zeiten, haben sie ihres öffentlichen und unpartheyischen Beyfalls gewürdiget. Wenn nun also schon einige besondere Gemüther, denen man auf der Welt, außer ihren Gesichtskreise nichts rechtes vor die Augen bringen kan,

)\*( 2

mehr





mehr aus Eigensinn als Ueberzeugung, keinen Geschmack daran finden mögen, so ist dieser kleine Verlust dadurch reichlich ersetzt, daß gegenwärtige Ergänzungen, mehr von Gelehrten als Ungelehrten, mehr von erhabnen und Standespersonen als von dem Pöbel und mehr von Menschenfreunden als Simons, gesucht und gelesen worden.

Und können wir auch unsere Wünsche für diese Ausgaben wohl höher treiben? Keinesweges! wir sind vielmehr mit diesem seltenen Glücke um so mehr zufrieden, je weniger uns verborgen ist, daß derjenige Koch noch müsse gebohren werden, der für eines jeden Geschmack, die Speisen recht würzen kan.

Da uns aber auch zu gleicher Zeit drey besondere Erinnerungen zugekommen, so sehen wir uns verbunden, uns theils darwider zu rechtfertigen, theils aber auch unsern G. L. die gesuchte Genugthuung nach Möglichkeit zu verschaffen.

Es wünschen nemlich einige, daß die Kupfertafeln feiner erleuchtet oder illuminiret werden möchten.

Wiederum andere sehetten gerne, daß solche auf holländisch Papier gedruckt und geliefert würden.

Die dritten aber möchten statt der Salze lieber mikroskopische Thierlein haben.

Was das Begehren der beeden erstern betrifft, so ist nur förderfamst zu erinnern, daß es einen gar grossen Unterschied habe, zwischen grössern lebendigen Kreaturen und Insekten und zwischen theils todten theils nie belebten Dingen. So wird zum Beyspiel ein scheckigter Sommervogel, eine vielfärbichte Raupe oder ein hundes Graspferdt, sich ungleich lieber mahlen lassen, als die Haut oder das Gerippe eines Birnblats, das seine Farbe im faulen Wasser mehrentheils verlohren hat oder als der Staub vom Schimmel, die braunen Pfiffer, Schwämme, Haare, Salze und dergleichen Objecte, welche fast alle einfärbig und von unansehnlichen Farben sind.

Oder, sollten wir denn wohl in das übertriebene fallen und unsere Beobachtungen mit falschen Farben verschönern? Dergleichen erdichtete Versuche können wahren Liebhabern der Naturkunde ohnmöglich gefallen. Eine natürliche Schönheit gefällt





gefällt allemal besser als eine mit Schminckfarbe angestrichene Masque. Zudem werden unsere Versuche von allzuvielen Liebhabern jedesmahlen nachgemacht und geprüft, als daß wir es wagen dürften, einigen wenigen Liebhabern schöner Farben zu Gefallen, wider die Wahrheit und die ächte Gestalt der Natur, zu sündigen und uns sodann den gerechten Verdacht unrichtiger Versuche, aufzubürden.

Der Preis ist endlich auch von solcher Beschaffenheit, daß billige Gemüther weder feiner Papier noch eine bessere Erleuchtung, um so wenig Geld von uns fordern können. Wenn aber ja einige von unsern G. L. dergleichen verlangen wollten, so dürfen selbige nur mir dem Prokurator Ledermüller gefälligst wissen lassen, ob sie für eine jede Ausgabe von 4. Kupfertafeln und einem Erklärungsbogen auf holländisches Papier gedruckt und fein illuminirt, 30. fr. bezahlen wollen? Auf diesem Fall sollen Sie sodann nach Wunsch und Vergnügen befriediget werden.

Dem dritten Verlangen können wir hingegen ohnmöglich ein Genügen leisten. Wir müssen es von darum bey der alten Einrichtung lassen, weiln derer mehrere sind, welche besonders die Configuration der Salze und ihrer Crystallen lieben, als derer, welche nur Läuse, Flöhe und Wanzen haben möchten.

Das schöne Geschlecht aber, welches ebenfalls unsern Kleinigkeiten eine so gütige Aufnahme, zu unserer schuldigsten Danknehmigkeit, vergönnet, wird uns nicht zur Last legen, daß wir nicht allemal die vierte Platte, mit Werken der Kunst angefüllet haben. Man muß gestehen, daß dergleichen Objecte sehr selten sind und von gar wenig Liebhabern wohl aufgenommen werden wollen.

Wir könnten, wenn es nöthig wäre, mit Briefen erweisen, daß wir öfters ersuchet werden, solche Versuche lieber in andere aus den drey Naturreichen, zu verwandeln: Und eben daher haben wir sie so sparsam mit untergestreuet, um nicht bey strengen Kunstrichtern damit eckelhaft zu werden.

Und wenn wir nicht alle dieß Jahr eingelauffene Briefe richtig beantwortet haben, so werden die Herren Verfasser derselben uns dieses Versehen nicht übel nehmen, sondern mit





Der wahren Entschuldigung zufrieden seyn, daß es an nichts als der edlen Zeit gefehlet habe, sich auf öfters gar nichts bedeutende Kleinigkeiten einzulassen, zumalen wo man uns die Last, die Briefe allhier zu bezahlen, zugleich mit auf den Hals legen wollen. Dergleichen unverdiente Ehre wir für das künftige angelegentst verbitten.

Wegen künftiger Fortsetzung, wird des ehestens ein neues Advertissement unsere Entschliessung bekannter machen. Nichts wird hierzu behülflicher seyn können, als in balden so viele geneigte Liebhabere zu wissen, als zu Bestreitung des hierzu erforderlichen Aufwandes nöthig, seyn werden.

Die Erfahrung hat uns bis daher die nothwendige Regel eingeprägt, vorsichtiger zu handeln und mit wenigern Schaden gutwillig zu seyn; Und aus eben diesem Grund sehen wir uns veranlaßiget, eine andere Einrichtung zu machen, welche für die G. L. besondere Vortheile enthalten möchte. Und will man nur vorläufig bemerken, daß auf der vierten Platte, allemal ein brauchbares Mikroskop abgebildet, erscheinen solle. Wobey man die kleinen unentbehrlichen Instrumente, die erforderlichen Handgriffe, die gute Erhaltung der Linsen und Hirschhornförmigen Vergrößerungsgläser, ihre Stärke, wo solche zu bekommen, und kurz alles was zum Observiren mit dem Sonnen-Hand- und zusammengesetzten Anatomischen und Universal Mikroskop gehört, auf das getreulichste zu beschreiben sich erbiethet.

Der Verfasser der niemalen einigen Gewinn für seine Bemühung gesucht, verlangt hierunter nichts anders, als denjenigen damit zu dienen, die mit denen Vergrößerungsgläsern nicht herzhast genug umgehen können; und ist zufrieden, wenn er nur wenigstens einigen seiner Mitbürger dadurch nützlich und Liebhabern sich gefällig machen wird.

Für diese Billigkeit hoffet derselbe gegentheils, daß ihm niemand verargen werde, wenn er von dem Vergangenen gewarnt, dem Zukünftigen klüger und behutsamer zu begegnen, sich genöthiget siehet.

An dem Preis der 20. fr. für jede Ausgabe, soll jedoch nichts verändert werden, es seye dann, daß einige der G. L. wie gedacht, feinere Exemplare à 30. fr. bestellen wollten. Die  
einige



einige Vorsicht wird auf der Pränumeration beruhen und noch mit der freyen Wahl, auf das ganze, halbe oder viertel Jahr, solche franko einzusenden.

Bis dahin wird also der G. L. das erste Fünfzig dieser Mikroskopischen Gemüths- und Augen- Ergözung geneigtest aufzunehmen belieben, dessen Titeltupfer die unter der allesregierenden Vorsicht auf der Erdkugel sitzende Natur vorstellet, welcher der Elephant wie der Schmetterling oder das Große wie das Kleine zu machen, gleich viel ist. Die neben ihr stehende Zeichenkunst entschleyert sie immer mehr und mehr, um sie kenntbar zu machen. Beide befinden sich vor dem Tempel der Unsterblichkeit, in welchem ein Grabmahl zu sehen, auf dessen Gesimse ein Sommervogel seine Puppe liegen läffet und davon fliegt; um einigermaßen aus der Natur, das Bild der Unvergänglichkeit vorzustellen. Ueber der Thür, ist in Relief, Minerva angebracht, welche die Arachne zur Spinne macht, die Kunstwerke damit abzubilden; und um diese Figur stehen die drey berühmten Naturforscher, welche mit denen Vergrößerungsgläsern die vortreflichsten Beobachtungen angestellt haben, Leeuwenhoeck, Lieberkühn und Schwammerdam.

Das übrige gibt zu erkennen, daß Liebhabere der Naturkunde aus Bergen, Meeren, Blumen, Bienen, Fröschen, Insekten ja aus den entferntesten Ländern, auch durch die Chymie, Stoffe und Objecte zu ihren mikroskopischen Versuchen zu erhalten wissen. Endlich stehet vor den Stufen des Tempels, ein Universal-Mikroskop auf der anatomischen Tafel, von der Erfindung Titl. Herrn Hofrath und Prof. Dezelius zu Erlang und neben daran das Sonnenmikroskop. Das auf einem viereckichten Stein stehende Handmikroskop aber, wodurch ein Genius siehet, stellet dasjenige vor, welches ich zu meinen ordentlichen Gebrauch erwählet und bis daher für das beste, einfachste und bequemste, befunden habe.

Wollte man vielleicht fragen: was der Elephant für eine Verbindung mit mikroskopischen Kreaturen habe? so versichere ich, daß auffer obiger Absicht, dieses grosse Thier für





für das Mikroskop gar nicht ungeschickt seye. Seine Nerven sind schon alleine hinlänglich, einem Liebhaber der Vergrößerungsgläser, zu thun genug zu geben; und die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu Petersburg selbst, hat noch nicht entdecken können: ob solche hol sind oder nicht?

Wir wissen aus allen Ständen geneigte Lesere und Liebhabere unserer Ausgaben. Es wird uns daher nicht verargget werden, daß wir auch noch eine kurze Erklärung des Zistellupfers, auf Verlangen, mit angefügt haben.

Sollten wir denn wohl mit der Mißgunst noch einige Worte verlihren müssen? Nein! Zeit und Papier und die Gedult unserer geneigten Bönnerer und Freunde, ist uns zu lieb, als daß wir solche zu so vergeblicher Arbeit, mißbrauchen wollten. Wir wollen nur denenjenigen Spöttern, die unsere Beobachtungen Kleinigkeiten nennen, zur kurzen Abfertigung sagen: Daß wir sie selbst nie für etwas anders gehalten noch künftig ausgeben werden. Ob wir ihnen aber damit gefallen oder nicht? ist uns gleich viel.

Non cuivis Lectori, auditorive placebo  
Lector et auditor nec mihi quisque placet. OWEN.

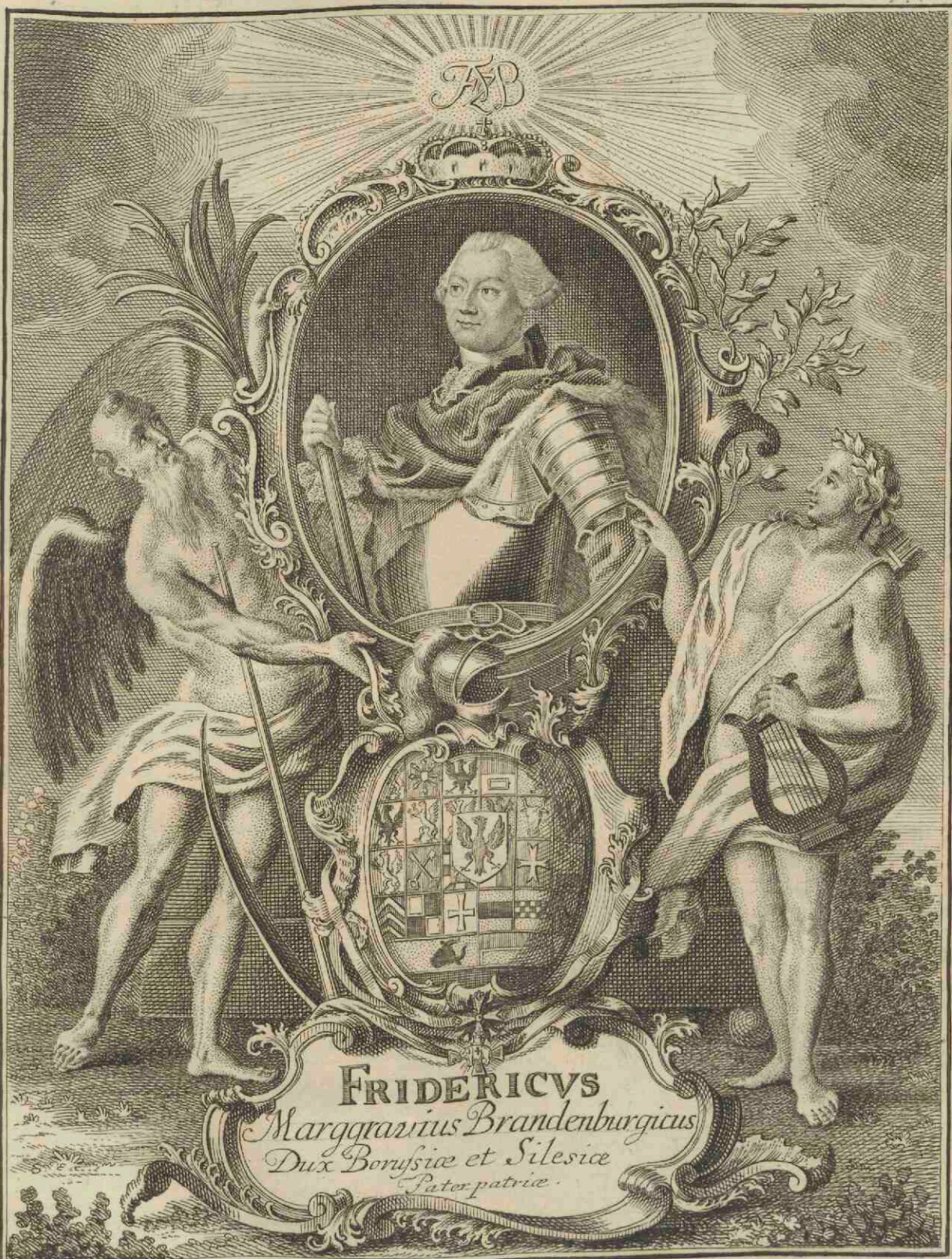
Es bleibt uns also nichts übrig, als uns und unsere kleine Bemühungen, der fernern Gewogenheit derer S. L. gehorsamst und ergebenst zu empfehlen und Denenselben alles wahre Wohl, bis in die spätesten Zeiten, an dem heutigen Tage noch grundmüthigst anzuwünschen.

Nürnberg,  
den 1ten Jenner 1766.

Martin Froben. Ledermüller.  
Georg Paul Ruffbiegel.

Mikro-





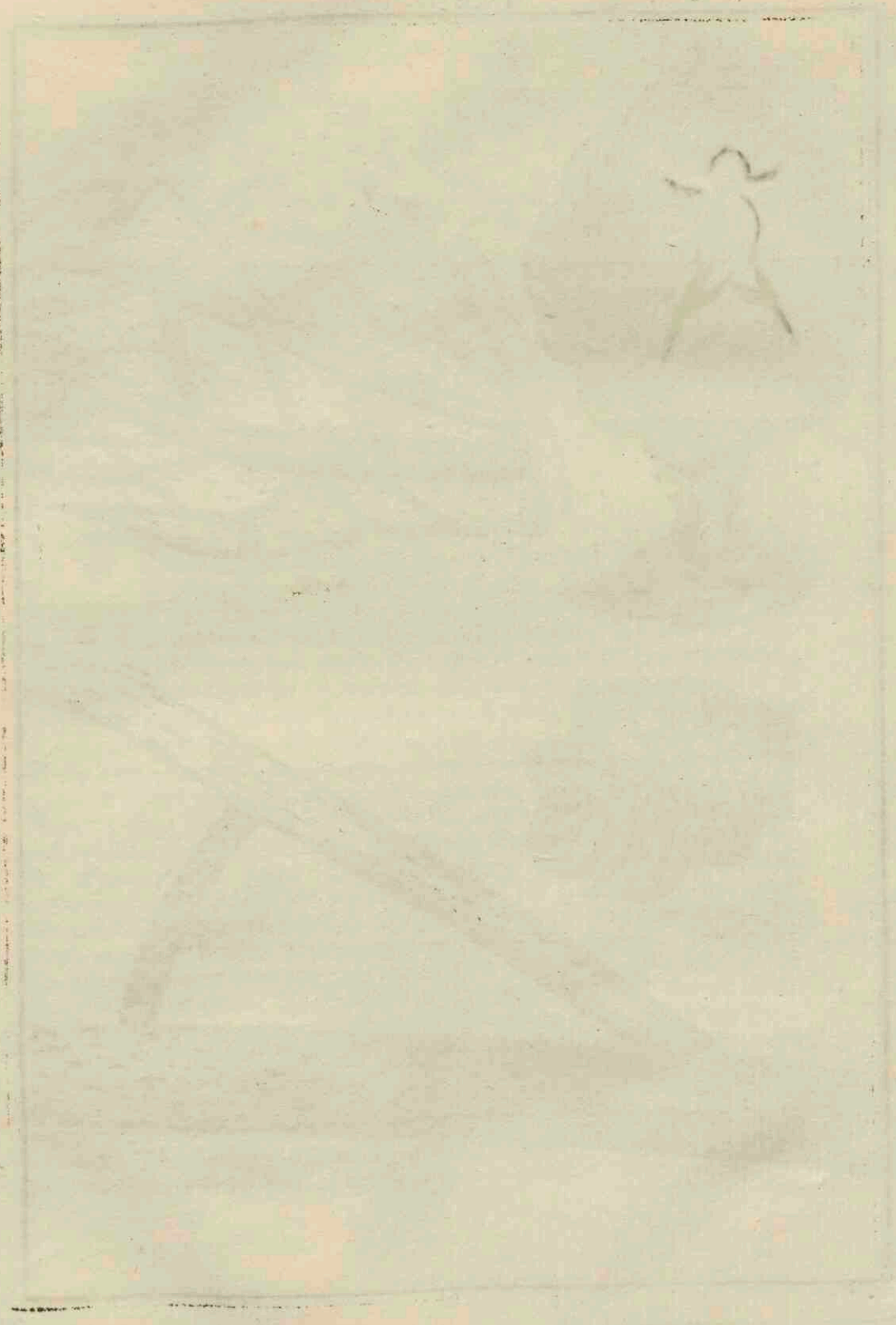
FRIDERICVS  
Marggravius Brandenburgicus  
Dux Borussiae et Silesiae  
Pater patriae.

Dessiné à St. Pétersbourg par son plus  
humble Valet Louis M. F. Leblond.







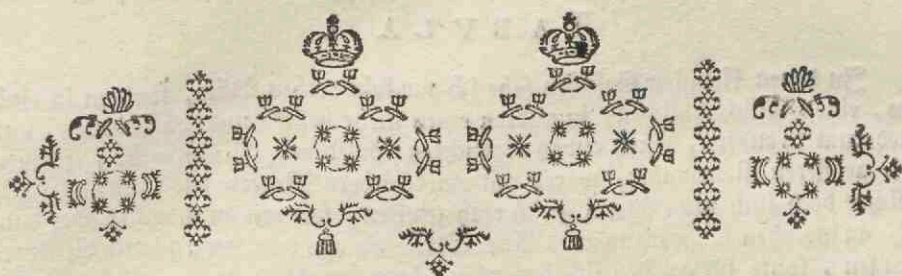




TAB. I.







## Mikroskopischer Augen und Gemüths = Ergözüngen.

### T A B V L A I.



**B**eliebtester Einrichtung zu Folge, erscheint hier aus dem Thierreich zum ersten, das Gefröße des Frosches, in welchem der Kreislauff des Bluts beobachtet worden. Damit aber die Herren Kunst-richtere sich nicht darüber aufhalten dörfen, daß man die Unterscheidung derer Adern nicht mit angemerket; so wird hiermit selbst eingestanden, daß bey Aufzeichnung dieser Observation, nicht daran gedacht worden, welches einem blossen Liebhaber der kein Zergliederer von Profession ist, eben so groß nicht zu verargen seyn möchte; Die Zeichnung selbst gieng lange zuvor, ehe sie auf die Platte came, in verschiedener Gelehrten und erfahrenen Zergliederer Händen herum, ohne daß jemand diesen Abgang merkte. Da aber erst dieser Tagen ein grosser Gelehrter einen illuminirten Abdruck von mir erhielt, bemerkte derselbe sogleich, daß der Unterschled zwischen denen Arterien und Venen, nicht mit angemerket wäre. Weiln aber der Platte nicht mehr zu helfen, indeme alle Abdrucke schon gemacht gewesen, so erbothe sich derselbe sogleich auf das geneigteste, nechstens mit mir gemeinschaftlich, die nehmliche Observation zu wiederholen, um eine der Zergliederungskunst gemäße Abzeichnung, nachbringen zu können. Indessen haben unsere Liebhaber hierunter nicht das mindeste verlohren. Sie erhalten hier eine redliche und getreue Abzeichnung von deme was ich gesehen. Und wie ich dieses Experiment in Gegenwart verschiedener Gönner und Freunde und mit Zuziehung des hiesigen in der Zergliederungs Wissenschaft erfahrenen Wundarztes Herrn Jägers, angestellet habe. Man wird sich von selbst leicht vorstellen können, daß sich keine grossen Flecke mit einem so kleinen Glasse, wie mein hirschfornförmiges No. 2. ware, übersehen lassen. Das Stückchen Mesenter so ich hier abgezeichnet, gieng von einem Theil des Intestinum Jejuni bis gegen das Intestinum Illi, und ich glaube, richtig gesehen zu haben.



In denen kleinsten Gefäßen sahe ich gar kein rothes Blut, sondern in einigen, einen Milchähnlichen, in andern einen mehr hellern und wässerichten, und wiederum in andern, einen etwas röthlichten Safft wie Fleischwasser, fließen. Die grösseren Venen aber, waren mit einer röthern Materie wie Blut angefüllt, welcher doch auch nicht überall gleich roth gewesen, sondern an manchen Ort dunkel, an manchen blaßroth ware. Alle Stöße die aus dem Herzen durch die Aorta giengen, konte ich gar deutlich bemerken, denn sowohl die rothen als die weissen Säfte, schossen jedesmalen, so oft ein solcher Pulsstos geschah, viel heftiger und wie ein Pfeil, durch die grossen und kleinen Gefäße. Ein gleiches geschah auch, wenn ich mit einer Stecknadel eine Nerve oder andern empfindlichen Theil berührte, welches ich am stärksten wiederholte, wenn der Frosch schwach zu werden anfieng; Denn so bald ich den Stich gethan, kame sogleich ein neuer Stoß und schneller Fluß der Säfte hervor, der zuvor so schwach gewesen ware, als ob alles aufhören würde zu fließen.

Liebhabere der Naturkunde, können wohl keine schönere Beobachtung vor das Auge bringen, als diese. Ein gesunder Frosch der erst aus dem Wasser genommen worden, wird länger als eine Stunde unter wählender Observation, leben, somit Zeit genug geben, diese Vorstellung mit aller nöthigen Aufmerksamkeit, betrachten und bewundern zu können.

Der grosse und vortreffliche Herr Professor von Haller, dieser berühmte Zergliederer, hat sehr viele Beobachtungen hierüber angestellet; und auch zum allgemeinen Nutzen, dieselben der gelehrten Welt öffentlich im Druck mitgetheilet. \*)

Und bey dieser Gelegenheit kan ich nicht bergen, daß als ich vor einigen Tagen in dem so beliebten als gemeinen nützlichen Hamburgischen Magazin, \*\*) des Herrn Doct. Georg. Ern. Remii Tract. unter dem Titel:

Experimenta quaedam circa Circulationem Sanguinis instituta etc.

recensirt gefunden; so kame es mir sehr bedenklich vor: Daß Herr D. Nehm, als ein ehemahliger akademischer Zuhörer des Herrn von Hallers, von dem Sekröß oder Mesenter der Maus schreiben mögen: Daß es sehr durchsichtig seye, da doch dessen Lehrer in erst angeführten zwey Memoiren pag. 183. Experim. X. \*\*\*) dasselbe für sehr dick und undurchsichtig angelebt. Ich will zu mehrerer Einsicht, beeder Gelehrten eigene Worte, mit beifügen:

Der Herr von Haller erkläret sich also:

Exper. X. pag. 133. sur une Souris.

„Je voulois faire sur ce petit animal la même experience que j'avois faites sur les Grenouilles, mais je ne vis rien. Les Membranes du  
„Me-

\*) Deux Memoires sur le Mouvement du Sang et sur les effets de la Saignée, fondés sur des experiences faites sur des Animaux. A Laufanne 1756.

\*\*) Theil XVI. Stück III.

\*\*\*) Deux Memoires sur le Mouvement du sang etc.



„Mésentere étoient beaucoup plus épaisses que dans les grenouilles, et les ressembloient à du parchemin, le Sang se cailla dans le moment, et je ne vis que des branches rouges ou blanches, sans distinguer les particules des humeurs etc.

Zu Teutsch.

„Ich wollte mit diesem kleinen Thier das nemliche Experiment machen, welches ich mit denen Fröschen vorgenommen hatte, allein ich sahe nichts. Das Häutchen des Mesenteris, war viel dicker als bey den Fröschen. Es war wie ein Pergament; Das Blut stockte oder geronne alsobalden darinnen, und ich sahe nichts als roth und weisse Aeste, ohne die Theilchen der Säfte in selbigen unterscheiden zu können.

Herr D. Rem aber schreibt:

„Ich habe öfters mit der Maus den Versuch gemacht, denn deren Gefröß ist sehr durchsichtig; die Gefäße erscheinen sehr distinct, die Gerinnung des Bluts aber zerstört stetig die Figur der Kügelchen und vereiniget selbige.

Diese beide einander ziemlich widersprechende Beschreibungen des Gefröses in der Maus, werden mir Gelegenheit an die Hand geben, in balden noch eine neue Observation über den Kreislauff des Bluts in dem Mesenter der Maus und des Frosches, in dieser Sammlung anzuhängen und Jedermanns Beurtheilung zu übergeben. Ich werde dabey den Unterschied derer Arterien und Venen, und Milchgefäße, wie auch die Gestalt der Blutkügelchen, ingleichen der Bewegungen der Säfte bey Thieren vom kalten Blut wie der Frosch und bey Creaturen mit warmen Blut, wie die Maus z. E. hat, besonders aber die Beschaffenheit derer Gefröße selbst, ob solche bey der Maus dichter und nicht so durchsichtig seyn als bey dem Frosch? genau bemerken und aus wiederholten Experimenten diese Untersuchung nach Möglichkeit in ein helles Licht zu setzen mich bemühen; und ohngeachtet bereits versichert bin, daß der Herr Professor von Haller das Gefröß der Maus richtig gesehen und beschrieben haben, meine Gedanken hierüber an Tag zu legen mir noch bis nächstkommenden Monath May vorbehalten. Es bleibt also nichts mehr übrig als nur noch mit wenigen die Buchstaben dieses Kupffers zu erläutern. Zu dem Ende stellet

- a. Ein Anatomisches Instrument vor, welches zur Auffpannung und Beobachtung des Frosches auch einer Maus, Biessel oder andern kleinen Thiers, nach des Herrn D. Lieberkühns Anatomischen Mikroskop zwar gemacht, jedoch aber viel wohlfeiler und bequemer eingerichtet worden, wie in denen beliebten fränkischen Sammlungen und deren IV. Band, die Abbildung und nähere Beschreibung desselben, nachgesuchet werden kan.
- b. Zeigt den Ort wo das Gefröß des Frosches auseinander gebreitet und angeheftet wird, um von der andern Seite die Vergrößerungs-Linse daran richten zu können.
- c. Stellet die natürliche Größe des Mesenteris von einem Frosche vor;



- d. Aber ein kleines Stück davon, durch die Linse No. 2. vergrößert; in welchem zugleich die unzählig vielen schwarzen Flecken oder Dupffen; die man auf den zarten Häutchen des Mesenters sowohl als auf denen Gefäßen selbst zu tausenden deutlich sehen kan, mit angezeigt worden. Diese Flecken sind länglicht und können mit der Figur eines Hermelin Schwänzchens am besten verglichen werden.
- e. f. Sind zwey Blutgefäße, wie sich solche, jedoch ausser dem Leib des Frosches, folglich trocken, durch das Sonnenmikroskop beobachten lassen, und woben
- g. Ein silberweisser Fleck sich gezeigt, der seine äussere Membranen von diesem Theil der Ader, verlohren, doch aber die schwarzen Dupffen behalten hatte.
- h. Ist endlich ein Aderast, wodurch das Blut aus f. und g. sich in e. stürzte. Und was die Gestalt der Blutkügelein betrifft, so habe ich sie durch alle Nummern der Vergrößerungsglässern mehr rund als ablang befunden; welches künftig die besondere Beobachtung eines Tröpfchen Bluts, deutlicher vor Augen stellen wird.

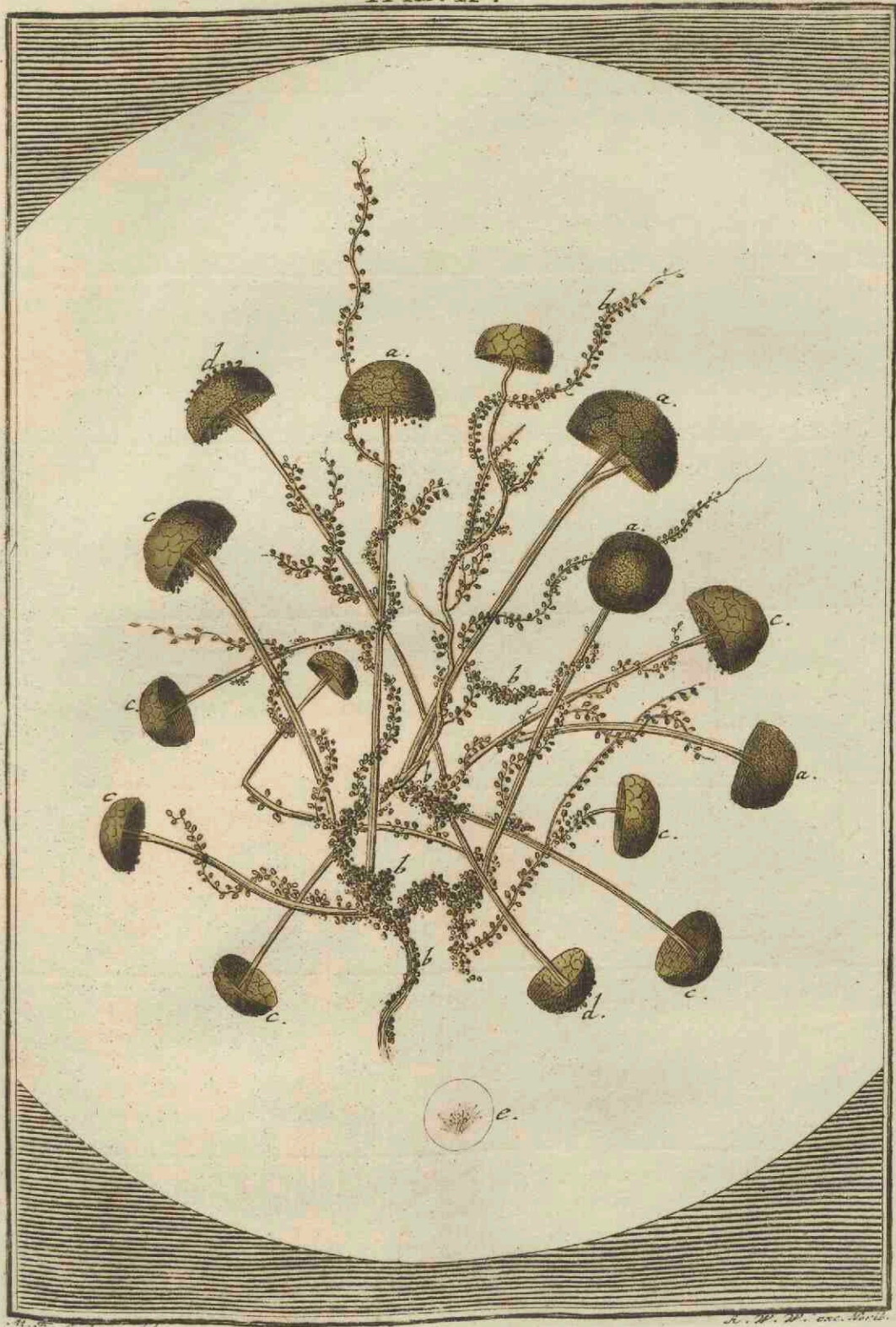
## T A V B L A II.

## Schimmel auf rothen Weintrauben.

Es ware im letztvergangenen October Monath, als ich von ohngefehr an einem vor meinem Fenster gestandenen Weinstock, eine rothe Traube hängen sahe, welche über und über faul zu seyn schiene. Ich nahm daher selbige herunter und bey der ersten Beobachtung fand ich sie voll kleiner Mückchen und mit vielen Schimmel überzogen. Die Neubegierde reizte mich viel zu sehr, als daß ich lange Anstand hätte nehmen können, eine genauere Erkundigung davon einzunehmen. Demnach langte ich mein Mikroskop hervor, brachte eine halbe Traubenbeere mit Schimmel, auf ein hierzu bestimmtes Glas, und erhielt für meine Mühe das Vergnügen, ein grosses Gebürge mit Bäumen, Pflanzen und Büschen, zu sehen. Endlich nahm ich etwas weniges Schimmel und ohngefehr so viel als bey e. angezeigt habe, besonders von der Beere ab, um denselben durch alle Vergrößerungen genauer untersuchen zu können; und durch mein hirschhornförmiges Glas Num. 1. sahe ich auf denen Köpfen derselben, wie bey a. (denen Kohl- und Kraut-Köpfen ähnlich,) Blätter übereinander liegend. Zwischen denen Stengeln, welche durchsichtig wie gelbes Glas sahen, liesen bey b. sehr feine Ranken wie die Haare hinauf, so voller kleiner Körner und Beere hingen. Theils Köpffe waren wie c. viel kleiner als die andern und hatten keinen Saamen. Andere aber wie bey d. bemerkt worden, trugen sowohl auf ihren Köpfen als unter denenselben, runde braun grüne Körner, so ich für den Saamen des Schimmels halte; welche aber so oft man das Glas bewegte, abfielen, und an denen Stengeln und Fäden oder Ranken hangend blieben. Ich zweiffe, ob noch eine Pflanze so Saamenreich seyn möchte wie dieses unsichtbare Gewächse. Wie verborgen sind doch die Entzwecke der unerforschlichen Natur! und worzu muß sie wohl eine so unnützlich



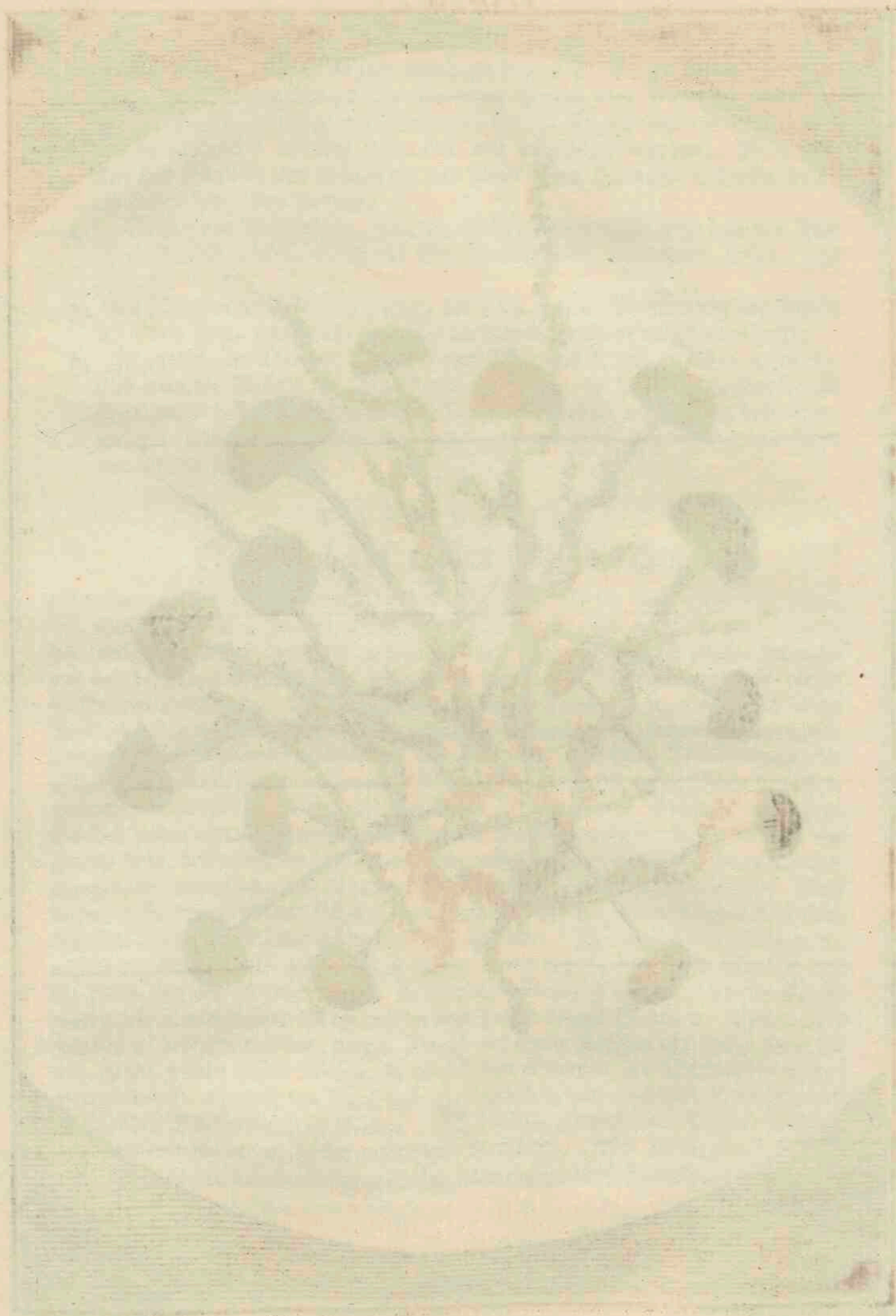
TAB. II.



H. B. Lachmann. del.

J. P. W. sculp.











TAB. III.

Fig. 1.

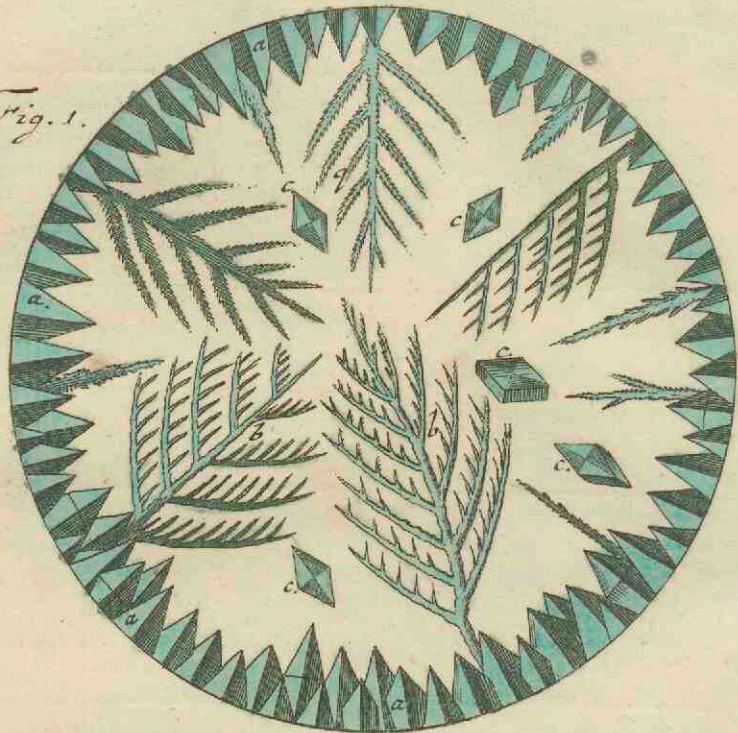
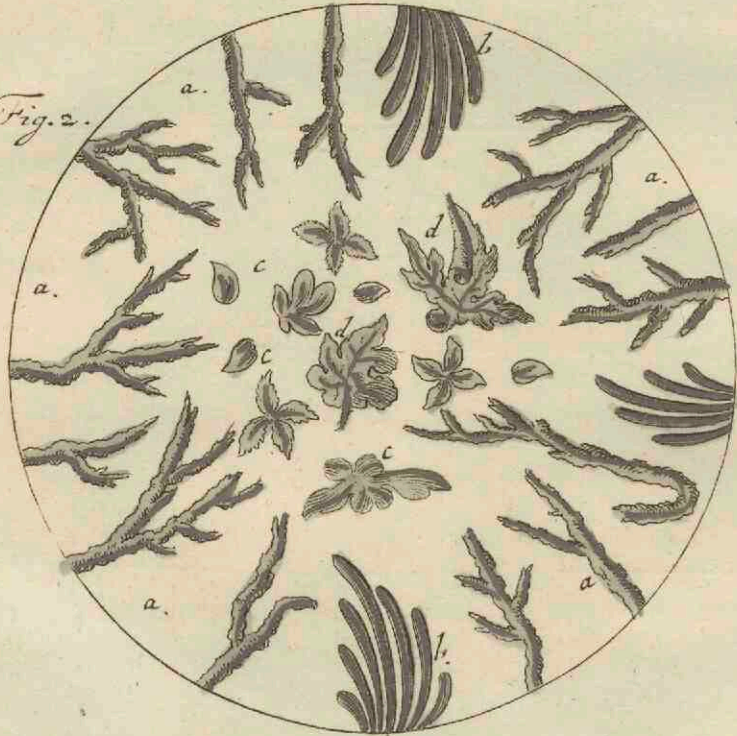


Fig. 2.





lich scheinende Pflanze bestimmt haben, daß sie ihr eine so reiche Gabe der Fortpflanzung benzeleget hat? Mehrere Nachrichten und Beschreibungen von Erzeugung der Schimmel, der Moose u. d. g. finden sich in dem Hamburgischen Magazin, besonders in dem 19. Bande desselben; In denen Fränkischen Sammlungen, ferner in des Herrn Monti Abhandlung vom Schimmel; In Herrn Michelis mühsamen Bestimmungen derer neuen Arten von Pflanzen so zu Florenz 1729. herausgekommen.

In des Herrn Linnäus Flora Lapponica: de Mucore.

In Herrn D. Hillens zu London Mikroskopischen Beobachtungen und andern Schriften mehr.

Vielleicht wird auch der so hochgelehrte als berühmte Kräuterkundige Tit. Herr Hofrath und Leib. Medicus Treu allhier, der gelehrten Welt, seine fleißigen und vielfachen Beobachtungen und Schriften, die Erzeugung des Schimmels betreffend, noch wohl öffentlich mittheilen und bekannt machen. Ein Werk, welches alle Liebhaber der Natur- und Pflanzen. Kunde, mit unedlichen Vergnügen aufnehmen würden.

Wollen aber Liebhaber geschwinde sich Schimmel ziehen, um solchen vom Anfang bis zum Ende, durch alle Grade seines Wachsthums, beobachten zu können: so dürfen sie nur ein Stück von einer Citrone, so am leichtesten überall zu haben, in ein versperrtes Ort, z. E. in eine Schublade oder in ein zugemachtes Glas bringen, es darinnen einige Tage liegen lassen, so werden sie sogleich die obere Fläche, mit blauen Fäden überzogen finden, welche aber nach etlichen Tagen darauf voller Knöpfe stehen, und im Anfang weiß, wie durchsichtig Glas, endlich grün und zuletzt dunkelbraun, erscheinen werden. Ein mehreres hiervon soll zu seiner Zeit, auch in dieser Sammlung nachgebracht werden.

## T A B V L A III.

## Die Formirung der Salze.

Die dritte Platte zeigt aus dem Mineral- oder Stein-Reich, die Crystallisation und Configurirung derer Salze. Und zwar wird Fig. 1. einen Tropfen distillirten Grünspahn vorstellen, wie derselbe im Sonnenmikroskop, seine Crystallen und Configuration gemacht. Fig. 2. aber bildet die Anschüße des Salis Sedativi ab, welches Salz ich der Gürtigkeit des Herrn Hofrath und Professor Deltius zu verdanken, auch in dessen eigener, wie auch das anderemahl in persönlicher Gegenwart des Herrn Hofrath und Leib. Medici Treus, durch das Sonnenmikroskop vorgestellt habe.

Die Art und Weise Beobachtungen mit denen Salzen anzustellen, wird übrigens einem jeden Liebhaber der Naturkunde schon bekannt seyn. Ich will daher nur mit ganz wenigen bemerken, daß das Salz zuvor klar gestossen werde, und daß man zu einer vollkommenen Auflösung dreyimal so viel Wassers nehmen müsse, als das Gewicht des Salzes beträgt. Der Tropffe wird mit einem zuge-



gespitzten Federkiel oder Pinsel, so klein und dünne als möglich, auf das Glas getragen. Zu einem jeden besondern Salz gehört ein eigener Kiel oder Pinsel. Will man im Winter, wenn man keine Sonne hat, oder überhaupt mit dem Handmikroskop diese Beobachtungen anstellen, so darf man sich nur ein brennend Wachslicht oder eine Glutpfanne zur Seite halten, den Tropfen Salzwasser der auf dem Glasschieber liegt, ein paar Augenblicke darüber halten, damit die Ausdünstung der wässerichten Theile geschwinder bewerkstelliget werden möge, und dann den Tropfen mit dem Glas zwischen die Linse in das Mikroskop bringen, so wird man mit unbeschreiblichen Vergnügen eine Arbeit, oder ein Spiel der Natur sehen können, welches kein Mahler abzubilden vermögend ist. Ich werde die Art wie diese Bildung derer Salze in so unzähligen Gestalten beschreibet, wie solche am sichersten zu betrachten, und das Experiment selbst anzustellen sehe, bis auf das künfftige Monathe versparen müssen, da der Raum es für diesmal nicht mehr verstattet.

### Erklärung derer Buchstaben in der 1. Figur.

- a. Sind Crystallen, welche zuerst erscheinen, und im ganzen Cirkel sich herum ausbreiten. Dann kommen wechselsweis bald wie
- b. zeigt, Figuren, welche unbelaubten Stauden, auch Hirschhörnern oder Tannen-Nesten ähnlich sehen, und sehr zierlich sich nach und nach bilden, bald auch darzwischen die mit
- c. bemerkte Crystallen, welche mehrentheils Rauten oder ablange Vierecke von der höchsten Gleichheit machen, und an Schönheit den Schmaragd sowohl an der Farbe als an dem Schnitt weit übertreffen.

### In der 2ten Figur.

Macht das Sedativ-Salz bey a. erstlich bald Prügel, bald wie bey b. Blätterförmige Figuren um den Rand herum, dann steigen aus dem Grunde des Tropffens andere Figuren in der Mitte herauf, welche in allerley Arten von Baumblättern erscheinen, und denen bey b. gar nicht ähnlich sehen, vielmehr so beschaffen sind, als wenn sie von denen Prügel-Nesten bey a. abgefallen wären. Die zwey Blätter d. d. sind natürlich, und wegen ihrer besondern Schönheit sehr genau und ohne alles Zuthun, von dem Verleger, unter wäherender Configuration abgebildet worden.

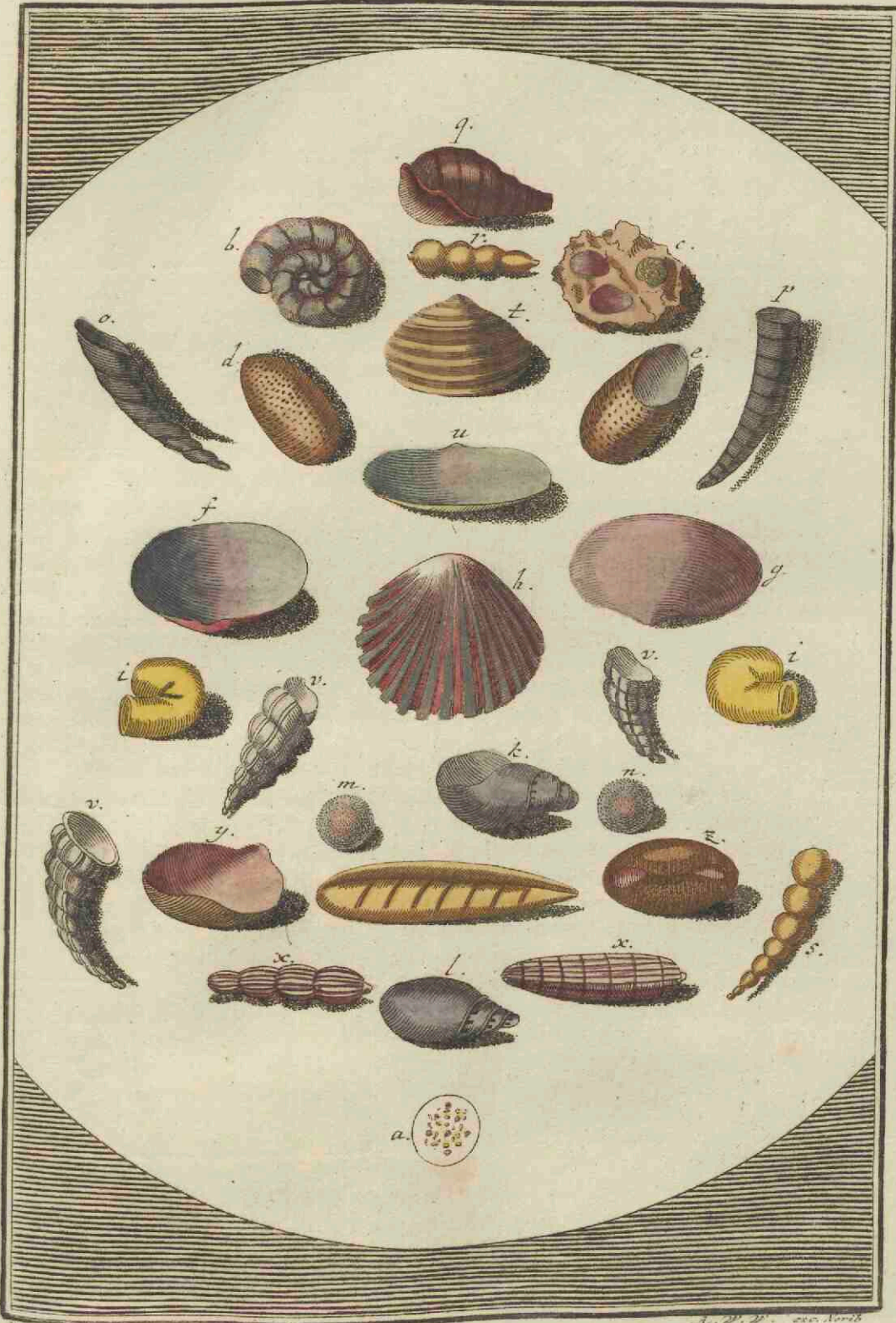
### T A B V L A IV.

### Meersand oder Muschelsaamen.

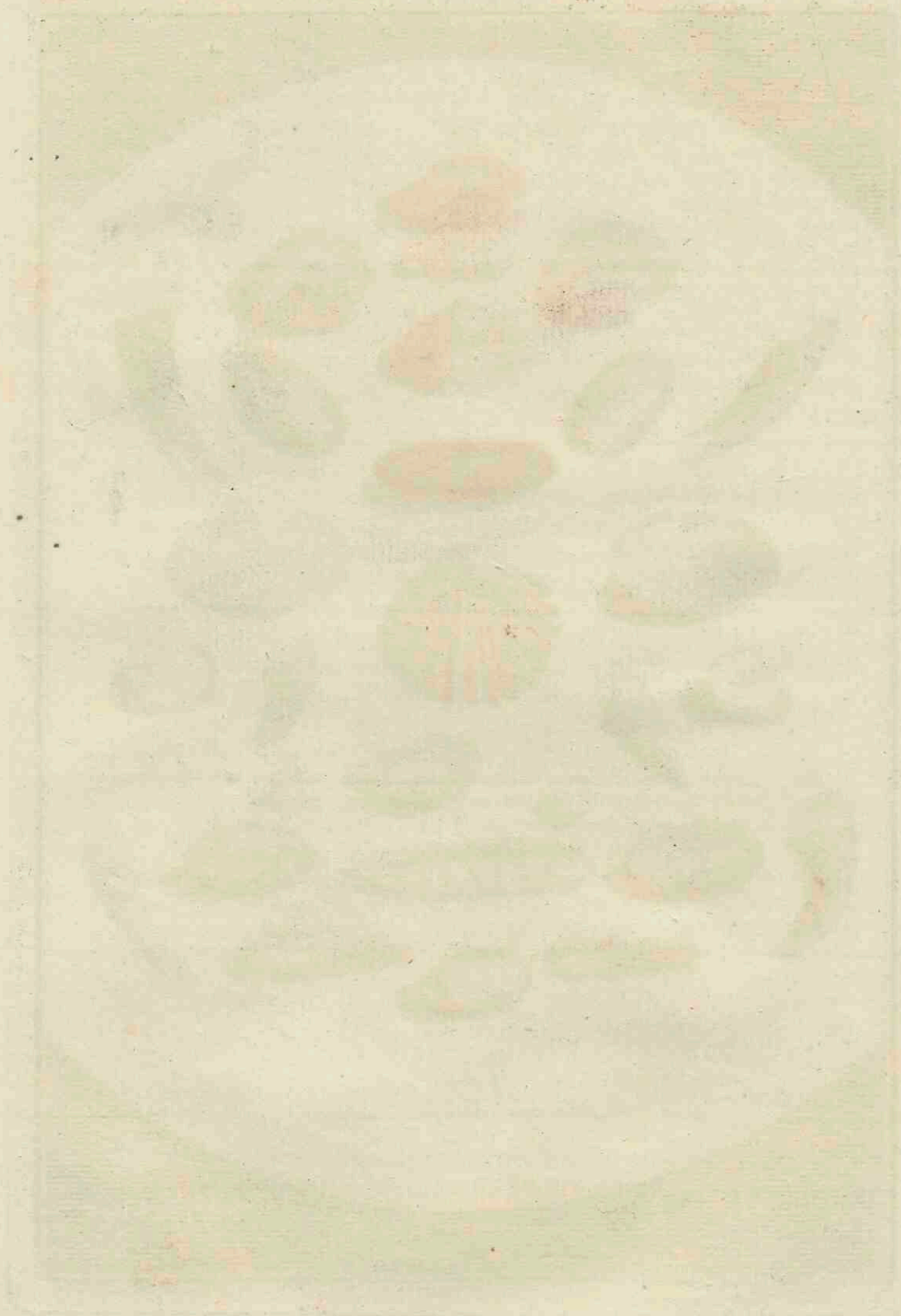
So niedlich diese Observation aussiehet, so mühsam ist sie mir geworden. Ich will mich deutlicher erklären. Da ich von verschiedenen Sönnern, zu meinem bereits besessenen kleinen Vorrath von Meersand, ansehnliche Beyträge erhal-



TAB. IV.









erhalten hatte, nahm ich mir die Mühe, einen grossen Theil davon, mit einem englischen Suchglas von 8. Linien, auszusuchen, und die schönsten darunter, ganz besonders zu verwahren. Nun hatte ich zwar ein kleines Muschelcabinetgen davon bereits auserlesen, als ich auf den Gedanken gerieth, diese Muscheln gleich denen Grossen geschlehet, mit Scheidewasser abzuwaschen. So viel mich dieser Einfall gekostet, so würde er doch noch untröstlicher für mich ausgefallen seyn, wenn ich das Scheidewasser, gleich anfangs über meinen ganzen Select gegossen hätte. So aber erwählte ich zu gutem Glück, nur etwa 20. bis 30. von meinen zum Verderben bestimmten Schönheiten, welche ich in eine grosse Muschel legte, und mit dem ziemlich stark mit süßem Wasser gedämpften Scheidewasser, so übergosse, daß sie darinnen herum schwammen. Ich wollte mit meinem 8. linigten Glase sehen was vorgehen würde: Allein der Dampf, den das Scheidewasser machte, behinderte solches. Da ich nun mit dem blossen Auge hinsehen mußte, so konnte ich schon deutlich erkennen, daß eine von meinen auserlesenen Muscheln nach der andern zersprang, zerplagte, und vernichtet wurde. Nur 3. bis 4. blieben gut, nemlich i. q. t. und z. Dieser unerwartete Anblick machte mich wirklich betrübt, über den Verlust so ungemeiner und mit so vieler Mühe überkommener Schönheiten der Natur. Nachdem aber sich mein Unmuth wiederum durch die Vorstellung, daß auch ich und alles in der Welt vergänglich wäre, gelegt hatte; wagte ich es nochmalen, jedoch mit geringen Sorten, wie z. E. i. r. s. v. x. und mit ganz wenigen Muscheln. Ich verdünnte auch das Scheidewasser immer mehr und mehr, und so lange, bis ich es endlich zu seiner erforderlichen Stärke herunter gesetzt hatte, und dann glückte es mir, meine mikroskopischen Muscheln, in ganz neuen Staatskleidern hervor kommen zu sehen, nachdem sie von dem Sand und Schlamm des Meeres, nach Möglichkeit, abgewaschen und gereinigt waren.

Als ich diesen gereinigten Meersand oder Muschelsaamen abermalen mit dem Vergrößerungsglase durchsuchte, erblickte ich die prächtigsten und seltensten Muscheln von verschiedenen Arten, und ich habe deren über 30. Sorten gefunden. Was mir am besten daran gefallen, habe ich abermalen besonders gelegt, abgezeichnet und nach ihren wahren Farben, durch das Handmikroskop betrachtet entworfen. Wie Tabula IV. des mehrern zeigen wird. Und stellet also

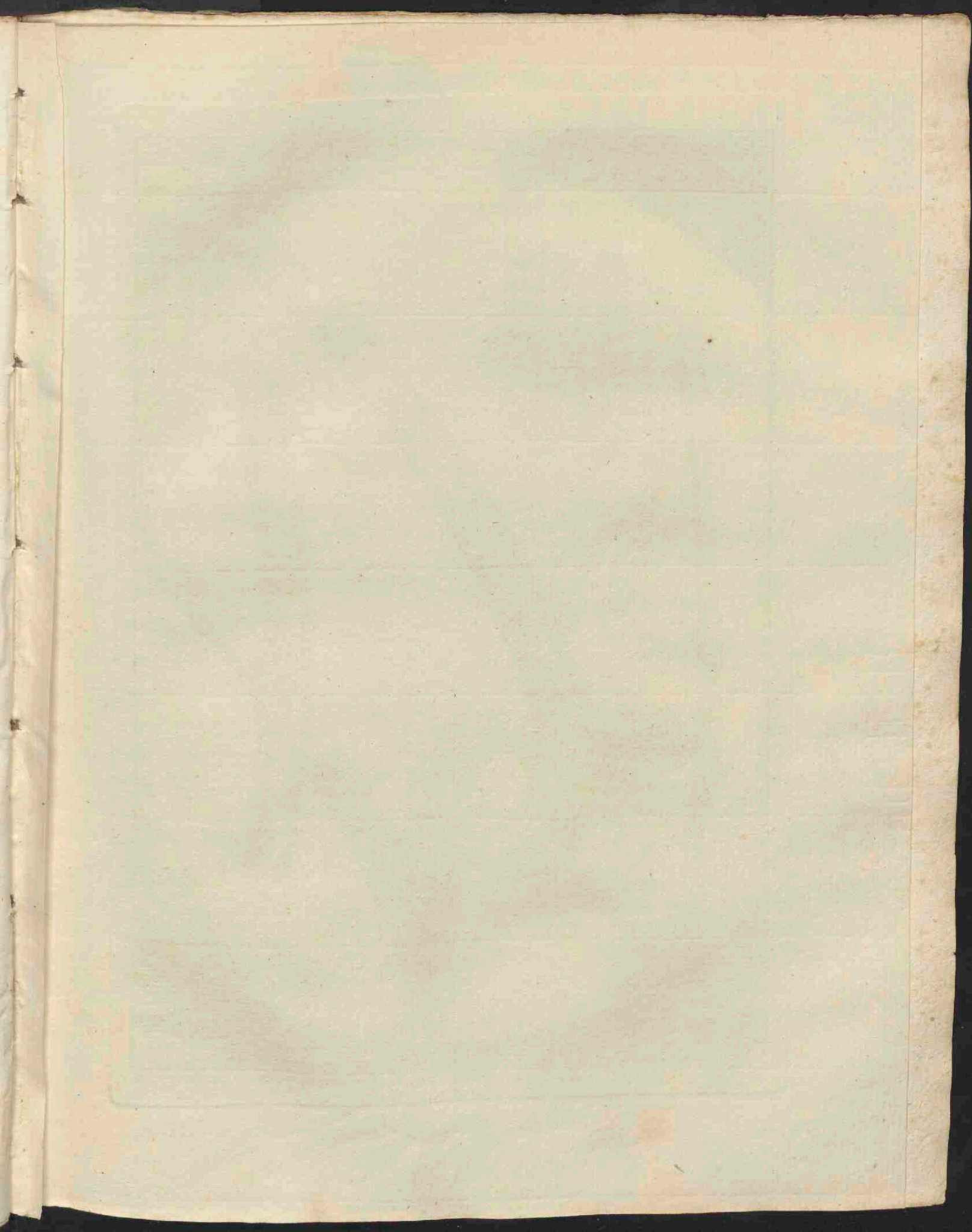
- a. Den kleinen Campum vor, auf welchem die daraufliegenden Kleinigkeiten in natürlicher Grösse zu sehen sind.
- b. War ein Ammonshorn, mit Perlenmutter Farben, von ungemeiner Schönheit, deren ungemein viele sich besonders in dem Meersand des Ufers von Arimini finden.
- c. Ein Körnlein Meersand, in welchem 2. kleine mit roth gezeichnete Muscheln und ein Ammonshorn zu sehen waren.
- d. Ist der hintere Theil einer braunen und mit schwarzen Pünktgen Reihens oder Zickelweiß besetzten Muschel, so einer Rauppenpuppe ähnlich siehet. Und deren vordere Theil bey
- e. vorgestellt ist, vielleicht ist es eine Nux Marina.
- f. und g. zeigen den innern und äussern Theil einer Tellina oder Schüssel-förmigen



8. TABVLA IV. Vom Meersand oder Muschelsaamen.

- förmigen Muschel, welche inwendig mehr blau und aussen mehr roth in Perlenmutter Glanz, sehen läffet.
- h. Ist die schönste, so ich von dergleichen Art gefunden. Sie ist Korbähnlich, aussen mit rothen und silberfarben Streiffen, und inwendig so weiß wie Silber.
- i. i. Diese kleine, einem Säckgen sehr ähnlich kommende Muschel- oder Schneckenbehausung, siehet man häufig im Meersand. Die meisten sind hochweiß wie Silber. Doch habe ich auch wenige gelb darunter gefunden.
- k. Diesen Buccinulum kan man schon mit dem bloßen Auge erkennen. Er ist aschfarb, ehe man denselben reiniget, dann fällt diese Muschel in das Violet oder Purpurfarb roth und blaue.
- l. Ist der hintere Theil derselben.
- m. et n. Dergleichen runde Körper, so man vielleicht unter die Echinitten zehlen könnte, hat es auch eine grosse Menge in dem Seesand. Sie sind ungemein klein, inwendig hohl, können kaum mit dem Auge gesehen werden, und kommen denen kleinsten Perlen gleich.
- o. et p. Weiß ich nicht ob ich unter die Dentalen oder Antalen oder unter die Buccinos setzen solle? Sie sind schwarz von Farbe, mit dem bloßen Auge schon zu sehen; ihre verschiedene Schneckenlinien aber, müssen durch das Vergrößerungsglas betrachtet werden. Einige sind wie o. gewunden, andere aber haben Ringe wie p.
- q. Könnte ich ebenfalls mit dem bloßen Auge als einen Buccinum erkennen. Sie war wie ein Hanskorn. Aussen Kupferbraun und das innerste roth und Silberweiß.
- r. et s. Dergleichen wie Nettigsaamen oder Kohlsaamen Schotten gestaltete gelbe Muscheln, waren nicht weniger häufig anzutreffen, und von verschiedenen Gestalten mit dem bloßen Auge, in der Größe eines Salatsaamen Kornes zu erkennen.
- t. Mag ebenfalls unter die Tellinas oder Schaalenförmige Muscheln zu zehlen seyn. Sie ware inwendig weiß, aussen aber Sandgelb, mit braunen Halbkreisl. Man sahe deren nicht viel.
- u. Gehört auch unter diese Classe. Sie spielte inwendig in das grüne, roth und gelbe; aussen aber ware sie blasroth und ungemein schön anzusehen.
- v. v. x. x. Von diesen etwas in das rothe fallenden Buccinis, hatte es verschiedene Arten in dem Meersand. Sie waren weiß und mit zarten rothen Streiffen geziert, sonst aber zum Theil niedrig gewunden und mit erhobenen Leisten versehen.
- y. Diese Schüsselförmige Muschel, habe ich ganz alleine gefunden, und sonst keine von ihrer Art entdecken können. Sie waren aussen Zimmetbraun, inwendig aber Violetfarb.
- z. Kan endlich als eine Meerenschnecke der kleinsten Art angesehen werden. Aussen ware sie zierlich gestreift, und an Farbe braun, inwendig aber blickte eine röthlichte Farbe heraus. Ich habe ebenfalls nur diese einige gefunden.
- Einen sehr niedlichen Traktat vom Meersand schrieb Herr Planci. Siehe Jani Planci Ariminensis de Conchis minus notis. Lib. Venet. 1739. in 4to.















T A B V L A V.

M e n s c h e n h a a r e .


 Daß die Haare kein so unedler Theil des Körpers sind, daß man nicht sollte Untersuchungen damit anstellen und davon schreiben dürfen, haben bereits verschiedene Gelehrte in öffentlichen Schriften erwiesen. Daher haben sich auch ausser Leeuwenhoecken, in den neuern Zeiten viele andere grosse Männer mit der Beobachtung der Haare beschäftigt; und es haben sie besonders Prater, Morand, Ruych, Journeau, Berheyen, Blancard, Bartholin, Spiegel, Barbette, Wibeurg, Lionel Waser, Borell, Hanneus, Manget, Ludewig, Winslow, Boerhave, und Herr von Haller, sehr genau zu betrachten gewürdiget. In dem XIII. Bande des allgemein beliebten Hamburgischen Magazins Seite 171. befindet sich eine sehr mühsame Beschreibung der Haare, unter der Aufschrift:

Herr Johann Lorenz Withofs Anatomie des Menschlichen  
 Haares, aus dem II. B. der Comment. Göttingen. 368.  
 Seite.

Aus welcher vortrefflichen Uebersetzung sowohl als der gründlichen Dissertation des Herrn Professor Langguths, de Pilo Parte Corporis non ignobili, welche Herr Daniel Gottfr. Frenzel, um die höchste Würde in der Arzneygelahrtheit zu erhalten, im Jahr 1748. zu Wittenberg vertheidiget hat, die nöthigsten Beiträge zur Erläuterung dieser fünften Tabelle genommen worden sind. In der angenehmen Hoffnung, daß man sich dadurch wo, nicht allen, doch einigen von unsern G. L. werde gefällig gemacht haben.

Was nun die Haare selbst betrifft, so sind solche äusserlich und mit dem bloßen Auge betrachtet, dünne, zarte, lange, schlanke, konische, gefärbte und bewegliche Körper, welche eine gewisse Schnellkraft haben, durch Fett und Haut aus zarten doch festen Wurzeln sprossen, und den größten Theil der Haut umgeben und bewachsen.

Es haben aber die Haare nicht einerley Benennung. Man nennt die auf dem Haupte capillos und crines; und zwar bey dem männlichen Geschlecht caesariem, bey dem weiblichen aber comam; die an den Augenbraunen Supercilia; an den Augenledern cilia; in der Nase vibrillas; an der Oberlippe Mystacem; am Kienn und den Wangen, barbam; Unter den Achseln Subalares et hircum; an den Schaamtheilen pubem; die Milchhaare, welche bey anbrechender Mannheit hervorkeimen lanuginem; diejenigen welche der Mensch mit zur Welt bringt connatos; oder *συνγενεις*; die andern aber die erst nach der Geburth wachsen postnatos oder auch *ὕστερονγενεις*.

B

Die



Die übrigen Haare sämmtlich, welche an den Ohren, auf der Brust, Füßen, Händen, und andern Orten des Körpers wachsen, haben noch keine eigene Benennungen erhalten: ohngeacht sie nach ihrer besondern Beschaffenheit gar sehr von einander unterschieden sind.

Sie entspringen mehrentheils aus dem Fette unter der Haut; die kleine Wolle des Körpers aber, oder lanugo, kommt aus der Haut selbst.

Der vortreffliche Boerhave bemerkt daher in seinen Prael. Acad. T. 3. S. 419. daß, wenn man ein neugebohrnes Kind mit einem guten Augenglas betrachten wollte, so würde man dessen ganzen Leib voll zarter und wollichter Haare sehen; und glaubt, daß die sorgfältige Natur, vermittelst dieser Decke, die Haut des Körpers vor der Feuchtigkeit worinnen es so lange zu liegen hatte, in Sicherheit setzen wollen.

Es haben auch hieraus einige Gelehrte nicht unwahrscheinlich gefolgert, daß wir Europäer gänzlich rauch und haaricht an unserm Leib seyn dürften, wenn nicht diese Haarwolle, durch das Einwickeln in der Kindheit, und dann durch das Tragen der Kleider in ältern Jahren, abgetrieben würde.

Uebrigens wird man auch an den Haaren, ohne Beyhülffe des Vergrößerungsglases bemerken, daß die längern desto weicher; die kürzern aber desto härter, und die trocknern desto krausser nach ihrer Beschaffenheit sind.

Und haben die Alten die Gewohnheit gehabt, von einem Menschen, der harte Haare hatte, ein grausames Gemüch zu urtheilen; wie Juvenal gesungen:

Hispida membra quidem et durae per brachia setae  
Promittunt atrocem animum

Die Haare sind also solche Theile unsers Leibes, welche größtentheils mit uns gebohren werden, mit uns wachsen und zunehmen, mit uns krank werden und verderben. Ich kann hiebey nicht unangemerkt lassen, daß man sie nicht unschicklich mit den Nägeln an Händen und Füßen vergleichen kann, welche auch öfters im Todte nicht verfaulen, sondern noch im Grabe wachsen. Wie dann Herr Witthof eines Menschen gedenket, der im Sechzehenden Jahrhundert, auf der Appischen Strasse ausgegraben werden, und an dessen Körper die Haare nach Funfzehnhundert Jahren noch unverwëßt und unverdorben waren. So zart indessen dieser kaum sichtbare Theil unsers Körpers ist, so viel Vermögen und Stärke steckt doch gleichwol in einem einzigen Haar: und kann man als gewiß gar wohl annehmen, daß ein jedes Haar 4. Loth gemeines Gewicht ziehet, ehe es reißet. Nimmt man nun einen ganzen Kopff voll Haare, die zugleich etwas lang sind zusammen, so wird man, in Betrachtung dieser Berechnung derjenigen Geschichte nicht allen Glauben versagen, welche Bartholinus von einem Manne angeführet, der mit den langen Haaren seines Hinterhaupts, einen eisernen Ambos Vierhundert Pfund schwer bewegt hat. Ja es lassen sich noch manche Simsons aus unsern Zeiten hier anführen, welche mit ihren Haaren auch ihre Stärke verlohren haben.

Samsonem rigidis spoliavit crinibus uxor;  
Hoc nostro multae tempore sunt Delilae.

Und



Und ist nicht aus den ältesten Geschichten bekannt, daß die langen Haare der Weiber, wegen ihrer Dauerhaftigkeit und Stärke, an statt der Seile, zu Steinschleudern und andern Kriegsinstrumenten, gebraucht worden sind?

Der Nutzen der Haare aber bestehet nicht sowohl in der Stärke derselben, als vielmehr darinnen, daß sie den Körper decken, beschützen, verwahren und zieren; welches keines weitem Beweises nöthig haben wird, denn ein jeder kahler Kopf wird am besten wissen, was er für einen Verlust an seinen Haaren erlitten habe. Owen schrieb an einen solchen Unglücklichen:

Arboribus redeunt crines, et gramina campis,  
At capiti frondes non rediere tuo.

Ein schöner Kopf voll Haare, wenn sie zumalen in guter Ordnung und Keilichkeit erhalten werden, macht gewiß dem ganzen Menschen ein prächtiges Ansehen; welches eine von allen Haaren entblößte Platte nicht zu hoffen hat; wie der bekannte Poet singet:

Turpe pecus mutilum: turpe est sine gramine campus:  
Et sine fronde frutex: et sine crine caput.

Und ehe ich zur Mikroskopischen Beschreibung der Haare schreite, will ich noch zwei scherzhafte Räthselsfragen über die Haare anfügen. Nämlich

- 1) welches die kräftigsten Haare sind? Und
- 2) welchen Haaren man am meisten Ehrerbietung zu erweisen pflege?

Die erste will ich selbst mit der Antwort auflösen. Die Kopfhaare. Denn es ist mehr als zu bekannt, was ein einiger Geigenbogen voll Kopfhaare, für schnelle Wirkungen in denen Füßen ganzer Gemeinden und Zünfte, besonders des schönen Geschlechts, hervorbringen kan.

Die zweite aber kann ich darum nicht beantworten, weil die letzten Strophen von nachstehenden Vers, meinem Gedächtnisse entwischt sind.

Magna fuit quondam capitis reverentia cani:  
Inque suo pretio ruga senilis erat. etc.

Bis daher wäre nun etwas weniges von denen menschlichen Haaren, überhaupt angemerket worden. Nur bleibt noch übrig, dieselben so, wie sie durch das Vergrößerungsglas erscheinen, vorzustellen.

Ich theile aber fordernsamst, nach der allgemeinen Eintheilung, das Haar in drey Stück; nämlich a. in den Körper oder das Mittelsstück; b. in die Wurzel; und c. in die Spitze desselben. Bey der Wurzel werde ich den Anfang machen: Diese steckt, wie gedacht, in dem an der Haut inwendig befindlichen Fette, wie Fig. k. und l. Tab. V. zeigt. Sie ist so fest darinnen mit ihren kleinen Wurzeln, welche an dem Bulbo und der äußern Haut des Haares zu sehen sind, angewachsen, als die Bäume und Stauden in der Erde; und daher werden die Haare niemahls ohne eine schmerzhaftige Empfindung ausgeraußt, und nehmen allemal etwas von der Haut oder dem Fett, worinnen sie gesteckt, mit. Diese Haarwurzel ist in einem Säckchen befindlich, welches lateinisch Bulbus genen-



genennet wird, und das aus verschiedenen auf einander liegenden Häutchen oder Blätchen bestehet, welche mit denen allerfeinsten Gefäßen durchwürtet sind. Der Silberglanz derselben verliert sich, wenn man das Haar mit der Wurzel durch ein sauberes Stückchen Leder oder Seiden Zeug ziehet, und von Unreinigkeiten dadurch reiniget. Die Gestalt dieser Säckchen aber ist so verschieden, daß nicht drey einander gleich sehen: indem eines immer kleiner oder grösser, schmaler oder breiter, länger oder kürzer, weisser oder gelber, als die andern ist. Und steckt ein jedes Haar besonders in seinem Loche mit seiner Wurzel; gar selten werden zwey, wie Hr. D. Withof sagt, niemalen aber drey, in einem Loche angetroffen. Aus dem alleruntersten Ende dieses Säckchens gehet die Saströhre, welche durch das ganze Haar, bis an die Spitze desselben, hindurch laufft; und an den äussersten Enden ist es, zumal wenn es nicht zuvor abgewischt worden, mit vielen anhangenden Unreinigkeiten und Fasern, wie bey g. zu sehen, umgeben und behangen. Wenn das Haar erst frisch z. E. aus den Augenbraunen gezogen, und gleich in das Mikroskop gebracht worden, so wird man, wie bey D, den Saft noch vom untersten Grunde der Wurzel, bis zur äussersten Spitze desselben, deutlich sehen; welcher sich aber, ohne daß ich bemerken können, wie und wohin, verliert, indem er sich, wie bey dem Haar d. mit e. angezeigt worden, zertheilt und endlich gar verliert, so, daß die Saströhre wie bey a. mit b. bemerkt ist, gänzlich durchsichtig wird.

Der mittelste Theil, oder der Körper, bestehet aus verschiedenen übereinander liegenden Membranen, Röhren, und kreuzweis geflochtenen Saftgefäßen, welche kaum mit dem Mikroskop zu unterscheiden sind. Herr D. Withof gibt derer nach der Länge durch das Haar lauffenden Röhren, zehne an. Die übrigen Fibern und höchst zarten durcheinander geflochtenen Saftgänge hält derselbe für Nerven. Blut und Puls. Adern. Die durchscheinende Röhre aber, in der Mitte des ganzen Canals, dienet den Haarsaft aus der Wurzel, durch das ganze Haar zu führen.

Die Spitze des Haares ist endlich entweder an dessen äussersten Ende conisch zugespitzt und geschlossen; oder sie ist, wie hier bey h. zu sehen, offen und faserigt, welches eine Krankheit des Haares anzeigt, und wodurch es geschieht, daß das Haar seine Säfte verliert, und endlich absterbet und weiß wird.

Noch ein Wort habe ich von den Nesten der Haare siehe c. zu sagen, welche sehr wenige Gelehrte für Nester ansehen wollen. Herr Withof sagt: \*)

„Zuweilen befinden sich an Haaren abgerissene Stücke, welche von denen, die nicht aufmerksam genug gewesen, für eine Art von Nestern gehalten worden. Allein diese Knoten sind nicht unter die natürlichen Beschaffenheiten der Haare zu rechnen, sondern, wie der berühmte Herr von Haller ganz recht gesagt, entweder Fehler des Beobachters oder Krankheiten der Haare ic.

Ich will meines Orts nur so viel versichern, daß, wenn die Beobachtung der Haare durch das Sonnenmikroskop angestellt wird, auch öfters als im Handmikroskop, Nester an Haaren entdeckt werden. Ich habe sie mit verschiedenen werthen Freunden gar oft als Nester bewundert, auch eilichemal Eyer von

\*) S. Hamb. Magazin. Theil XIII. Seite 186.



von Kopfläusen, zwischen einem solchen Ast und dem Haare, liegen sehen. Einige von diesen Haarästen oder Beulen aber waren zwar länger, aber auch viel dünner, und sahen mehr Wurzeln als Nester ähnlich. Der G. L. wolle selbst untersuchen, ob dieses Nester oder Beulen oder andere Auswüchse der Haare sind? Ich werde mich hüten disfalls etwas entscheidendes zu bemerken.

Was endlich noch die Farbe der Haare betrifft, so sind solche ungemein nur an einem einigen Menschen unterschieden. Man findet sie hellbraun, dunkelbraun, rothbraun, silberfarb, schwarz, bleyfarb, gelb, goldgelb; und anders auf dem Kopf, anders unter den Achseln, anders auf der Brust, anders an den Augen, und anders an den Füßen etc.

Grüne Haare findet man zwar auch, aber nur bey Personen welche stark in Kupffer und Galmey arbeiten. Aufferdem wird man sie wohl schwerlich, oder gar selten, entdecken.

Ich schliesse also diese Tabelle, mit der Erklärung der darauf befindlichen Buchstaben.

- a. Zeigt das Mittelstück oder den Körper eines Kopshaars, durch das Sonnenmikroskop betrachtet, dessen Farbe braun, und welches weil es schon einige Tage im Glashieber gewesen, seinen Saft verlohren hatte und die Saströhre hell und ganz durchsichtig darstellt.
- b. Ist die leere Saströhre, und
- c. sind die Nester des Haars.
- d. Ist ein Haar aus einer Augenbräune, wie es nach einigen Stunden im Sonnenmikroskop ausgesehen hatte.
- D. Stellet ein dergleichen frisch ausgeraustes Haar, im Sonnenmikroskop vor, mit seinem noch ganz durchlauffenden braunrothen Saft und kleinen Wurzelfäschen.
- e. Sind die vertrockneten Safttheilchen, wie sich solche nach und nach absondern,
- f. der Bulbus, oder die Wurzel dieses Haars mit den
- g. anhangenden Unreinigkeiten und Fasern oder Wurzeln. Die Farbe dieses Säckleins war anfänglich etwas weißer, verfärbte aber hernach in das Aschgraue, und wurde immer dunkler.
- h. Stellet eine Haarspitze, nur durch das Handmikroskop und die Linse No. 2. betrachtet, vor Augen, welche oben nicht geschlossen, sondern unter die kranken Haare gezehlet werden muß, weil dessen äußerste Spitze abgenutzt, safericht und offen ist. Man siehet auch bey
- i. noch einige vertrocknete Safttheile darinnen, welche rothbraun waren,
- k. und l. Ist endlich eine Abzeichnung aus des Herrn Prof. Ludewigs zu Leipzig Dissertation, de humore cutem inungente, womit dieser berühmte Gelehrte deutlich vorgestellt hat, wie die Haare mit ihren Wurzeln, durch das Handmikroskop betrachtet, in der Haut eines Ohrs stecken. \* Ich habe es für nicht überflüssig angesehen, daß diese Vorstellung allhier mit abgebil-

\* De humore Cutem inungente sub Praesid. cel. D. P. Christ. Gottl. Ludwiga Francisco Grünmacher def. Lips. 1748.



14 TABVLA VI. VII. Alter Schimmel auf Welschen Nüssen etc.

gebildet worden; weil verschiedene Liebhaber der Naturkunde, die keine Keryte oder Zergliederer sind, desto deutlichere Begriffe sich dadurch von dem Wachsthum der Haare machen können.

Ich erbitte mir zuletzt die Erlaubniß aus, zu seiner Zeit in noch ein oder zwey Tabellen, die schwarzen, grauen, weißen und rothen, auch krausen Menschenhaare, nebst der Schaafwolle und den merkwürdigsten Haaren von verschiedenen Thieren, nachbringen zu dürfen, um diese Materie noch mehr zu erläutern.

T A V B L A VI.

Fig. I. Alter Schimmel auf Welschen Nüssen.

Fig. 2. Binsenmark.

Dem G. L. wird es nicht mißfallen, auf dieser Tabelle schon wiederum einen Schimmel zu erblicken. Es war gedachter Schimmel schon aufgezeichnet, geätzt, und dabey einer ganz andern Absicht gewidmet. Nachdem aber inzwischen sich dieser Endzweck abgeändert, das Binsenmark aber nicht mehr Platz erforderte, als auf dieser Platte unter dem Schimmel noch übrig war, so hat der Verleger gehoffet, es werde dem G. Leser nicht zuwider seyn, wenn auf dieser Tabelle zwey Beobachtungen statt einer einzigen erscheinen.

Fig. 1. Zeiget demnach einen ganz andern Schimmel als Tab. II. vorgestellt worden, dessen dieser, den ich von einer alten Welschen Nuß genommen hatte, viel dicker von Köpfen, und an Farbe schwarzbraun siehet. Ein jeder Kopf ist mit schwarzen glänzenden Pünktchen überdeckt; einige davon waren völlig rund, andere conisch, andere breit und sphärisch: die Stengel aber waren alle hellbraun, durchsichtig und sehr lang, auch ziemlich breit. Im Sonnenmikroskop zeigte sich ihre Elasticität dergestalt, daß sich bey Vermehrung der Sonnenhitze, alle Stengel an der Wand bewegten, und zu hüpfen schienen. Welches dem Auge sehr angenehm zu sehen war.

Fig. 2. Hingegen stellet ein fein geschnittenes Reischen von einem Binsenmark vor, welches lauter reguläre Sechsecke macht, die von den feinsten Saströhrchen zusammen gesetzt sind. Was ich unter den Binsen hier verstehe, wird jedermann leicht begreifen können, wenn ich zu mehrer Erläuterung noch befüge, daß unsere Land- und Bauersleute Sträußer davon binden, daß man auch Schachteln damit überziehet, und daß viele Personen den Wein damit probiren wollen ob er Wasser habe oder nicht, dessen diese Binsen alles Wasser aus dem Wein an sich ziehen, und wenn man, gleichwie bey einem Heber, das eine Ende in das Glas mit Wein, das andere Ende der Binsse aber in ein leeres Glas bringt, alles Wasser aus dem Weinglas in das leere Glas hinüber führen sollen.

T A V B L A VII.

Die Krystallisirung des Küchensalzes.

Ich habe bey der oftmahligen Beobachtung der Salze, allemahl auf die Formirung der Krystalle genaue Achtung gegeben, niemahl aber eine über-

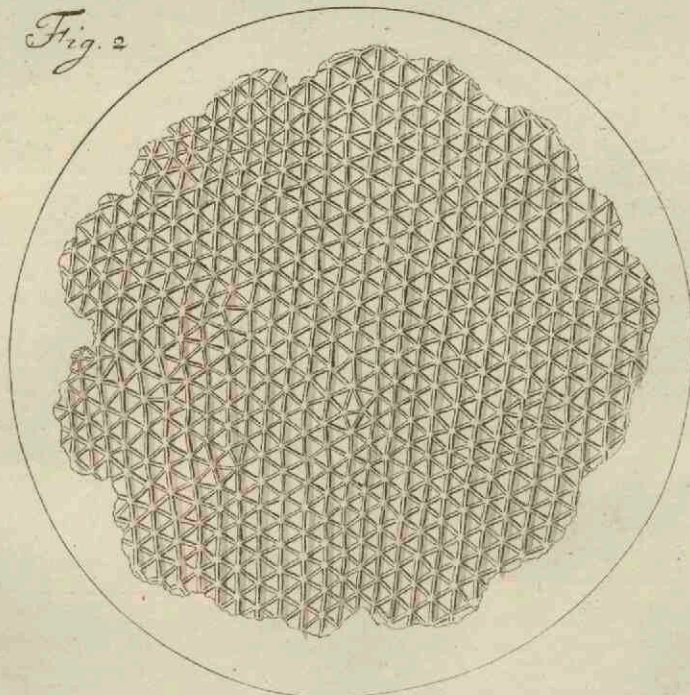
zeu-



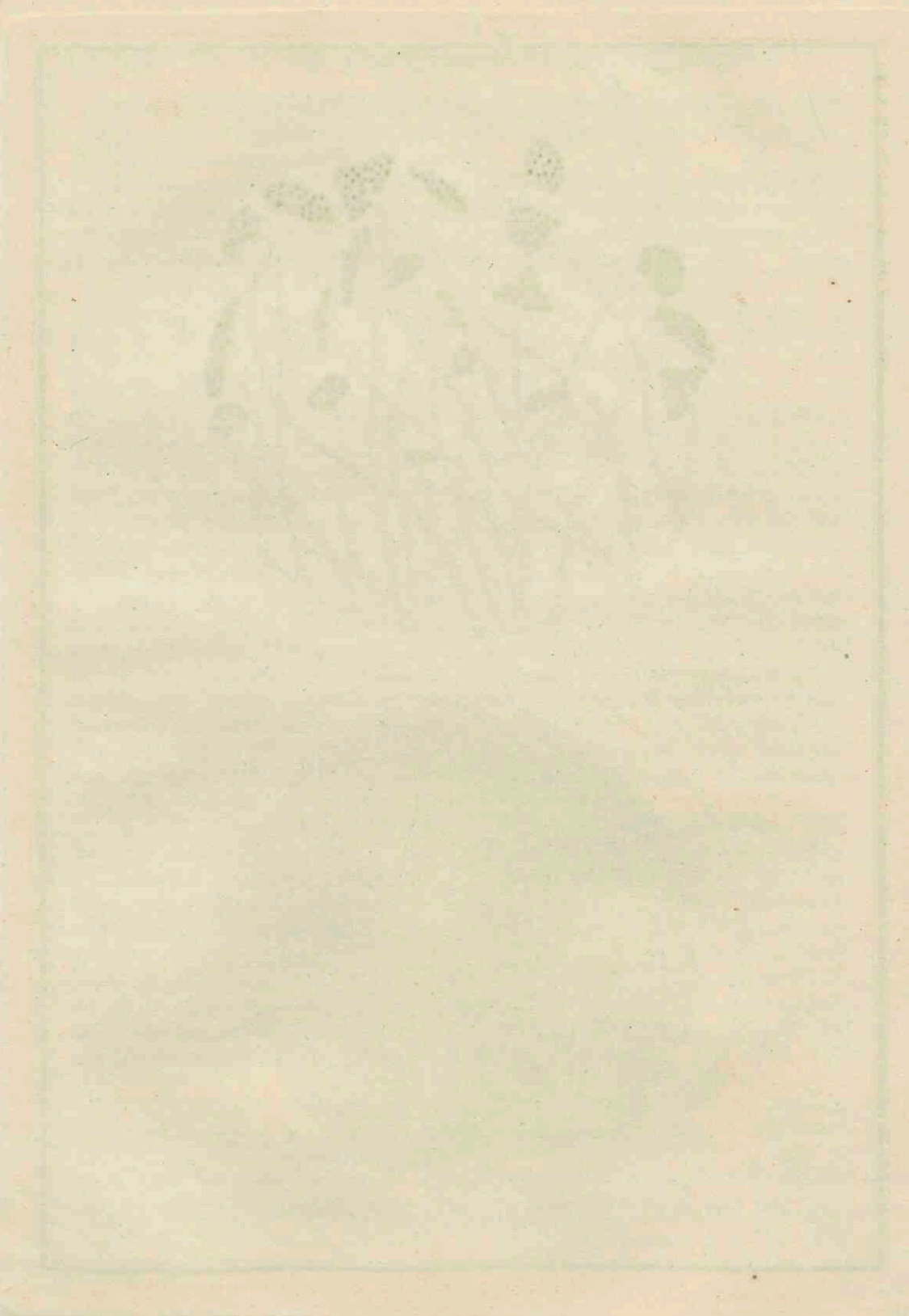
Fig. 1.



Fig. 2.

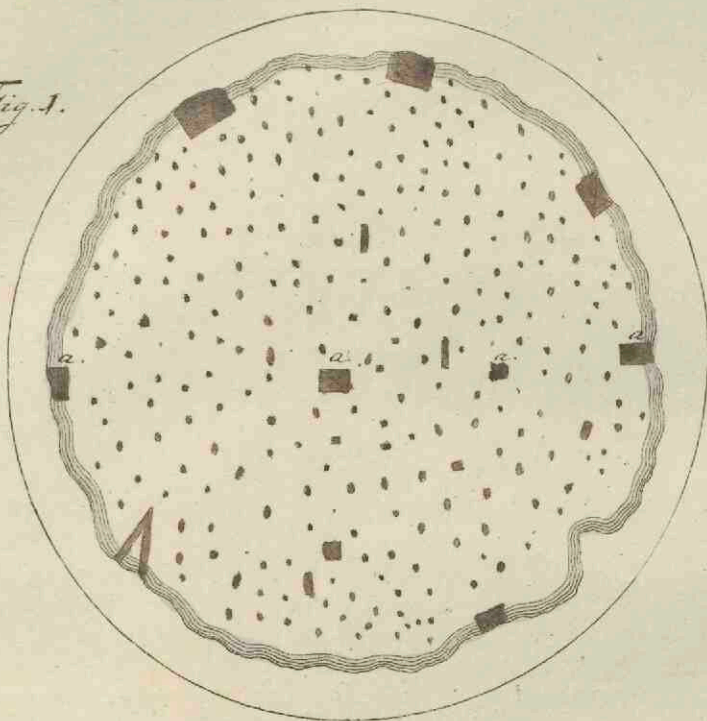




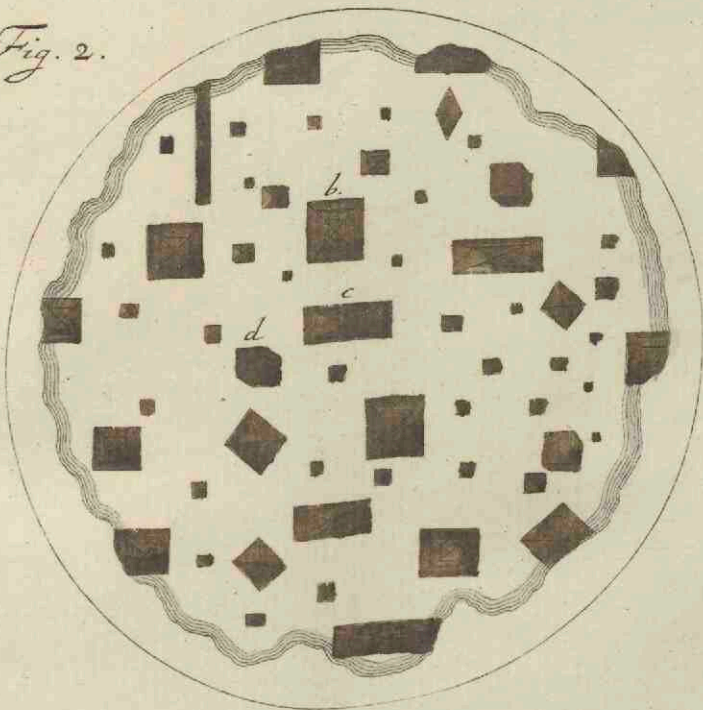




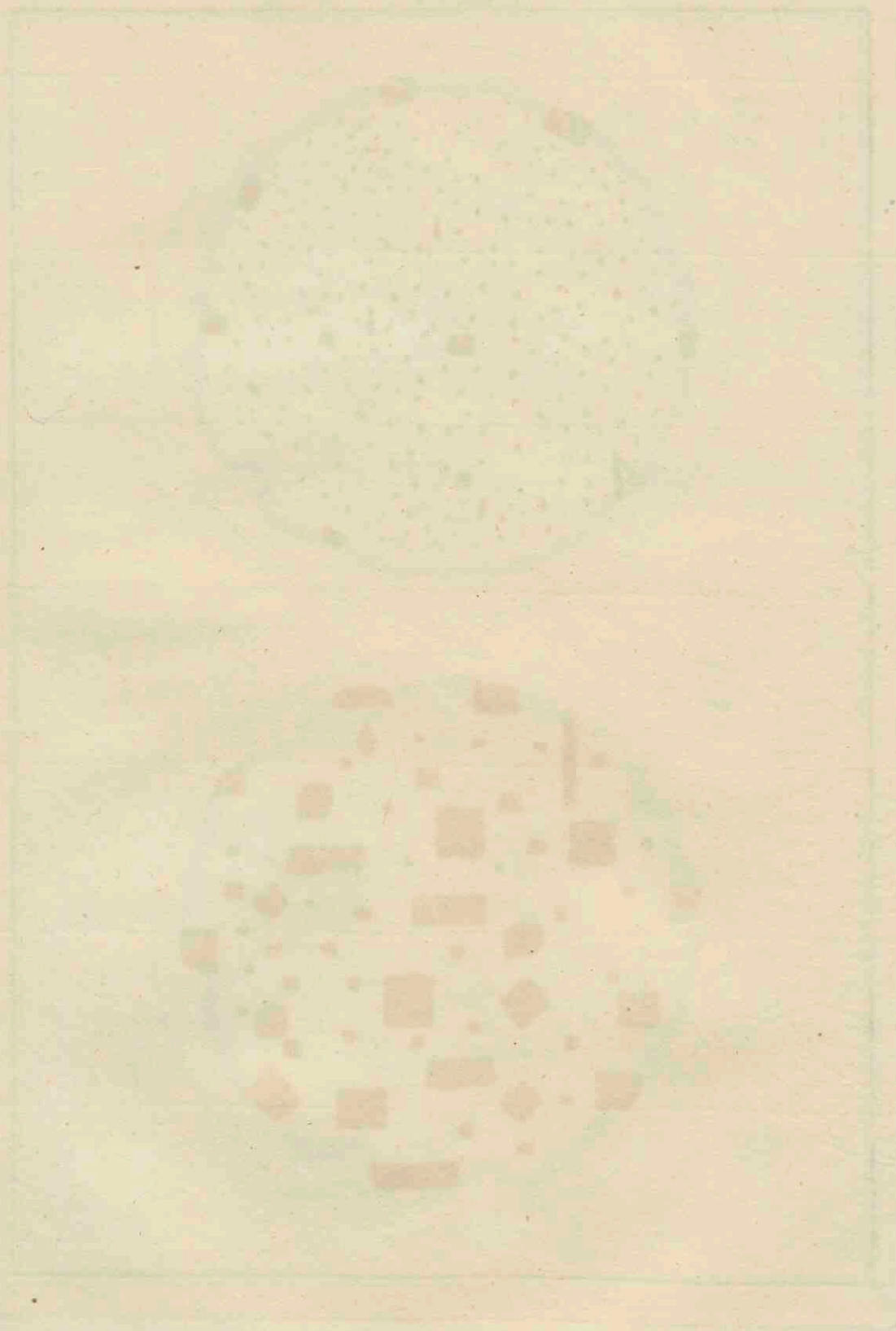
*Fig. 1.*



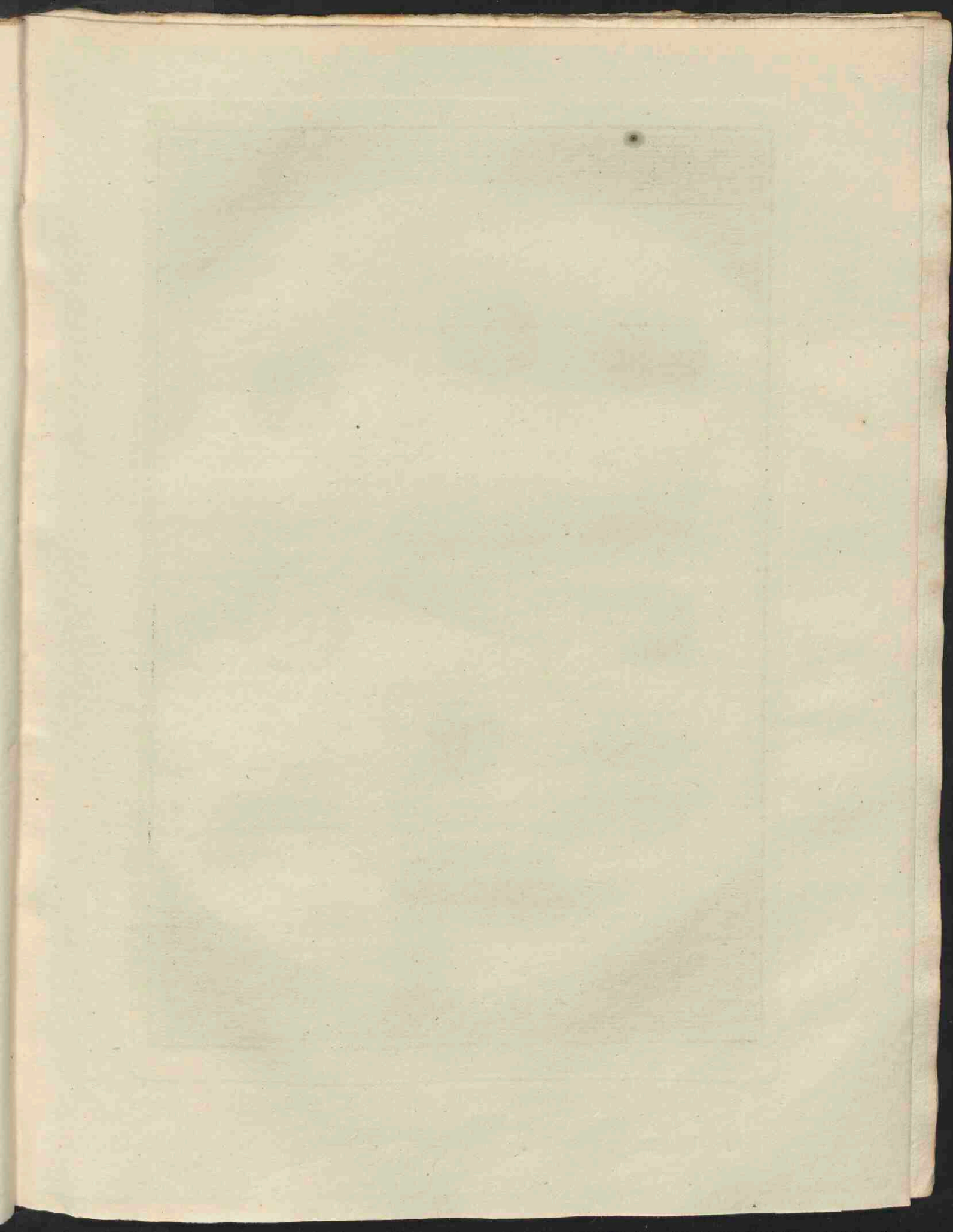
*Fig. 2.*













TAB. VIII.





zeugende Genugthuung nach meinem Wunsche finden können. Indessen erman- gelte ich nicht, die periodische Veränderungen, die in dieser flüssigen Materie vorgiengen, genau zu bemerken und abzuzeichnen, und zu dem Ende werden in dieser VII. Tabelle zwey Figuren vorgestellt, und Fig. 1. zeigt, wie das Salzwasser, wenn es nach und nach verdunstet hat, und dichter zu werden begin- net, voll Theilchen schwimme, davon ich einige für Luft, andere hingegen wegen ihres mehr glänzenden Krystallartigen Lichtes, für wahre Salztheile halte, welche letztere aus der Tiefe des Tropfen Wassers heraufzusteigen scheinen, einen Augen- blick im Centro des Flüssigen siehe a. sich aufhalten, und dann alsbald als schwe- rere Theile, indem sie zu Würfeln werden, nach und nach wie eine Last zu sinken beginnen.

Fig. 2. aber zeigt eben diese Beobachtung, nach gänzlich vollbrachter For- mirung des Salzes: wenn nemlich alles Flüssige gänzlich vertrocknet ist, und die Krystallen zu ihrer völligen Reife gekommen sind. Hier siehet nun ein Liebhaber der Naturkunde die Menge der herrlichsten Diamanten, welche kein Künstler fei- ner schneiden und brillantiren kan. Kleine und grosse, ablange wie c. und Py- ramidenförmige Krystallen, bey b. welche alle insgesamt den Diamanten an Glanz und Farben vollkommen ähnlich sehen. Bey allen deme kan es seyn, daß dasjenige Salz, wovon ich etwas zu dieser Beobachtung genommen, nicht recht rein gewesen, weil es verschiedene Krystalle unter den gewöhnlichen Würfeln hat, welche den Maan Krystallen gleich sehen, und Parallelipeda, besonders wie bey c. Fig. 2. darunter vorkommen.

Das Steinsalz macht eben solche Vierecke, jedoch viel kleiner. Das Meersalz ingleichen, aber ungleich grösser, und nicht so rein und lauter an Farbe. Naturforscher, welche viel ähnliches von den anziehenden und zurücktreibenden Kräften sehen wollen, dürffen nur öfters im Sonnenmikroskop aufgelöste Salze langsam krystallisiren lassen, und genau Achtung geben; ich bin gewiß versichert, sie werden vielen Stoff zum weitern Nachdenken dadurch überkommen und ihre Mühe wohl belohnt erhalten.

## T A B V L A VIII.

## Zehnerley Arten Ammonshörner in dem Meersand bey Rimini.

Einigen von unsern Gönnern und Freunden zu Liebe, erscheinet auf ihr beson- deres Verlangen diese zweene Observation vom Meersande, als eine Fort- setzung der IV. Tabell. Und ich habe mir zu dem Ende die Mühe gegeben, nach Anleitung des Herrn Jani Planci Tractats vom Meersand zu Arimini, \* ledig- lich die Ammonshörner auszusuchen, welche sich in diesem Sande befinden. Vielleicht dürfte man hierbey auf den Zweifel gerathen, ob ich auch einen wahren Meersand von den Ufern zu Rimini besitze; Damit ich also diesem natürlichen Einwurfe begegnen möge, so darf ich nur versichern, daß S. T. Herr Geheimbde Rath und Hochfürstl. Leib-Medicus Wagner, zu Bayreuth, der.

\* Jani Planci Ariminensis de Conchis minus notis liber 8cc. Venet. 1739. Ed. in 40.



dergleichen Meerſand aus Rimini, vom Herrn Planci ſelbſt, als ſeinem Herrn Correſpondenten, überſchickt bekommen, daß ſodann Tit. Herr Hofrath und Prof. Delius zu Erlang, aus Bayreuth ebenfalls ein angenehmes Geſchenk von dieſem Muſchelfand erhalten, und daß endlich von der Gütigkeit gedachten Hrn. Hofrath Delius, von Erlang, mir auch ein Theil davon verehret worden iſt. Ehe ich nun die Abbildung dieſer Ammonshörner ſelbſt beſchreibe, wird es mir erlaubt ſeyn, von dem Meerſand, in welchem ſie mit andern kleinen Muſcheln gefunden werden, etwas weniges allhier zu melden.\* Herr Planci nennet ſolchen Sedimentum Maris ad Littus Arimini, und erklärt ſich ferner alſo über ſeine Beſchaffenheit.

„Dieſes Sediment iſt ein Sand, der mit allen Arten von Schnecken und  
 „Muſcheln angefüllet iſt; oder es beſtehet derſelbe aus den Trüm-  
 „mern groſſer Muſcheln, ſowohl als aus verſchiedenen der kleinſten  
 „Schnecken und Muſcheln; und wird mehrentheils mit der Fluth von  
 „dem Meer ausgeſpielt und ans Land geworffen.  
 „So berühmt der Meerſand nicht allein wegen der groſſen, ſondern auch  
 „wegen derer allerkleinſten Muſcheln und Schnecken iſt; ſo übertrifft  
 „doch unſer Sediment von Rimini allen andern darinnen, weil man  
 „mehr als ſieben Arten der allerkleinſten Ammonshörner darinnen findet.  
 „Es iſt hierbey beſonders merkwürdig, daß obſchon nach dem Zeugniſſe  
 „des Herrn Bourguetto, dergleichen ſehr viele, ja über ſechzig Arten  
 „derſelben, auf den höchſten Bergen angetroffen werden, gleichwohl den  
 „Naturforſchern bis daher keine Ammonshörner aus der See bekannt  
 „geworden ſind: Daher auch viele, welche in der Naturkunde nicht  
 „recht bewandert waren, alle dieſenigen Ammonshörner, welche ſie auf  
 „den Gebürgen geſammlet, unter die Naturſpiele (Lusus Naturae)  
 „gerechnet haben. Dieſe aber werden nun überflüſſig von den unſrigen  
 „abgefertiſget und zurechte gewieſen, indem deren ſieben Arten und  
 „darüber, unſer Sediment allein enthält. Und iſt von dieſen Schne-  
 „cken eine ſo fruchtbare Menge, daß ich in ſechs Unzen Meerſand, über  
 „9000. nur allein von der Art der Ammonshörner, gezählet habe.  
 „So weit Hr. Planci im I. Capitel ſeines Buchs: Von den am we-  
 „niſten bekannten Schnecken und Muſcheln.

Ich ſchreite nunmehr zur Erklärung der VIII. Kupfertafel ſelbſt, und werde auch bey ſelbiger, der beliebten Ordnung erſtgedachten Autors, nachfolgen. Zu dem Ende ſtellet

- a. Ein Ammonshorn vor, welches am häufigſten in dieſem Sande zu finden iſt, und vom Herrn Planci, Cornu Ammonis littoris Ariminensis vulgatillimum genennet wird. Seine wahre Größe übertrifft kaum die Größe eines kleinen Hirschorns, die Farbe aber iſt ſilberweiß wie Perlenmutter.
- b. Iſt ein anderes Ammonshorn, welches nicht ſo häufig angetroffen wird, mit Puncten und Riffen gezieret, welche alle aus der Mitte deſſelben, wo ein



ein kleiner Umbilicus befindlich ist, auslauffen. Die Farbe fällt in das Gelbe, mit braunen Punkten und Rissen. Nach Hrn. Planci Beschreibung heißt es: Cornu Hammonis littoris Ariminensis minus vulgare, orbiculatum, striatum, umbilico prominente, ex quo striae et loculamenta omnia prodeunt. Cap. 3.

- c. Ist ebenfalls ein Ammonshorn, ohngeachtet es als ein Nautilus angesehen werden könnte. Herr Planci macht hierbey folgende Anmerkung:  
 „ Est Cornu Hammonis seu Nautili genus, Umbilico prominente et plerumque marginatum. etc. Hoc testaceum vocavi etiam nautili genus, quod Nautilum quod ad externam faciem quodammodo referat; et inter nautilos uti et sequens referentum censuerint Nicolaus Gualterus, Magni Ducis Etruriae et Petrus Christianus Wagnerus, Principis Baruthini Medicus, Viri praeterea doctissimi et de Historia naturali optime meriti, Amici nostri, Fautoresque humanissimi, ad quos speciem horum testaceorum miseram Cap. 4.

Ich habe nur zwey dieser Art gefunden. Seine Farbe fällt in das Violette mit Stroh gelben Randen. Und seine zirkelförmige Ringe gehen alle aus der Mitte, wo ebenfalls ein etwas erhabener Umbilicus zu sehen ist.

- d. Diesem Ammonshorn oder Nautilus aber mangelt der Umbilicus. Es ist auch nicht so erhaben wie die vorigen drey, sondern etwas gepresster. Die Farbe ware goldgelb mit etwas dunklern Rissen. Nach Herrn Planci Beschreibung: Est Cornu Ammonis Nautili genus, valde depressum umbilico carens et plerumque marginatum et striatum Cap. 5.

- e. Ich würde diese kleine Schnecke nimmermehr für ein Ammonshorn gehalten noch weniger dafür angegeben haben, wenn nicht Herr Planci sie also beschrieben hätte:

Est Cornu Ammonis erectum minus vulgare, laevissimum, Siliquam Radiculae perfectissime referens Cap. 6.

Die Ursache aber, warum Er diese und mehr andere Arten unter die Ammonshörner setzet, wird neben bey h. und k. mit mehreren vorkommen. Sonst ist diese Schnecke silberweiß und spielt etwas in das Rosenfarbe.

- f. Von diesem Geschlechte findet man schon mehrere im Meerstrand. Herr Planci sagt: Es seye

Cornu



Cornu Ammonis erectum vulgare, striatum, filiquam Raphanistri perfectissime referens. Cap. 7.

An Farbe ist es Ockergelb mit braunen Streiffen, auch öfters dunkler.

g. Auch diese Art gehört nach Herrn Planci Meinung unter die Ammonshörner. Er heisset es

Cornu Ammonis erectum depressum, striatum, vaginulam gladii referens. Cap. 8.

Ich habe nur drey gefunden. Zwey waren weiß und spielten in das Rothe. Eines aber davon war Sandgelb.

h. Ohngeachtet nun auch diese Schnecke, wiederum einem Ammonshorn gleich siehet, so will sie doch Herr Planci nicht darsür erkennen, sondern erkläret sich also:

Est Vermiculus Saxis adhaerens, Cornu Ammonis referens: sed reuera non est, quum interinsece in pluceis cellulas, quod peculiare est NB. in Cornibus Ammonis, non diuidantur. Cap. 10.

Es ist also nur ein Seewürmlein, das sich an die Steine zu hängen pflegt und einem Ammonshorn gleich siehet, aber in der That keines ist, wellen es innerlich nicht in verschiedene Zellen, welches doch das eigentliche Kennzeichen an denen Ammonshörnern, abgethelt ist. Es kommt übrigens dem Ammonshorn a. vieles ähnlch. Nur seine Ringe sind nicht so stark erhoben und so tief eingeschnitten, wie bey a. Es sind vielmehr nur runde Striche, welche dunkelbraun sehen, die Farbe des Schneckens selbst aber fällt in das Kupferbraune.

i. Diese Art von Schnecken betitelt Herr Planci:

Operculum minimum littoris Ariminensis durissimum, Cornu Ammonis quodammodo referens.

Man findet deren nicht viele. Sie sind halb roth, halb sandgelb, und mit kleinen braunen Keifen gezeichnet.

k. Wird endlich auch vom Herrn Planci unter die Ammonshörner gerechnet, wann er dasselbe also beschreibet:

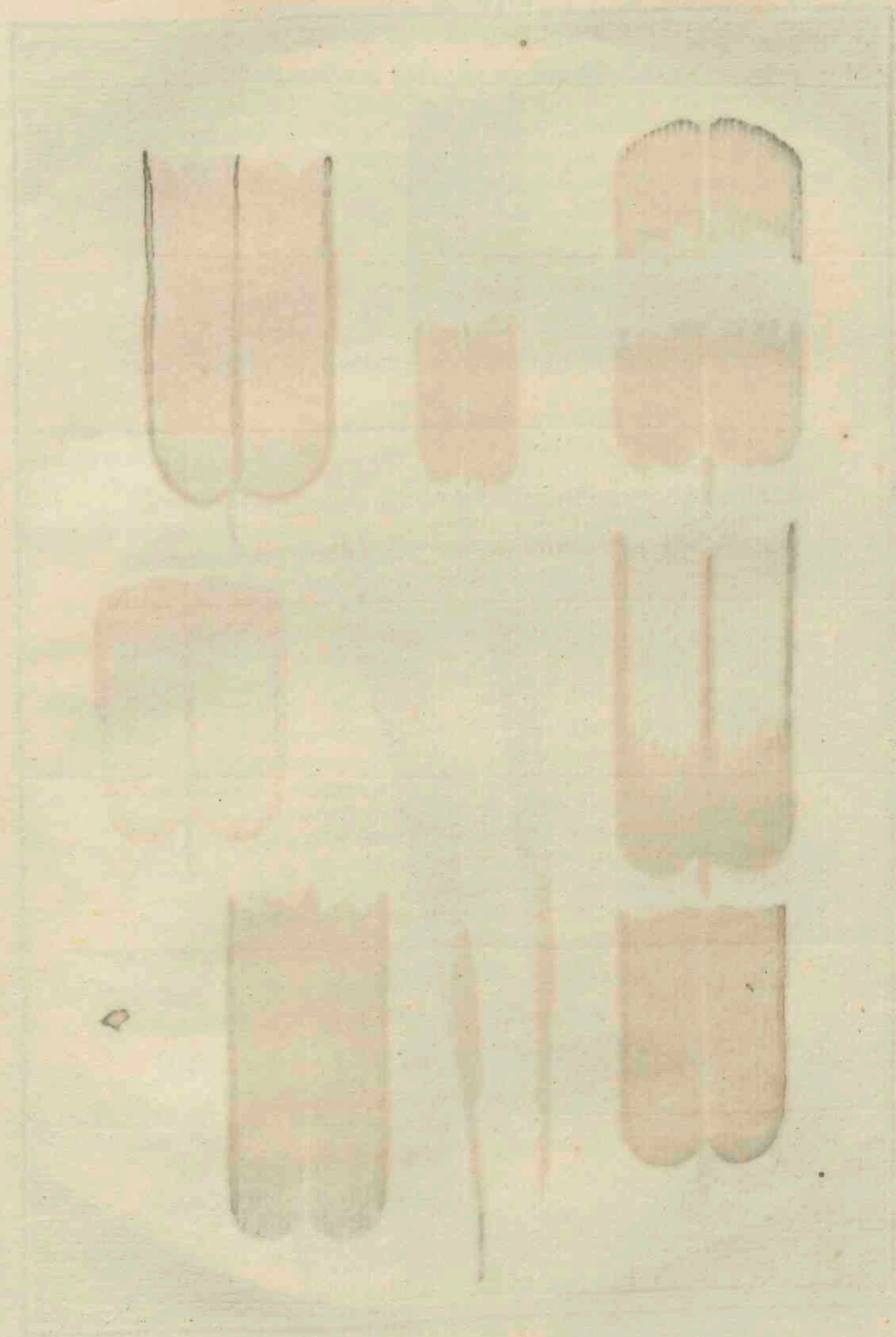
Est Cornu Ammonis erectum globosius, quia extrinsecus et intrinsecus in plurá loculamenta dissecta cernitur et sensum decrescat.

Die natürliche Größe ist wie ein Salat Saamenkorn. An Farbe ist es Strohgelb mit dunklern Keifen.

Von allen übrigen übertrifft keines die Größe eines starken Hirschkörnleins.

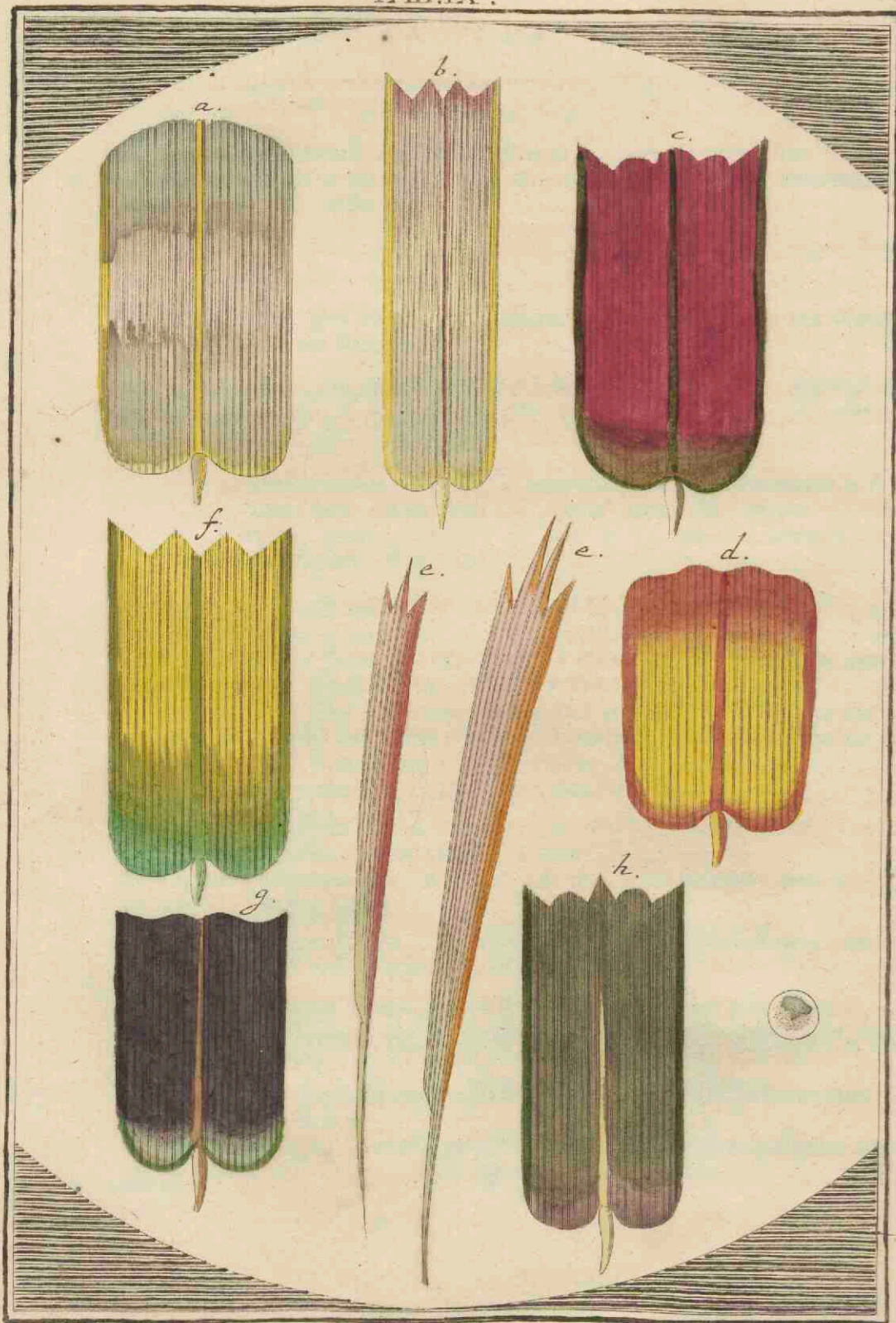
l. Es







TAB. IX.



M. F. Z. del.

A. W. W. exc. Nor.



I. Es ist zwar diese Meerschnecke schon auf der IV. Kupfertafel der ersten Ausgabe, wiewohl schwarz, siehe p. vorgestellt worden; da ich sie aber auch dunkelbraun gefunden und zugleich verschiedener Freunde mich erinnert hatte, welche eine allgemeine Ueberschwemmung oder Sündfluth in Zweifel ziehen, so habe nicht sowohl der braunen Farbe, als vielmehr gedachter Freunde wegen, diese Meermuschel auch in ihrem braunen Kleid, abzeichnen und dabey anmerken wollen; Daß diese Schneckenmuschel, nach allen Größen auch auf denen allerhöchsten Gebürge, sowohl als unzählliche Ammonshörner von allen Arten gefunden werde. Die Herren Sammlere verstehete Kreaturen, haben diesen Dentalen verschiedene Namen gegeben; Und der Aberglaube hat sogar etwas Miracelmäßiges daran gefunden haben wollen.

Um nun sowohl denenjenigen welche die Herkunft dieser Kreatur nicht wissen, als auch denen, welche einer durchgängigen Weltüberschwemmung keinen Glauben geben wollen, mehrers zu Hülffe zu kommen, so habe ich die Erklärung dieser VIII. Tabell mit denen aufrichtigen und merkwürdigen Worten des Hrn. Planchet beschließen wollen.

Dentales sunt, seu Antales, minimi Glabri non quid ignotum sit apud Eruditos hoc testae genus eam heic refero, sed vt Idiotis ostendam, corpus marinum esse id quod in Montibus reperitur et nomine Canaliculorum sympathicorum vocant. Concha enim mariana vulgatissima est, quae petrefacta vel in statu naturali conseruata in Montibus fere omnibus inuenitur. Cap. 9.

Wie aber diese und andere Arten Muscheln, aus dem tiefsten Grunde des Meeres, auf die höchsten Gebürge gekommen, und wie solches durch eine allgemeine Ueberschwemmung geschehen seye, hat wohl niemand schöner, weisläufiger und gründlicher pro und contra untersucht und gewiesen, als der Autor der kostbaren Stein, Muschel und Schneckenbeschreibung, so den Titel hat:

L'histoire naturelle, éclaircie dans deux de ses parties principales, la Lithologie et la Conchyologie, dont l'une traite des Pierres et l'autre des Coquillages etc. a Paris. 1742.

Und zwar im ganzen V. Capitäl, de quelle maniere se forment les Coquillages de terre von Seite 150 bis S. 167.

### T A B V L A IX.

#### Von den Federn der Schmetterlinge.

Gewiß! derienige müßte gegen die Schönheiten der Natur außerordentlich gleichgültig seyn, der, wenn ihme einer von den mancherley Arten mit den  
E 2 prächt-



prächtigsten Farben gezeichneter Sommervogel von ungefähr vorfame, wenigstens nicht gereizt werden sollte, denselben einige Augenblicke mit Aufmerksamkeit zu betrachten. Daher findet man auch zuweilen bey denjenigen ganz ansehnliche Sammlungen von inn- und ausländischen schönen Schmetterlingen, die sonst nichts weniger als eine Neigung zur Naturkunde äussern und die es unferer berühmten Mariani sehr verdanken würden, wenn sie wüßten, daß dieselbe die weite Reise nach Surinam, aus keiner andern Absicht unternommen hat, als um das Vergnügen zu haben, die dasigen ausnehmend schönen Sommervogel und Insekten, auf der Stelle, nach dem Leben abmalen zu können. Ja! ist man nicht gar schon auf den Einfall gerathen, die Wenden kleiner Grotten mit Schmetterlingsflügeln auszufüllen? Ich habe vor ein paar Jahren selbst das Vergnügen gehabt, bey dem jungen Herrn Rüdinger, einem würdigen Sohn des berühmten Thiermalers und Kupferstechers Hr. Johann Elias Rüdingers, zu Augspurg, eine reiche Insekten Sammlung zu sehen, in welcher die Schmetterlinge dergestalt in Kästchens mit Glashürchens, aufgesteckt waren, daß sie verschiedene Blumen und andere Figuren vorstellten. Dergleichen sehr vollständige Sammlung von Sommervögeln nebst andern vielen Naturalien und Seltenheiten, ich auch bey Herrn Wangnern, Kupferstechern zu Augspurg in schönster Ordnung angetroffen. Der berühmte Herr Brookes beschreibt in dem IV. Theil seines irdischen Vergnügens in Gott, des Herrn Vincenz in Holland und des Herrn Burgermeister Andersons Naturalien Cabinette, und besonders die darinn befindliche Schmetterlinge, zum Lobe des Schöpfers, in besondern Gedichten. Andere nicht zu gedenken.

Indessen sind doch ohne Zweifel auch noch heute zu Tage, da der Gebrauch derer Vergrößerungsgläser so gemein zu werden anfängt, so gar unter denen, welche entweder selbst Sammlungen von Schmetterlingen besitzen, oder sie doch bey andern nicht ohne Vergnügen betrachtet haben, einige noch weit davon entfernt, den eigentlichen Ursprung der herrlichen Farben, womit viele derselben geschmückt sind, zu muthmassen. Und in welcher angenehme Verwunderung mag nicht der gerathen seyn, welcher entweder einen Flügel eines solchen Thierchens oder nur den färblichten Staub, womit ihre Flügel bedeckt sind, zuerst durch ein Vergrößerungsglas betrachtet und wahrgenommen hat, daß das, was den bloßen Augen, ein unförmlicher Staub zu seyn dünckt, eine Menge auf das zierlichste in verschiedene Reihen geordneter Federchen ist, die, wie sie überhaupts den Federn der größern Vögel vollkommen ähnlich sind, sich doch durch ihre schöne Structur und unnachahmliche Farben, von denselben, auf eine sehr vorzügliche Weise unterscheiden.

Schwammerdam hat in seiner Bibel der Natur S. 222. der deutschen Uebersetzung, die Gedanken geäußert, die Natur habe den Schmetterlingen, um sie vollkommen schön zu machen, vier Flügel ertheilt, damit sich der eine in dem andern zierlich spiegeln könnte.

Denn



Denn spricht er: Sie können mit zween mehr als zu wohl fliegen, und die dünne Luft mit unbegreiflicher Wendung geschwinde durchstreichen; welches man, wenn man die zween hintersten Flügel abschneidet, leicht erfahren kan.

Auf eben diese Art könnte man vielleicht auch sagen, die freigebige Natur habe ihnen ebenfalls so viele schöne Federn mehr zum Putz gegeben, als daß sie ihnen zum Fliegen unentbehrlich wären. Und ich habe würklich auf dem Felde, mehrmals nach lange anhaltenden Regen, Schmetterlinge gesehen, welche gleichwolen hurtig genug fliegen konnten, ungeachtet ihre Flügel meistentheils nacket und der Staub, vermuthlich von dem Regen, abgewaschen war.

Es könnte also das Ansehen haben, als wären die dünnen ausgespannten Häutchen, in welchen die Riele der Federn stecken, hinlänglich zum fliegen.

Zumal, da wir unter den Insekten so viele andere Arten finden, deren Flügel ebenfalls in nacketen, ausgespannten, ziemlich harten Häutchen, ohne alle Federn, bestehen, eben so, wie unter den vollkommenern Thieren die Fledermauß und das sogenannte gestiegelte Eichhörnchen oder die fliegende Fische, dergleichen ausgespannte Werkzeuge zum Fliegen ohne Federn haben.

Alleine ich sehe dieses für keine hinlängliche Ursache an, zu zweiffeln, daß die Federn der Sommervögel ihnen nicht ungefehr eben die Dienste leisten sollten. Es ist sehr glaublich, daß diese Thierchen, wenigstens leichter mit 4. Flügeln als mit 2. und mit gefiederten Fliegeln bequemer fliegen können, als wenn sie des größtentheils derselben, durch einen Zufall beraubt sind: Eben so, wie die grössern Vögel nach Verlust eines ansehnlichen Theils ihrer Federn deswegen doch noch, wiewohl mit Unbequemlichkeit, zu fliegen im Stande sind.

Indessen bescheide ich mich gar gerne, daß man die Werke der Natur, aus einem ganz andern Gesichtspunkte zu betrachten hat. Ich weiß gar wohl, daß die anbetenswürdige Hand des grossen Schöpfers, alle ihre Werke, mit uningeschränkter Freigebigkeit ausgestreuet hat; Da Menschen hingegen bey den Werken ihrer Hände, die Verzierungen nur sehr sparsam anzubringen bedacht seyn müssen, damit sie nicht dadurch der Hauptabsicht verfehlen. Es ist mir zugleich bekannt, daß die Schönheiten der Natur nicht vornehmlich dahin abzielen können, um unser blödes Auge an sich zu locken, (denn wie wenig sehen wir davon?) sondern, daß die Natur nur deswegen so reizend ist, weil sie sonst ihres unendlichen Urhebers unwürdig wäre, und ihme selbst unmöglich gefallen könnte.

Doch dem sey wie ihm wolle. Ich liefere hier eine getreue Abzeichnung, von denen bisher gedachten Federn der Schmetterlinge.

Es ist mir nicht unbekannt, daß sie nicht die erste ist; und daß, wie so viele unermüdete Naturforscher, ein Aldrovand, Mouset, Goedart, Bonani, Schwam.



Schwammerdam, Raumüre, Fleisch, Laffer und unser so fleißig als geschickte Hr. Kösel von Rosenhof, sich um die Geschichte der Schmetterlinge überhaupt, ungemein verdient gemacht haben, also auch die Federn derselben besonders und hauptsächlich von Bonani und einigen andern, in Kupferstichen vorgestellt worden sind. Alleine da diese Abbildungen zum theil sehr klein, zum theil unrichtig nach ihrer Structur, und was das meiste, nicht illuminirt sind, ausser was Herr Kösel in seiner Insekten Belustigung davon geschrieben hat; so schmeichle ich mir desto mehr, daß die gegenwärtige dem g. L. nicht unangenehm seyn wird, in welcher dieser Staub, nach einer proportionirten Vergrößerung, nemlich mit dem hirschhornförmigen Gläschen Num. 1. durch das wilsonische Handmikroskop, deutlich und mit denen richtigsten Farben, abgebildet worden.

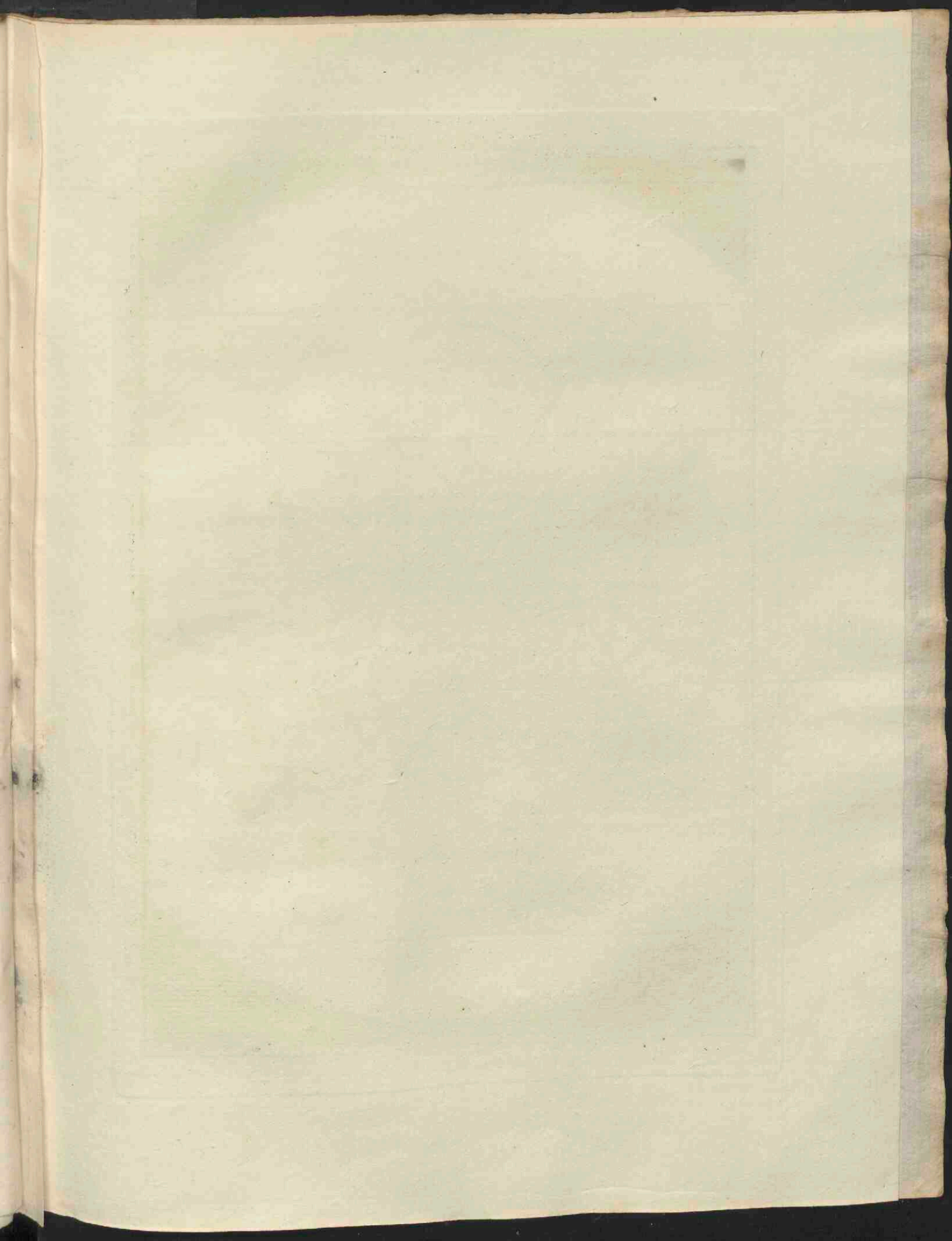
Durch das Sonnenmikroskop werden sie allzustark vergrößert, massen die gegenwärtigen Federn, durch Num. 2, eines Schuh hochs an der Wand erscheinen, in einem Zimmer, dessen weisse Wand, von der Lentille 12. Schuh weit abstehet.

Man kan schon bey obgedachter Vergrößerung im Handmikroskop, die Streiffen und Striche in einer jeden Feder, deutlich nebst denen kurzen durchsichtig und stumpffen Kielen, erkennen.

Liebhaber Physikalischer Beobachtungen, werden an den Schmetterlingen genug mit dem Vergrößerungsglas zu betrachten finden; wenn sie z. E. die 4. Flügel von allen Seiten oben, unter und an deren Extremitäten, wo Franzen gleichsam stehen, die schichtweise übereinander liegende Lage derselben auf den Oberflächen der Flügel, recht ansehen, diese Federn hernach selbst von den Flügeln abnehmen und einzeln untersuchen. Dieses letztere gehet am besten von statten, wenn man mit der Spitze eines reinen Fingers über den Flügel hinfähret; hernach das, was am Finger hangen geblieben, auf das Gläschen des Schiebers bringt, und durch alle Vergrößerungsgläser passiren läset. Da z. E. die Linse No. 5. eine grosse Menge dieser Federn mit ihren Farben, aber sehr klein doch scharff und deutlich, No. 4. und 3. hingegen ihre ausgekappte Cronen und die Federn selbst, schon 2. Zoll hoch und breit No. 1. und 0 aber, 3. bis 4. Zoll hoch, mit denen darinn befindlichen Streiffen und Strichen, schregen und geraden Linien, vorstellen wird.

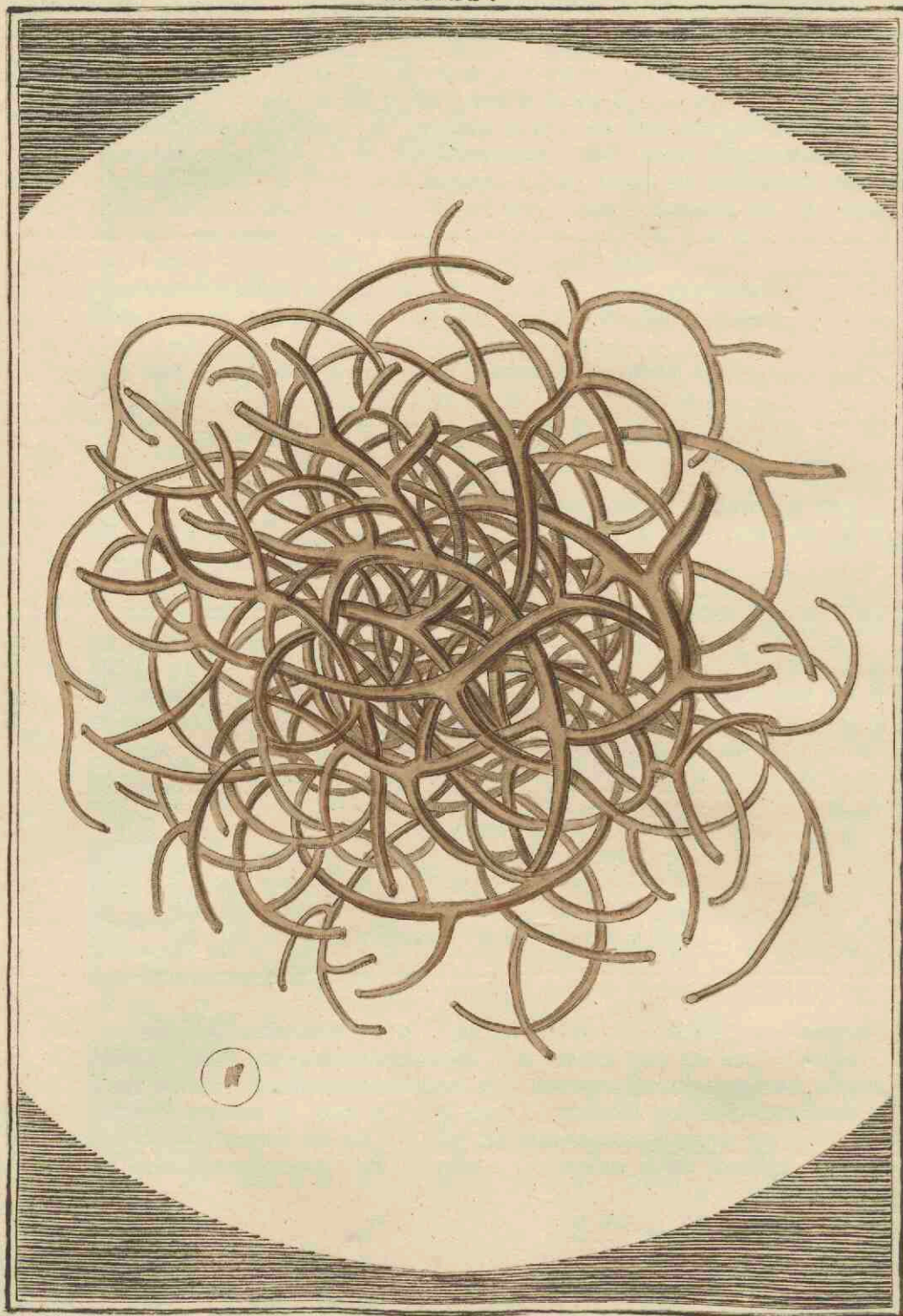
Will man aber den ganzen Flügel nach und nach übersehen, so muß derselbe unter das sogenannte marschallische Mikroskop, mit der langen zusammengesetzten Röhre, gebracht oder mit einem andern Vergrößerungsinstrument untersucht werden, welches T. Herr Hofrath und Professor Delius zu Erlang, mein hochgeschätzter Gönner! sich selbst nach Muschenbroeckischer Art erfunden, und denen beliebten fränkischen Sammlungen im 23sten Stück derselben einverleibet hat.    Von







TAB. X.





TABVLA X. Etwas weniges von einem Schwamm. 23

Von dem wunderbaren geboppelten Saugrüffel der Schmetterlinge, ihren Fühlhörnern, Haaren, Augen und Füßen, soll zu seiner Zeit der Nachtrag geschehen. Gegenwärtige IV. Kupfertafel, stellet den vergrößerten Staub von den Flügeln zweyer kleinen Sommervogel vor, davon der eine, der einsame mattgrüne Raupenvogel auf dem Waldkohl oder auch der Körbelkrautvogel, der andere blaue aber, der kleine dicke und runderhabene Schildräupleinsvogel, benennet wird. Der erstere hat Schwefelgelbe und Pommeranzensfarbe Oberflügel, welche am Ende einen schwarzen Flecken haben. Die Unterflügel sind blasgrün auf strohgelben Grund.

Des zweytern Flügel sind hochblau und spielen im Fliegen, auch in der Sonne, wie Purpur und kupferrothes Gold; an denen Enden aber stehen weiße Franzen Federn.

a. Zeigt eine Feder von dem Oberflügel des blauen oder Schildräupleinsvogels.

b. c. Aber von dem Unterflügeln desselben zwey Federn.

e. e. Sind Federn so an denen äuffersten Enden der Flügel stehen.

d. und g. Stellet von dem gelben oder Körbelkrautvogel und dessen Obern Flügel.

f. und h. hingegen, Federn von seinem Unternflügel vor.

TABVLA X.

Etwas weniges von einem Schwamm.

Auf dieser zehenden Kupfertafel, ist etwas gar weniges und kaum von der Größe einer Linse, von dem bekannten Meerschwamm, welchen man zum Abwischen braucht, abgebildet und somit gezeiget worden, daß dieses Gewächse, aus unzählich vielen durcheinanderlaufenden grossen und kleinen Röhrchen, bestehet.

Wer die Eigenschaft der so genannten Haaröhrchen kennt, wird hieraus gar leicht die Ursache einsehen können, woher es komme, daß ein Schwamm, so bald er in das Wasser gelegt wird, so geschwinde aufschwillt und sich voll Wasser ziehet; gegenheils aber auch, weil diese seine Röhrchen zugleich biegsam sind, eben so geschwinde wieder ausgeleeret werden kan. Eine weitere Erläuterung dieser Kupfertafel, würde nur überflüssig seyn.

TAB.



## TABVLA XI.

## Ens Veneris.

So wird gemeinlich dieses Sublimat von dem Salze des Stahls oder Eisens, wiewohl unrecht benennet, weil es nicht ex Venere oder Kupfer, sondern ex Marte aus Eisen oder Stahl, mit Salmital, bereitet wird. Daher es füglich *Ens Martis* heißen könnte. Doch hierum bekümmern wir uns nicht, weil es nicht zu unserer Absicht gehöret über Chymische Sachen zu urtheilen. Man kan es indessen gar leicht im Wasser auflösen, welches so gelb wie der schönste Wein, davon wird. Und eben diese Farbe behalten auch die Krystallen unter dem Mikroskop, so, daß sie, zumalen bey einer hellen Erleuchtung, dem Golde oder denen schönsten Topassen und Krystoliten, gleich sehen. Sie scheinen mit der größten Zierlichkeit geschnitten zu seyn; werfen von ihrer Oberfläche einen außerordentlichen Glanz; und stellen fast allemal, bey jeder Observation, einige zweyschneidige Dolche und kurze Schwerdter vor. Wie diese eifelte Figur, so ebenfalls keiner mehrern Erläuterung nöthig haben dürfte, deutlicher vor Augen legen wird.

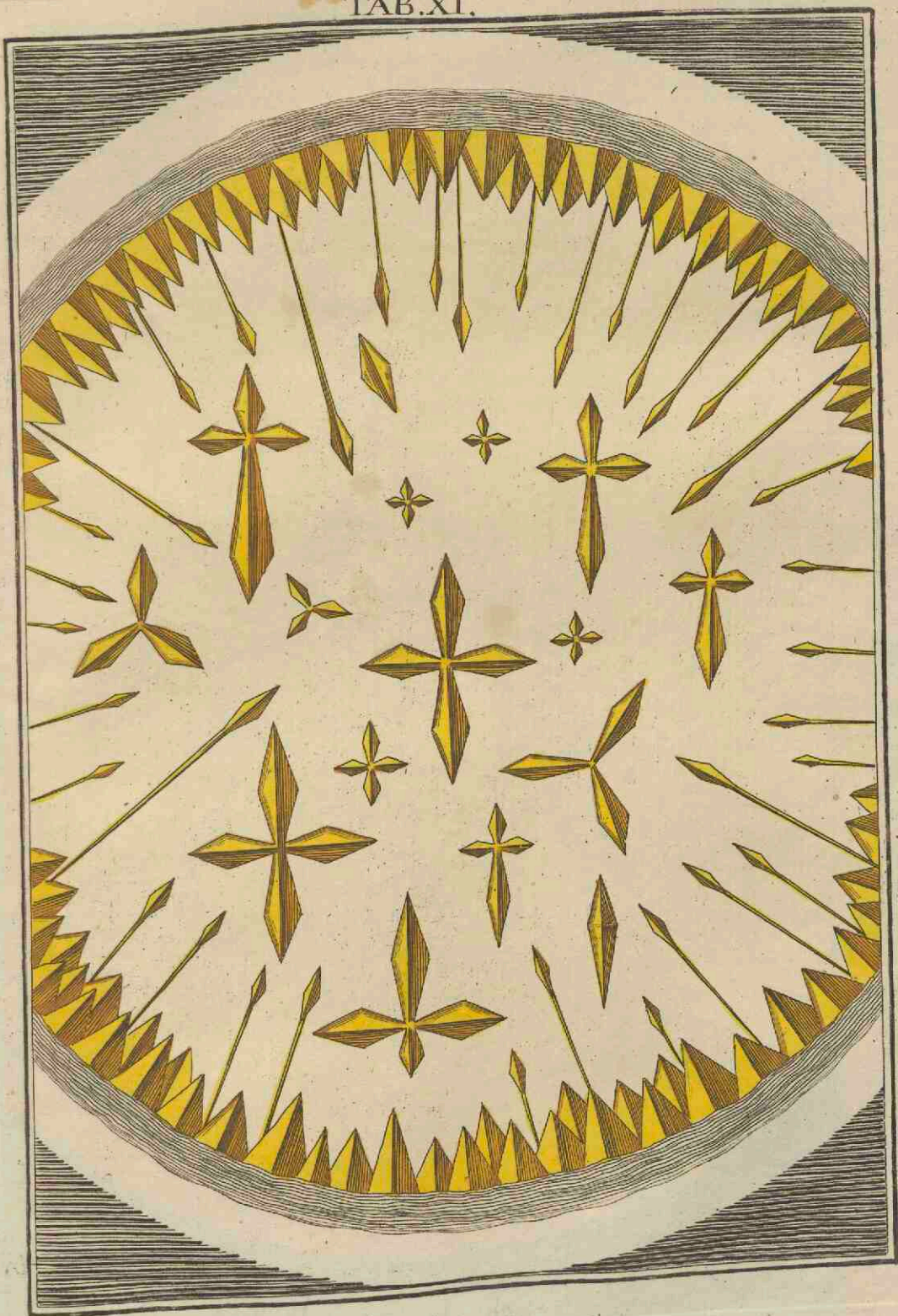
## TABVLA XII.

## Feiner holländischer Zwirnfaden.

Wir müssen doch unser Versprechen endlich einmal erfüllen und auch dem schönen Geschlechte, eine Platte widmen. Wir fangen billig bey demjenigen Werkzeug an, wovon das Frauenzimmer so viel schönes theils selbst verfertigt, theils ihren liebsten Puz, Spizen, Schleyer, Battist, Mouselin, Kammerleinwand und Bänder, davon erhält. Es sind hier zwey kleine Stückchen von dem allerfeinsten Faden, woraus Brabander Spitze gemacht zu werden pflegen, vorgestellt. So zart und gleich dieser sonst in die Augen fällt, so ungleich zeigt er sich unter dem Mikroskop; und man siehet auf der XII. Kupfertafel deutlich, daß ein einlger Faden, aus sehr vielen andern zusammengewundenen Flachsfasern und Theilen bestehe, davon einige im Drehen am Spinirade, noch hie und da, ausgesprungen sind.





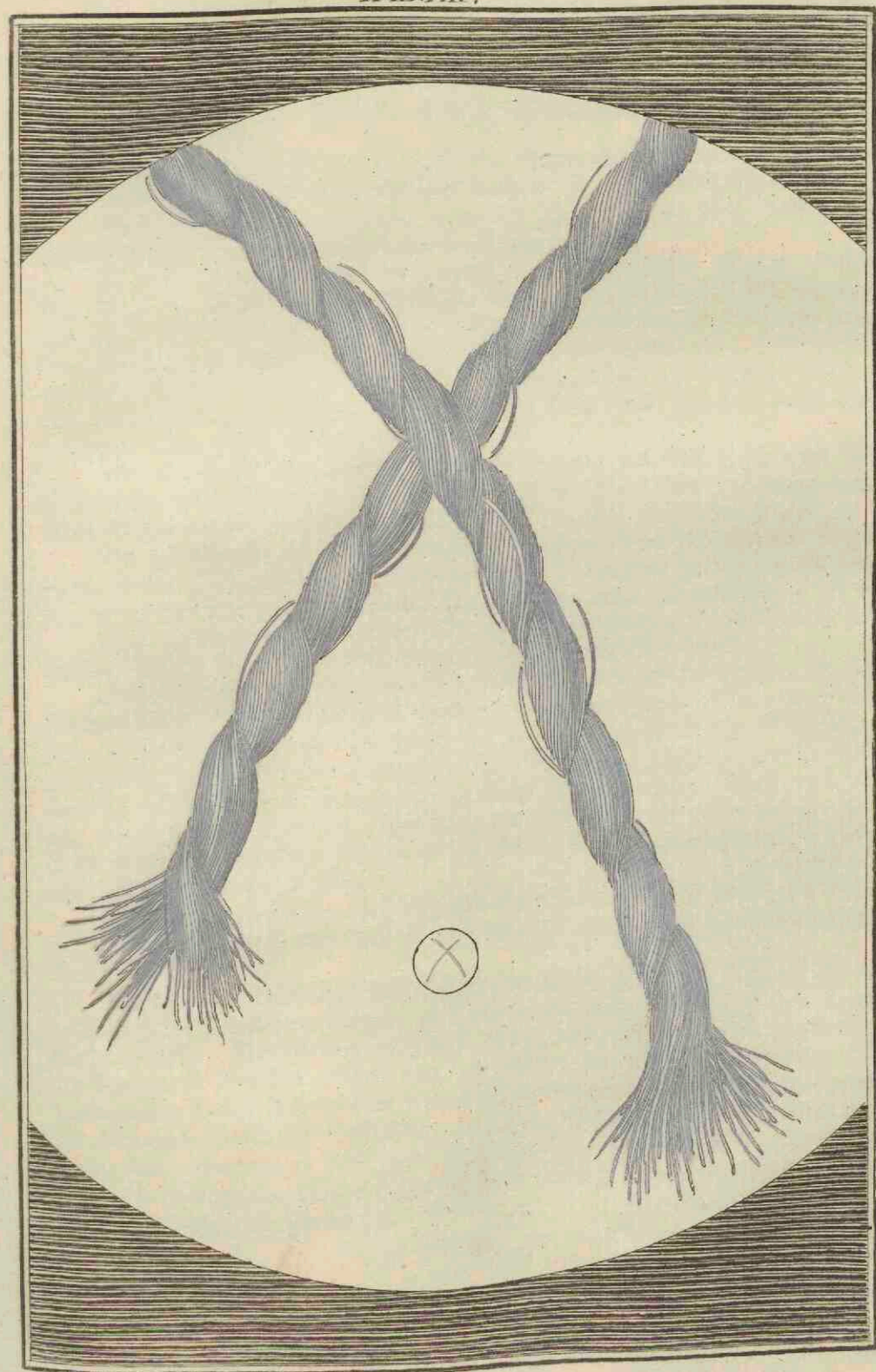




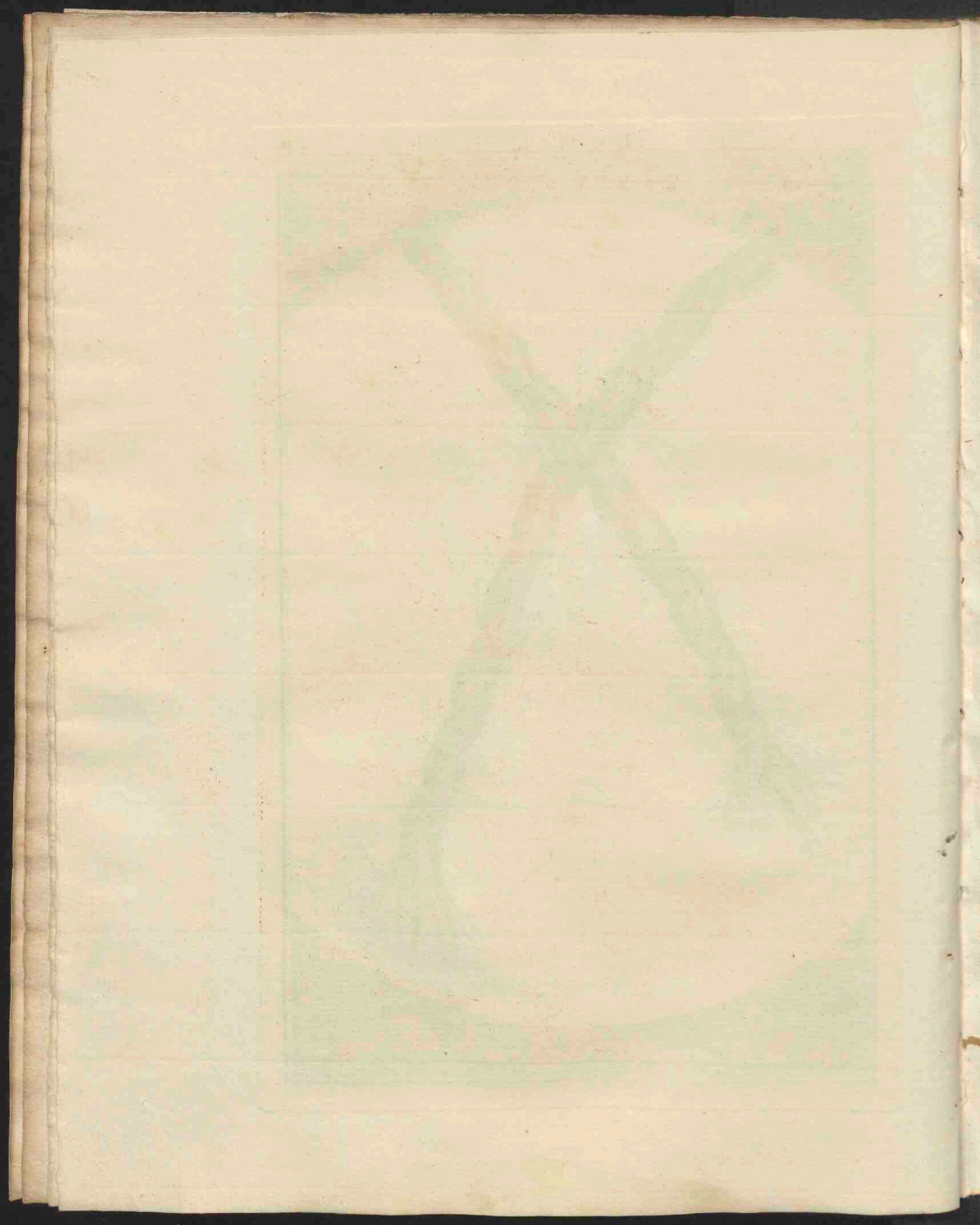




TAB. XII.









T A B V L A X I I I .

Der ganze Flügel eines Sommer-Vogels.

Nachdem die einzeln Federn dieses kleinen Schmetterlings und ihre Gestalt, auf der IX. Kupfertafel vorgestellt worden: so wird es verhoffentlich denen G. L. nicht unangenehm seyn, wenn wir Ihnen auch die Länge derselben, auf dem ganzen Flügel, nunmehr vor die Augen legen.

Es würde überflüssig seyn, die mannigfaltigen Zeichnungen, Flecken, Striche, Punkten, Wellen, Keiffe, Spiegel, Augen, Binden und Winkel, Franzen und andere Zierrathen und Zeichen, zu beschreiben, welche sich auf den Ober- und Unterflügeln der Schmetterlinge befinden, indeme andere Naturforscher dieses schon auf das mühsamste geleistet haben. Nur die so regelmäßig als bewundernswürdige Zusammenfügung derselben und den ganzen Bau eines Flügels, findet das forschende Auge allhier zu betrachten.

Der alleroberste Theil dieses Flügels, ist demnach mit langen, schmalen Federn besetzt, welche spitzig zulauffen und den Haaren ähnlich sind, wie dann auch beyde Seiten und der unterste breite Rand desselben, eben dergleichen zeigen.

Die ganze übrige Ober- und Unterfläche hingegen ist mit Pflaumfedern überdeckt, welche gleich den Ziegeln und Schindeln eines Daches, darauf liegen, und von denen immer eine auf der andern, Reihenweis, ruhet und ausfliehet.

Man hat zu dieser Beobachtung ohnmöglich eine stärkere Vergrößerung erwehlen können, weiln man gern den ganzen Flügel vorstellen wollte.

Daher konnten auch die kleinen Federn selbst, nicht anderst als so, wie sie sich dem Auge zeigten, abgezeichnet werden, nemlich ovalrund: Denn das Glas No. 4. stellte solche unter dem zusammen gesetzten Marschallischen Mikroskop, nicht grösser vor. Und eben aus dieser Ursache blieben auch diejenigen subtilen Einschnitte, Spitzen oder Kronen, welche zu oberst an denen einzeln Federn nach der IX. Kupfertafel zu sehen sind, dem Auge unerkennlich; als welche sich ohnehin in die übrigen sowohl unten als auf beeden Seiten liegende Nebensfedern, verbergen und gleichsam verschlichen.

Indessen ist es gewiß, daß eine jede dieser kleinen Federn mit ihrem Kiel, besonders in der Haut und eben so vest darinnen steckt, als die Federn einer Gans.

Man kan dieses alsbald wahrnehmen, wenn man von einem solchen Schmetterlings Flügel, mit einem Finger, die Federn abwischt, und wenn ich so sagen darf, abrupft. Dann sobald der Flügel von Federn entblößt worden, wird man ein Pergament ähnliches gelblicht oder bräunlichtes Häutchen sehen, welches mit verschiedenen starken Ribben oder Beinhens durchzogen ist, und auf welchem man alle diejenigen Poros und Grübchen, auch schon mit dem schlechtesten Glas entdecken kan, worinnen die Klele dieser Federn stecken.

Die Ribben aber selbstn lassen sich schon deutlich bemerken, wenn auch der Flügel noch alle seine Federn hat.



Ich vermüthe, daß diese Beinchen oder Ribben, welche von andern auch Nerven genennet werden wollen, in denen Flügeln der Schmetterlinge, eben den Nagen und Entzweck haben, welchen bey andern und grössern Vögeln, die Beine und Sennen bewirken.

Es stellet solchemnach die dreyzehende Kupfertafel, den untern Flügel des Kleinen, einsamen, mattgrünen oder sogenannten Körbelkrautvogels auf dem Walbkohl vor, dessen Farben Schwefelgelb, Mehlgröth und schwarz. Und sind bey

- a. die spitzig zulauffenden langen schwarzen Federn, bey
- b. aber die Franzen ähnlichen ebenfalls langen Federn, abgebildet worden, welche den ganzen Flügel an seinen Extremitäten, an allen Seiten umgeben.
- c. Stellet die Ribben, Beinchen oder Sennen vor, welche hier und dadurch den ganzen Flügel lauffen.
- d. Sind die Reihenweis gleich den Ziegeln auf einander liegende Pflaumsfedern, so die ganze ober und untere Fläche des Flügels bedecken, und welche einzeln Tab. IX. vergrößert, zu sehen sind.
- e. Ist endlich die natürliche Grösse und Gestalt dieses Flügels.

### Anmerkung.

Da in dem letztern Erklärungsbogen Seite 21. Zeil 2. u. f. einige Druckfehler sich eingeschlichen, welche den Verstand dieses ganzen Periodi undeutlich machen, als beliebe der S. L. bis Zeile 7. also zu lesen und die nachstehende mit grösserer Schrift bemerkte Worte, als ausgelassen, zu corrigiren.

Indessen bescheide ich mich gar gerne, daß man die Werke der Natur aus einem ganz andern Gesichtspunkt zu betrachten hat, als die Werke der Kunst. Ich weiß gar wohl, daß die anbetenswürdige Hand des Schöpfers über alle ihre Werke, Schönheit und Reiz mit uneingeschränkter Freyheit ausgestreuet hat 2c.

und Zeile 6.

Es ist mir aber zugleich auch nicht unbekannt u. s. w.

### T A B V L A XIV.

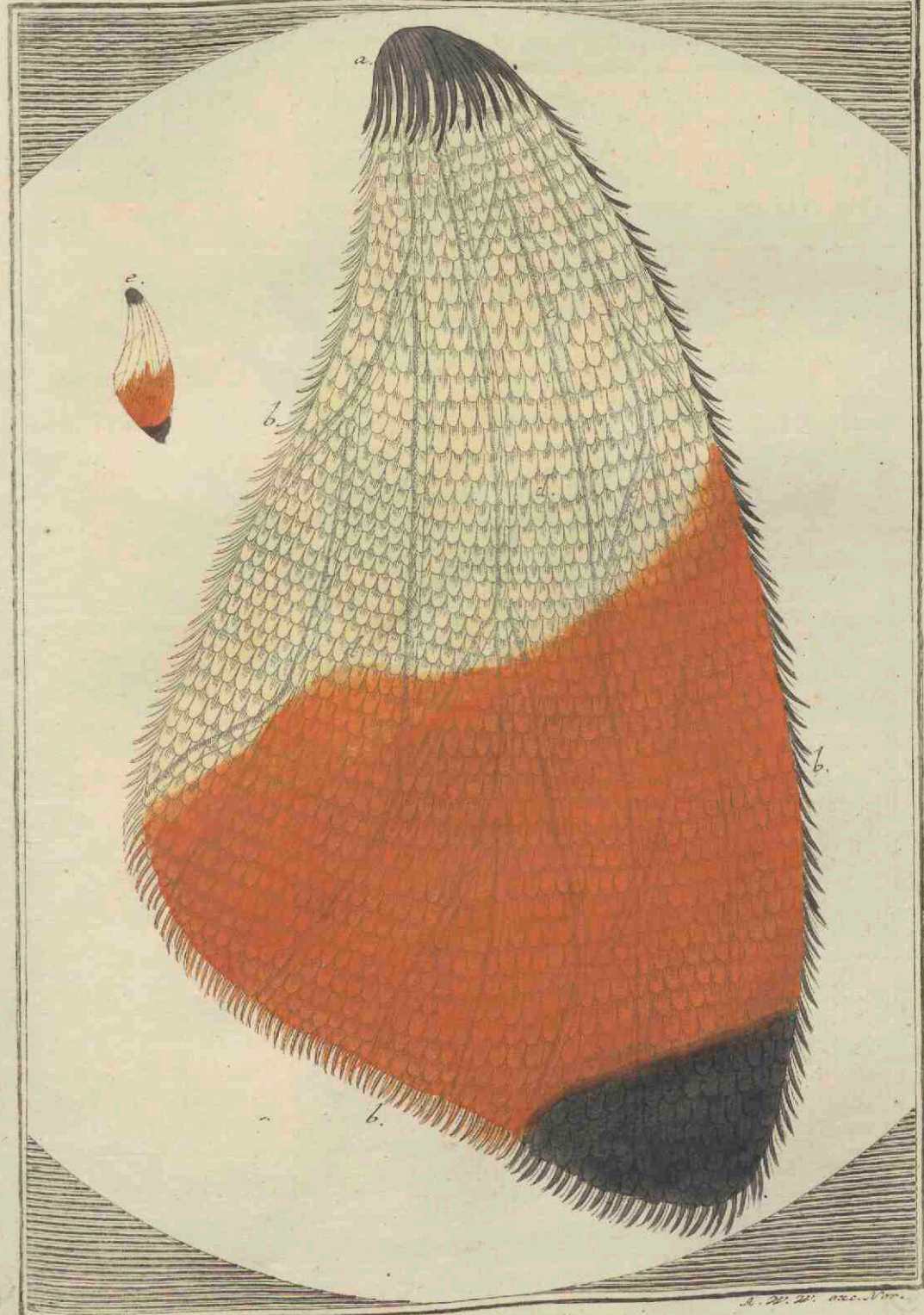
#### Erden-Moos.

Als ich vor einigen Tagen einen Rosenstock aus meinem Keller getragen hatte, fandte ich die obere Fläche seiner Erde, worinnen er stehet, über und über mit einem matten Grün überzogen, welches dem Schimmel ähnlich war.

Da ich nun diese besondere Decke mit einem Suchglas betrachtet, so erkannte ich schon etwas das grünen Pflanzen gleich sahe, einen ganzen dicken Wald vorstellte und ungemein annehmlich anzusehen ware.

Ich

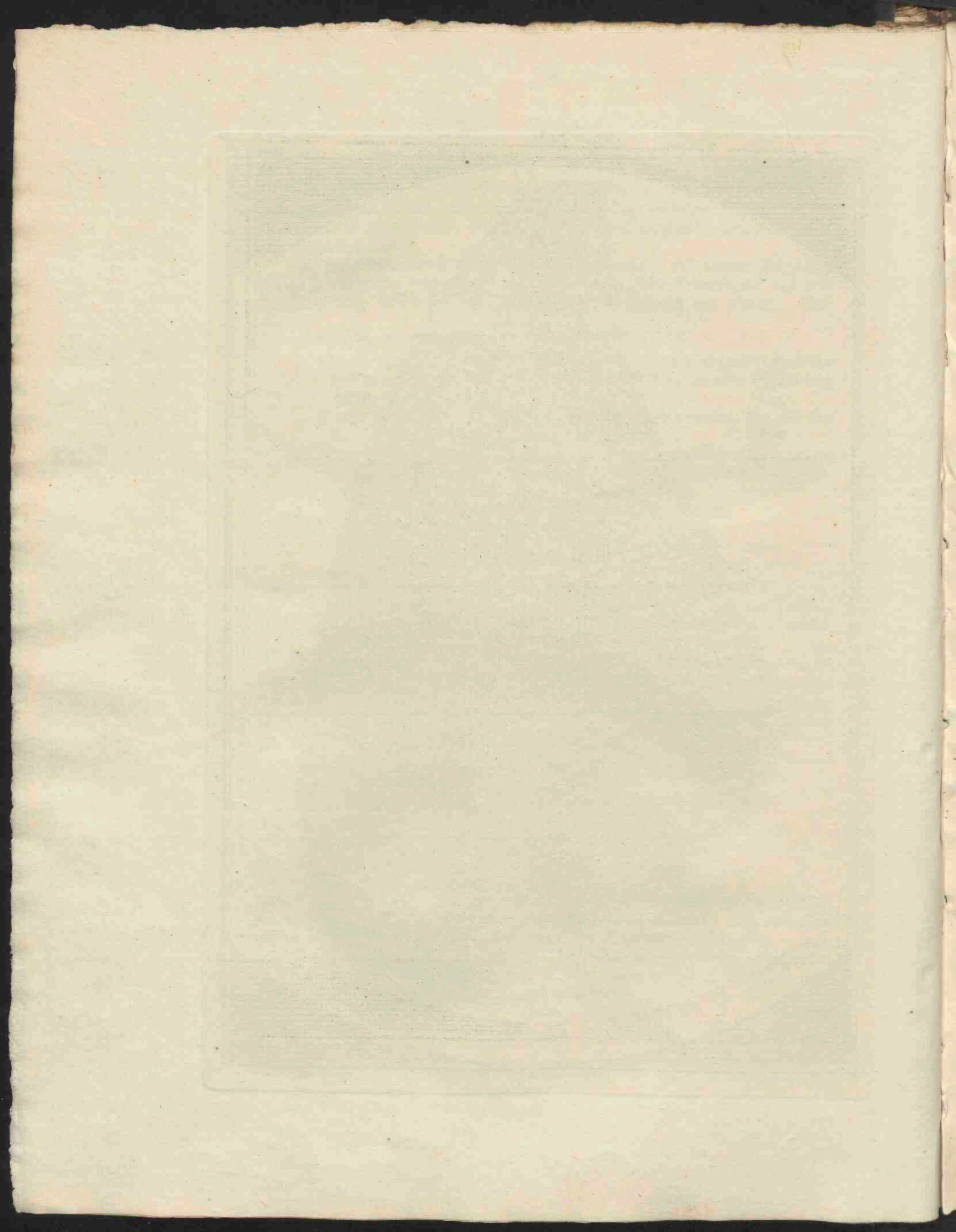




M. J. L. del.

A. W. D. sculp.







TAB. XIV.

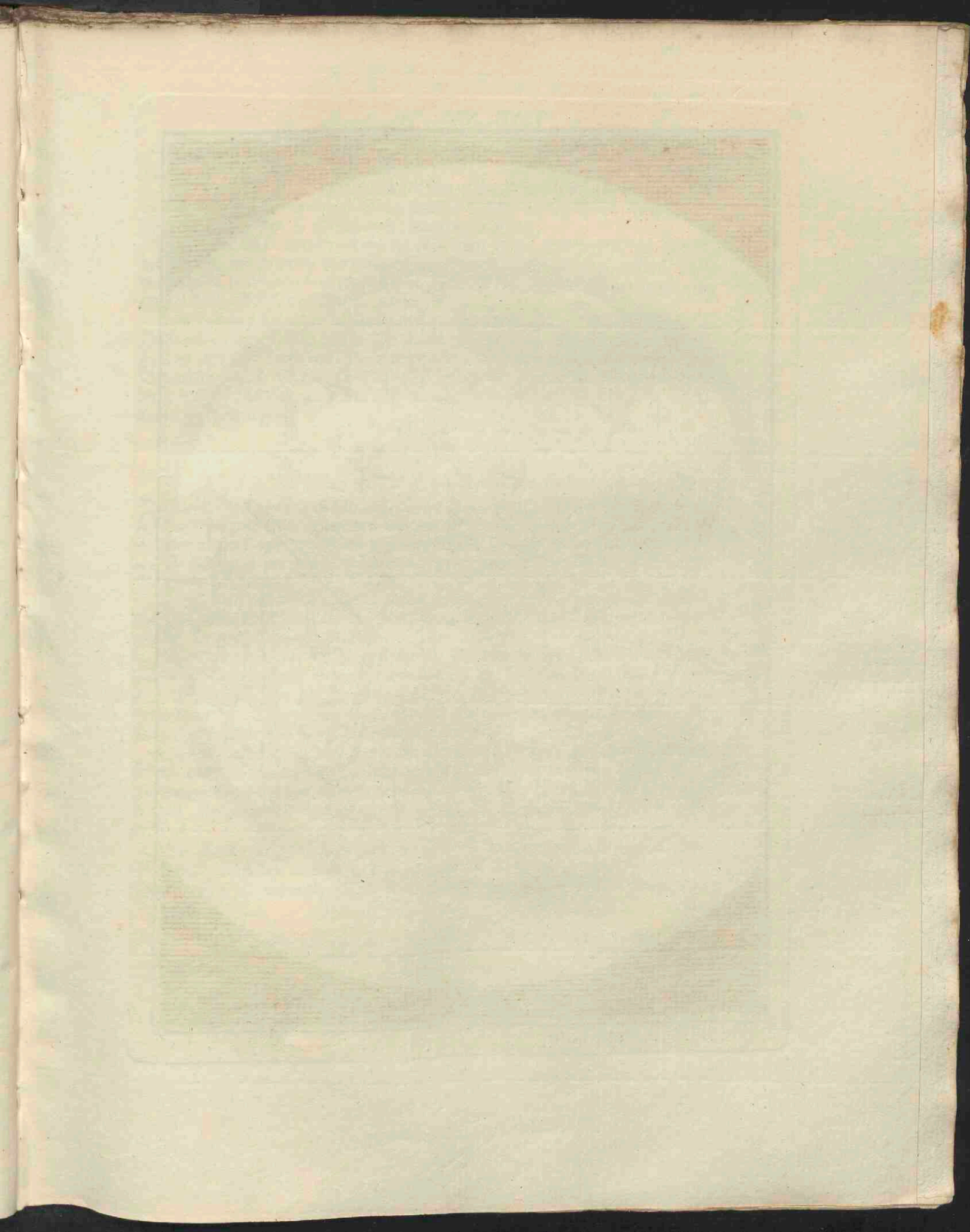


A. W. D. 1788.











TAB. XV.





Ich untersuchte hierauf ein einiges von diesen kleinen Pflänzchen und brachte es hernach in das Sonnenmikroskop, welches dasselbe an der Wand als die allergröste Staude, bey 4. Schuh hoch, vorstellig machte.

Auf der XIV. Kupfer-Tafel ist eine solche kleine Erdmoospflanze abgebildet worden, wie sie durch das Glas No. 3. sich im Handmikroskop präsentirt hatte. Und in dem daran bemerkten kleinen Zirkel, ist, wiewohlen noch etwas zu groß, die natürliche Gröste derselben zu ersehen.

Journesfort hat zwar in seinem Instit. Rei Herb. T. I. Clas. 17. Sect. I. De herbis terrestribus quarum flores et fructus vulgo desiderantur hundert und vier Arten vom Moos angezeigt; Es haben aber verschiedene neuere Botaniker, ganze Bücher vom Moos beschrieben, worunter besonders Willenii historia Muscorum denen G. L. alle Genugthuung bey weiterern Nachsuchen verschaffen wird. \*

## T A B V L A XV.

## Ein Tropfen Urin.

Zu dieser Beobachtung ist kein aufgelöstes Urin-Salz, sondern der bloße frisch aufgefangene Urin genommen worden. Ich ließ nemlich einen ganz kleinen Tropfen davon, auf dem Glasse vertrocknen, und sahe mit vieler Gedult der ganzen Veränderung zu, welche während der Zeit, vom Anfang bis zum Ende, zum Vorschein gekommen.

Sobalden nur das Flüssige in etwas ausgedunstet hatte, sahe ich erstlich verschiedene kleine Punkten a. welche gewiß keine Luft-Theilchen, sondern körperlich waren, und ungemein helle strahlten.

Dann veränderten sich diese strahlende Punkten in irreguläre Vierecke b. welche sich bald hernach mehrers entwickelten, zu schmalen länglichten Sternchen c. wurden, die bey ihren fernerverweitem Wachsthum, theils als grössere Sterne mit vier Spitzen, theils als Kreuze, wie bey e. angezeigt worden, zu Krystallen wurden und in dieser Gestalt verblieben.

Unterdessen, daß sich diese Krystallen formirten, brachen aus den äussersten Enden und dem Rande des Tropffens, so geschwind wie ein Blitz, lange Sägenförmige Strahlen und Spieße hervor, welche auf beeden Seiten nach geendigter Konfiguration zackicht waren, wie bey f. deutlicher zu sehen sehn wird.

Ich glaube übrigens, daß nicht alle Beobachtungen des Urins einerley Erscheinungen vorstellen werden. Die Ursache ist leicht zu finden. Denn ein Mensch der j. E. beständig Wein trinkt, wird gewiß ganz andere Salztheile in

D 2

\* In dem so lehrreichen als angenehmen Hamburgischen Magazin, Theil 17. pag. 422. ist eine sehr schöne Beschreibung, von der Hervorbringung und der Fortpflanzung einer besondern Art von Moose, so zu denen Beobachtungen des Herrn D. Hills in London gehöret, enthalten, welche von Liebhabern physikalischer Beobachtungen vor andern gelesen zu werden verdient.



in seinem Urin haben, als ein Bier, oder Wasser, Zeinker, oder der viele Arzeneyen gebraucht.

Wie ich denn aus der Erfahrung versichern kan, daß auch von einem einigen Menschen, nicht allezeit gleiche Beobachtungen zu erwarten sind, sondern zu verschiedenen Tagen verschiedene Krystalle und Configurationes erscheinen werden.

Wer diese Beobachtung nachmachen wollte, beliebe sich nur dabey zu hüthen, daß das Gläßgen, worauf das Tröpfgen Urin liegt, nicht zu sehr über dem Licht erhitzt und dadurch die ganze Beobachtung zerstöret und verdorben werde.

## T A B V L A XVI.

Eyer von Schmetterlingen aus denen junge Rauppen  
ausgekrochen.

Ich bin mit diesen Eiern von einem sehr schätzbaren Gönner, dem Hochfürstl. Bayreuthischen Rath und Fiscal-Adjunct, Tit. Herrn Pöhlmann, ganz neuerlich beschenkt worden, der mir sie mit nachstehenden Briefe zu übersenden beliebte.

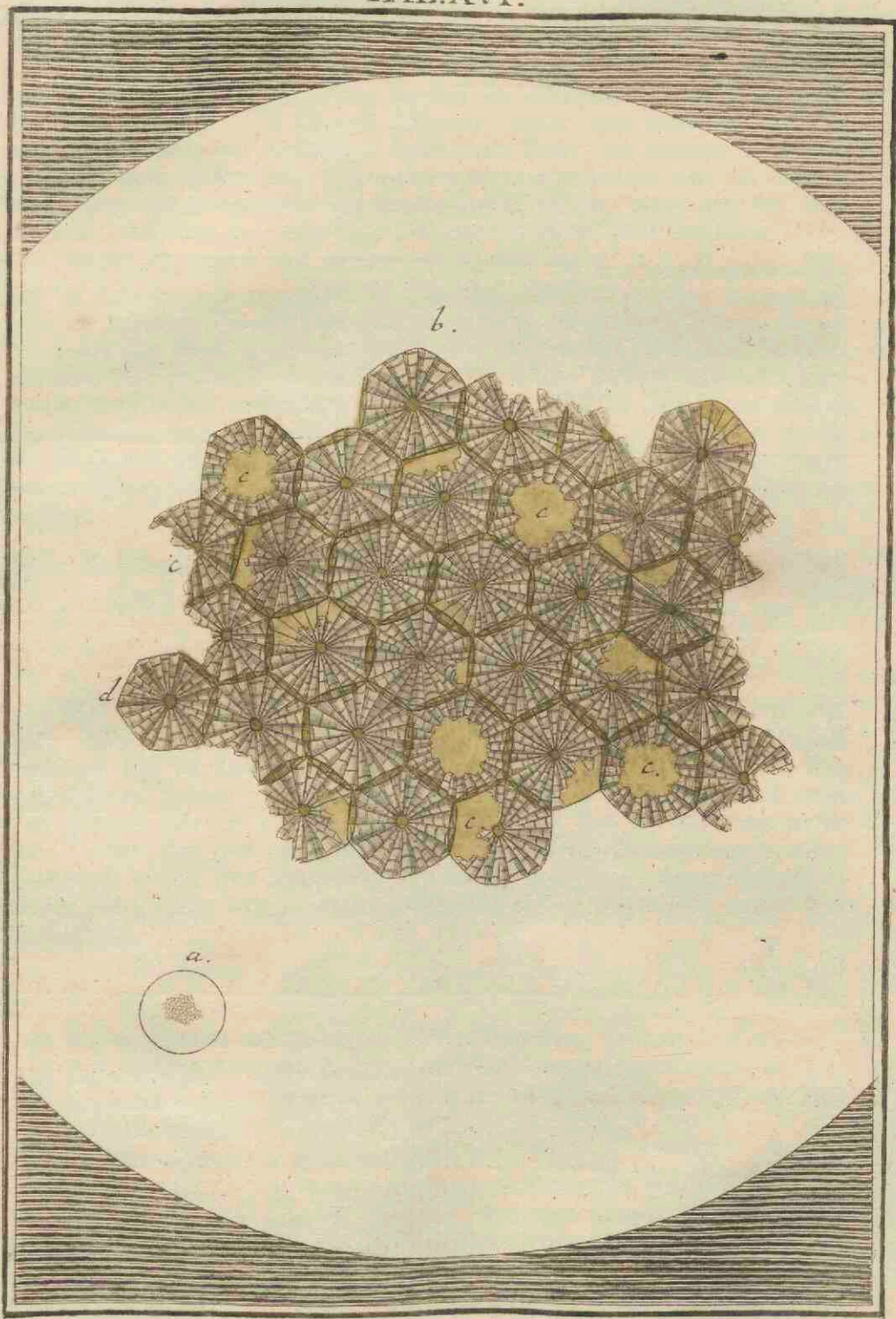
## N. S.

„ Im Oktober vorigen Jahrs fand ich vor meinem Fenster auf der untern  
 „ Seite eines Melken-Laubs, eine ganze Lage von Eiern, welche die Helffte  
 „ des Laubs, bis an die Spitze bedeckten. Sie glichen unter dem Vergröße-  
 „ rungsglas, Knöpfen und Perlenmutter, und als ob sie auf das schönste und  
 „ ordentlichste paßlich gedreht wären. Ihre Zusammensetzung ware so genau  
 „ aneinander gesetzt, daß ich nur bey wenigen, der Vergrößerung ohngeach-  
 „ tet, einen kleinen viereckigten Zwischen-Raum bemerken konnte. In Zeit  
 „ von zweyen Tagen wurden meine Eyer lebendig, und ich hatte das Vergnü-  
 „ gen, kleine schwarzharichte Rauppen mit grossen braunen Köpfen ausschließ-  
 „ fen, und damit eine der mühsamsten Arbeiten von diesen kleinen Thieren ver-  
 „ richten zu sehen. Ich vermuthete, sie würden sich von dem Melkenlaub  
 „ nähren, und legte ihnen daher die zartesten Blätter vor: alleine sie wollten  
 „ nicht anbeißen. In der Ungezweifelt ihnen anständige Nahrung zu verschaf-  
 „ fen, ließ ich sie über Nacht auf der gläsern Rahm meines Marschallischen  
 „ Vergrößerungsglases, nebst dem Melkenlaub, liegen. Des andern  
 „ Morgens aber waren sie alle dergestalt unsichtbar worden, daß ich weder  
 „ auf dem Fußgestelle noch auf dem Marmor-Tische, worauf das Mikro-  
 „ skop stunde, auch nur eine einzige, weder tod oder lebendig, finden kön-  
 „ nen. Es ist mir von Ihnen also nichts als nur die leeren und zer-  
 „ brochenen Eyerschaalen übrig geblieben, wovon etwas wenigens mit bey-  
 „ lege 2c. 2c.

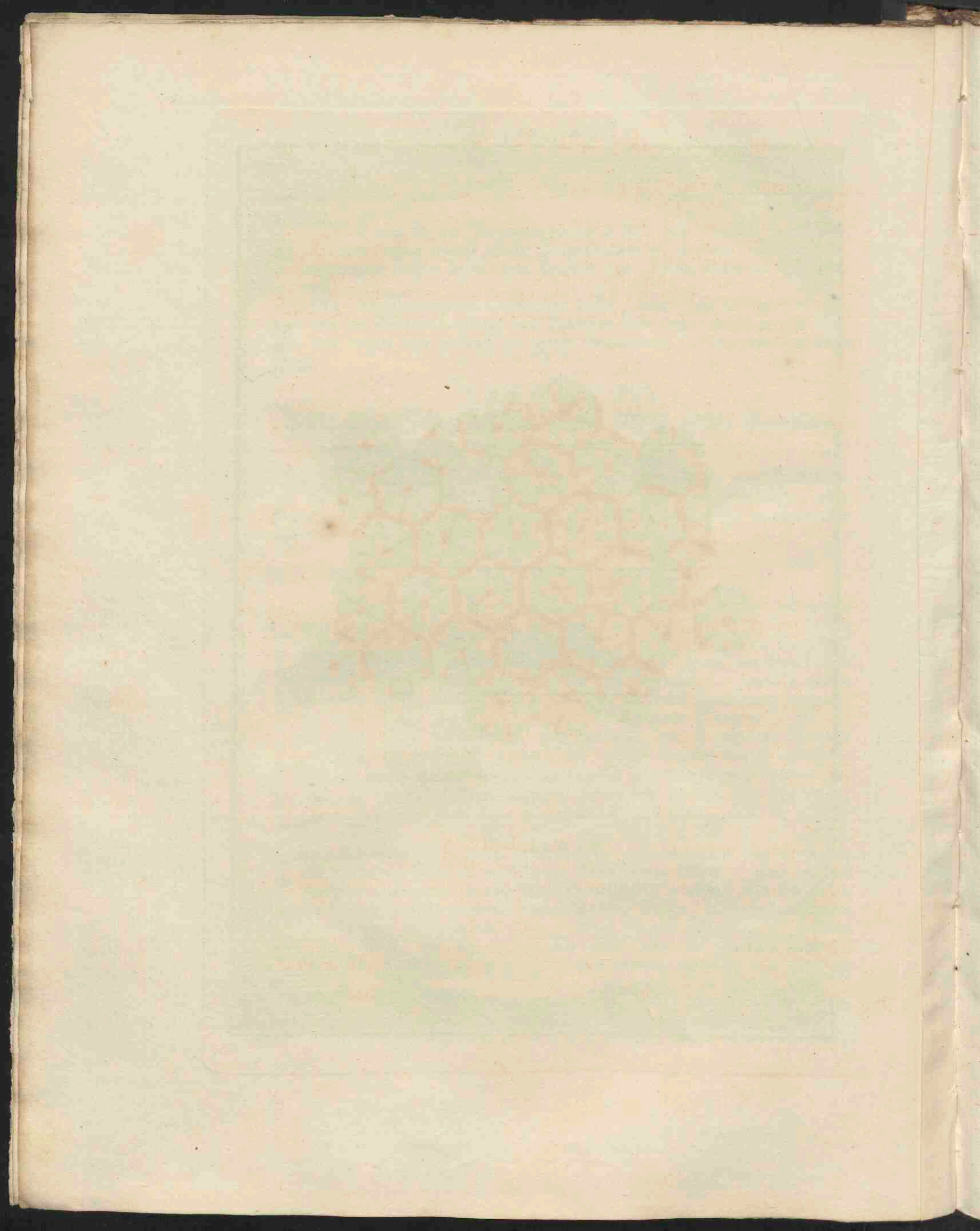
Ohne



TAB. XVI.









## Eyer von Schmetterlingen aus denen junge Rauppen ausgefrochen. 29

Ohngeachtet dieses Geschenk nur in zerbrochenen Eyerschaalen bestund, so war es mir doch viel zu angenehm, als daß ich dasselbe nicht öffentlich hätte bekannt machen sollen. Ich bin auch überzeugt, die G. Leser werden es ebenfalls wohl aufnehmen, daß ich ihnen in dieser XVI. Tafel eine wohlgetroffene Abzeichnung davon mitgetheilet. Ich habe wenigstens dergleichen noch nie abgebildet gesehen; und warum sollte ihre regelmäßige Struktur, die so schön ist, nicht verdienen, daß man sie in aller ihrer Ordnung und Niedlichkeit abschildere.

Ihre Farbe muß freylich schöner gewesen seyn, als sie noch voll gewesen sind, und die darinnen verborgen gelegenen Räupchen nicht ausgefrochen waren; alleine das künstliche Gewebe hatte man nur alsdann erst entdecken können, da die Räupchen ihre Hülle zerbrochen hatten und die Schaalen durchsichtig machten. Ubrigens wird es dem G. L. nicht unangenehm fallen, daß auf besonderes Verlangen eines unserer ansehnlichsten Herren Pränumeranten, aus einem ob schon sehr bekannten doch ungemein beliebten Buche, dasjenige, was der so eifrige als fleißig, und gelehrte Naturforscher, Herr Pastor Lesser, von denen Ethern derer Schmetterlinge, in seiner Insekten Theologie angemerkt hat, allhier mit beynüge.

Im VI. Capitel von der Zeugung derer Insekten, meldet der Herr Pastor folgendes:

### §. 56.

Es ist nicht zu sagen wie sehr diese Eyerchen an Gestalt unterschieden sind. Einige derselben sind ganz rund p) andere im Gegentheil sind länglich rund q) wie ein Hüner Ey, noch andere sind fast Kugelförmig. r) Sie sind auch an Farben s) gar sehr unterschieden. t) Denn einige sind weiß und glänzend wie die kleinen Perlen, dergleichen bey den Spinnen zu sehen; andere sind gelbe als Hirsenkörner, wie bey den Seidenwürmern wahrzunehmen; andere sind Schwefelgelb; andere Goldgelbe; andere Holzgelbe; andere grün; andere braun; andere gelbbraun; andere rothbraun; andere Cassianenbraun.

### D 3

### §. 57.

- p) Wie die Spinnen und der meiste Sommervögel Eyer.
- q) Dahin gehören die Eyer der Kopfläuse und des Scarabaei maximi
- r) Dergleichen ein kleiner Käfer der mit einem Crucis bezeichnet ist scarabaei cuiusdam minoris crucigeri vid. Frisch P. 1. N. VI. p. 29.
- s) Videantur Indices P. 1. ex M. Merian. sub voce Ey.
- t) Die größte braune Raupe kriecht 1. E aus grünen Ethern aus, welche wie bunte Kugeln 2. weiße Ringeln um sich haben. Sie sehen durch das Vergrößerungsglas so glatt aus, als der schönste Porcellan.



## §. 57.

In diesen Eylein ist anfänglich nur eine nasse Materie; u) nachhero wird darinnen die Bruth, welche auf eine besondere künstliche Art zusammen gewickelt in dem Eylein lieget und sich so lange darinnen aufhält, bis die übrige Feuchtigkeit darinnen ausgedunstet und die Glieder zu einer solchen Stärke kommen, daß sie die äußerliche Rinde zerbrechen x) und aus derselben auskriechen können. Sie beißen alsdenn ein Loch in die Eylein oder indem sie sich ausdehnen, heben sie die Deckelchen in die Höhe, y) strecken den Kopf aus, welcher am Bauch hinein gebogen gelegen; sie breiten die Fühlhörner aus und bewegen dieselbe, sie recken die Füß aus ihrer Lage, worinnen sie aneinander gepackt gelegen, ein Paar nach dem andern; halten sich mit dem vordern Paar an das Ey an, und ziehen den Leib nach, bis sie heraus kommen.

## §. 58.

Die Zeit wie lange sie im Ey verschlossen liegen, ist nicht bey allen einerley. Einige kriechen in wenig Stunden andere in wenig Tagen aus; wosern aber diese Eyerchen des Winters über in der Wärme aufgehoben werden, da die Feuchtigkeit eher darinn vertrucknen kan. so geschieht es, daß sie auch wohl noch ehender auskriechen. Ausserdeme aber ist es besonders merkwürdig, daß die Jungen nicht eher aus ihren Eyern herauskriechen, bis erst die Kräuter und Blätter, welche zu ihrer Nahrung gereichen, hervor kommen. Damit sie also sogleich ihr Futter, gleichsam in der Krippe finden, davon sie sich ernähren können.

## §. 59.

Es ist auch nicht weniger merkwürdig, daß viele von denen Eyern der Insekten, so zart und klein sie auch immer sind, von solcher Dauer befunden werden, daß weder Frost noch Schnee, noch Regen, ihnen einigen Schaden zusetzen get.

u) Obwohlen die meisten Insekten, Eyer legen; so hat doch der fleißige Herr Frisch p. XI. n. VIII. p. 9. von der braun grünen Laus, auf den Blättern der Johannisbeerstauden, angemerket, daß sie lebendige Jungen gebähren, welches auch bey andern Gattungen einiger Baumläuse geschieht.

x) Ich habe an denen Eyern einer Nachtule (ist ein Sommervogel) wahrgenommen, daß der Wurm dieselbe in der Mitten, wie zwey halbe Kugeln voneinander gesprengt.

y) Wann die Kopfläuse aus ihren hellen Hülsen (oder Eyern) auskriechen; so heben sie oben ordentlich einen runden hohlen Deckel auf, welcher sich zurücke legt und hangen bleibt, wie ein Deckel an einer Kanne. Vid. Syvamerdam pag. 170.



### Eyer von Schmetterlingen aus denen junge Rauppen ausgekrochen. 31

get. Ueberdieses so legte ein einiges Insekt mehrentheils gar viele Eyer 2) einige 30. bis 60. andere wohl etliche Hundert; und solches treiben sie so lange bis sie darüber sterben. Ich bin solches selbst aus eigener Erfahrung gewahr worden. Anno 1755. den 13. Junii brachte mir mein ältester Sohn einen Buttervogel mit schwarzen abhängenden Oberflügeln, auf welchen 8 weiße Flecken stehen und Pomeranzen gelben Unterflügeln, dergleichen sich auf den Brennnässel, Blättern aufhalten. Ich steckte durch dessen Schulter eine Stecknadel und machte ihn damit auf einem Brete fest. Er drehete sich oft um die Stecknadel sich loszumachen. Endlich wurde ich gewahr, daß er anfang kleine Eyerchen, so groß als ein Hirsenkorn, zu legen, welche dem bloßen Auge als glänzende runde Perlen vorkamen, unter dem Vergrößerungsglase aber wie eine mit Milch gefüllte doch nicht ganz runde Blase ausfahen. Ihre Schaaln waren ziemlich hart, daß sie knackten wenn man sie mit der Stecknadel durchstach. Das artigste war zu sehen in was Ordnung die Eyer gelegt worden.

Er legte nehmlich 5. Reihen übereinander, und so oft er ein Neues legen wollte, ruckte er etwas weiter mit dem Steiß, doch so accurat, daß ein Ey an das andere stieß. Und zwar legte er nicht eines unter das andere, sondern die Eyer der andern Reihe kamen zu liegen zwischen den Ausschnitt, welcher wegen der Eyer- rundung sich zwischen denen in der obersten Reihe äusserte, daß sie also eine solche Ordnung, doch aneinander stossend, ausmachten, wie sonst die Bäume in den Gärten in eine Quincuncem gesetzt werden. 1736. den 6. Jun. brachte mir der Stiegelwächter Drese, eben einen solchen Papillion, welcher den Nachmittag 431. Eyerchen legte, wobey ich observirte, daß sie anfänglich weich waren, daher sie auch unten wo sie auf das Bret zu liegen kamen, horizontal breit wurden, welches man, wenn sie neben einander liegen nicht gewahr wird, wenn man sie aber vom Bret abmacht, scheinen sie wie ein Laib Brod. Innerhalb 10. Minuten waren sie schon so hart, daß sie wie Hünereyerschaalen knackten, wenn man sie mit einer Stecknadel durchstach, da denn ein weißes Wasser heraus lief. Den folgenden Tag legte er noch 170. Eyer somit in Summa 601. den 17. Juny krochen sie aus.

### §. 61.

Dieses ist bey den Ehern der Insekten auch einer Anmerkung werth, daß die Insekten selbige legen lassen und sich weiters nicht um sie bekümmern. Sie sind in diesem Stuck von vielen andern Thieren unterschieden. c.

### §. 62.

Gleichwie nun die mehresten Insekten viele Eyer legen, also ist leicht zu  
erach-

2) Sunt nonnulla tamen Insecta, quae pauca ova pariunt. Sic Scarabaei magni nigri pillularii unicum tantum ouum excludunt. Scarabaei testudinarii virides, tantum sex vel septem ova dant. Frisch. P. IV. n. 6. v. 15.



32 TABVLA XVI. Eyer von Schmetterlingen aus denen junge 2c.

erachten, daß sie in sehr grosser Menge aufwachsen müssen. Daher auch die Heil. Schrift volkreiche und sehr grosse Kriegsheere denen Hauffen der Insekten vergleicht z. E. Buch der Richter 6. Cap. v. 5. Jerem. 46. Cap. v. 22. 23. Nahum. 3. C. 16. 17. v. Pl. 105. v. 34. Jerem. 51. v. 14. 1c.

§. 63.

Zu dieser starken Vermehrung trägt der geschwinde Wachsthum vieler Insekten das Seinige bey. Eine Laupf. vermehrt sich so geschwinde, daß man von ihrer geschwinden Fortpflanzung im Sprichwort sagt: sie könne innerhalb 24. Stunden, Groß- und Uelter- Mutter werden.

§. 65.

Hier denke, o Mensch! bey dir selbst: Es sind Insekten, unvernünftige Thierlein. Wer hat ihnen gelehrt wenn und wie sie sich gatten, wie sie sich so geschickt im Ey zusammen krümmen, und wenn sie austriechen sollen? Wer hat ihnen die Zahl gesagt, wie viel sie Eyer ein jedes nach seiner Arth und nach seinem Geschlecht legen, die größten Anstöße der Bitterung überstehen und wovon sie sich ernähren sollen? Muß man nicht allhier die Spuren eines unendlich weisen und allmächtigen Weesens sehen, wo man nicht mit sehenden Augen mutzwillig blind seyn will? Ist es nicht eine weise Vorsorge eines allmächtigen Weesens, daß diese Thierlein, weil viele ihrer Eyer umkommen, viele aber von andern Thieren gefressen werden, nicht alleine geschwinde wachsen, sondern sich auch in grosser Menge vermehren müssen, damit theils ihr Geschlecht erhalten werde, theils aber auch denenjenigen Thieren hinlängliche Nahrung bleibe, die sich von denenselben nähren? So weit Herr Pastor Lesser von den Ethern der Insekten.

Erklärung der 16. Tafel.

- a. Stellet die natürliche Grösse dieser Eyerchen vor.
- b. Die Vergrößerung derselben durch die Linse Num. 4. mit dem wilsonischen Handmikroskop.
- c. Der Orth wo die Käupchen ihre Schaale aufgebrochen hatten und ausgefrohen sind.

Die übrigen, welche wie bey d. ganz vorgestellt worden, hatten ihre Defnungen auf dem untersten Theile am Boden, welches man durch Umkehrung des Schiebers worinnen diese Eyerschaalen zur Beobachtung befindlich sind, gar leicht sehen können.

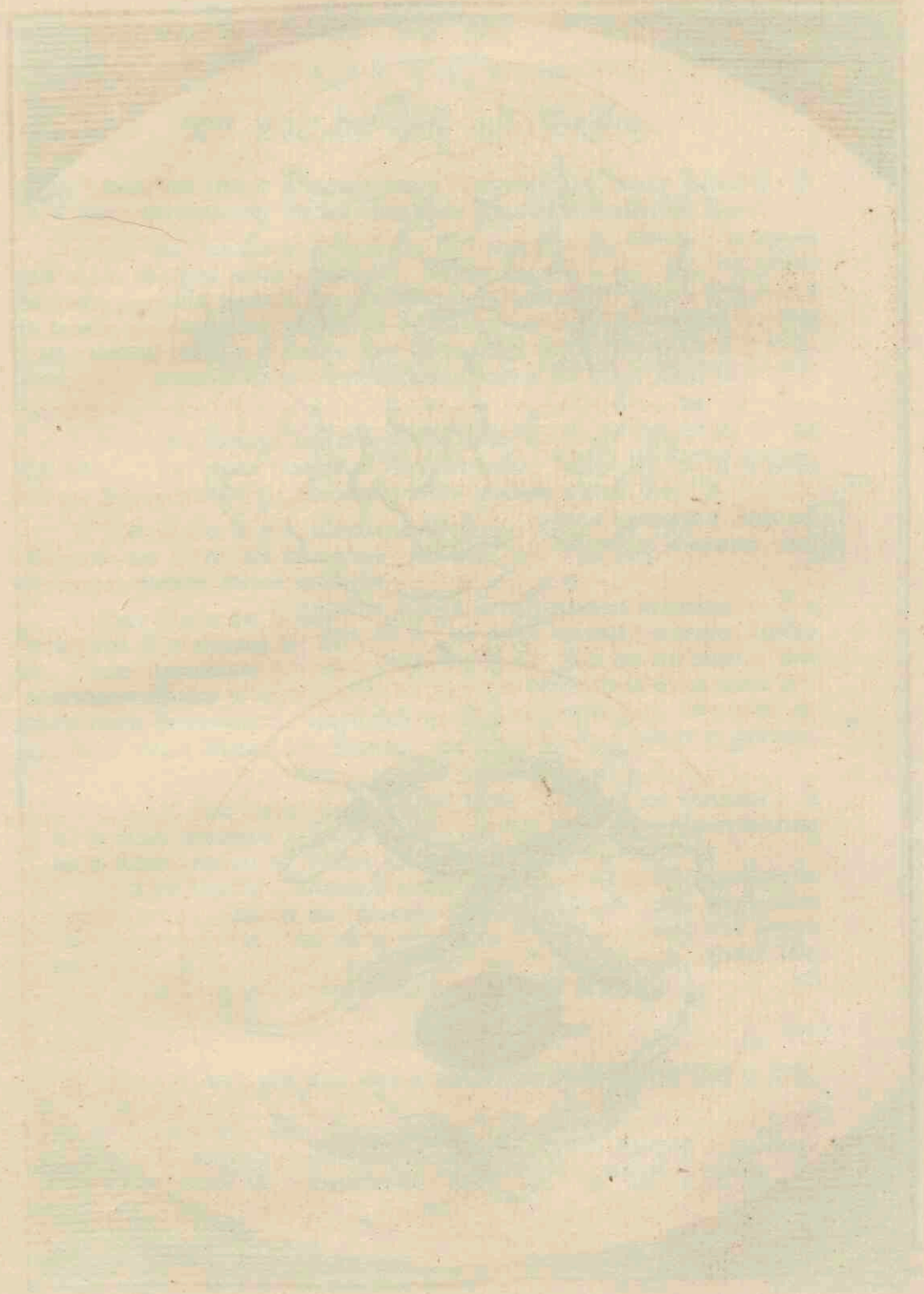
TAB.

Hierbey dienet zur schuldigen Nachricht, daß dieses Werk nunmehr bey mir zu haben ist; und zwar das erste und zweyte Fünftig zusammen auf Median Canley Pappier, mit einem illuminirten Titel: Kupfer für 8. fl. auf Holländischen Pappier aber kommt das ganze Exemplar oder Hundert für 10. fl. Rheinisch zu sehen.

Adam Wolfgang Winterschmidt, Kupferstecher  
in Nürnberg wohnhaft im Schmauffenhof.

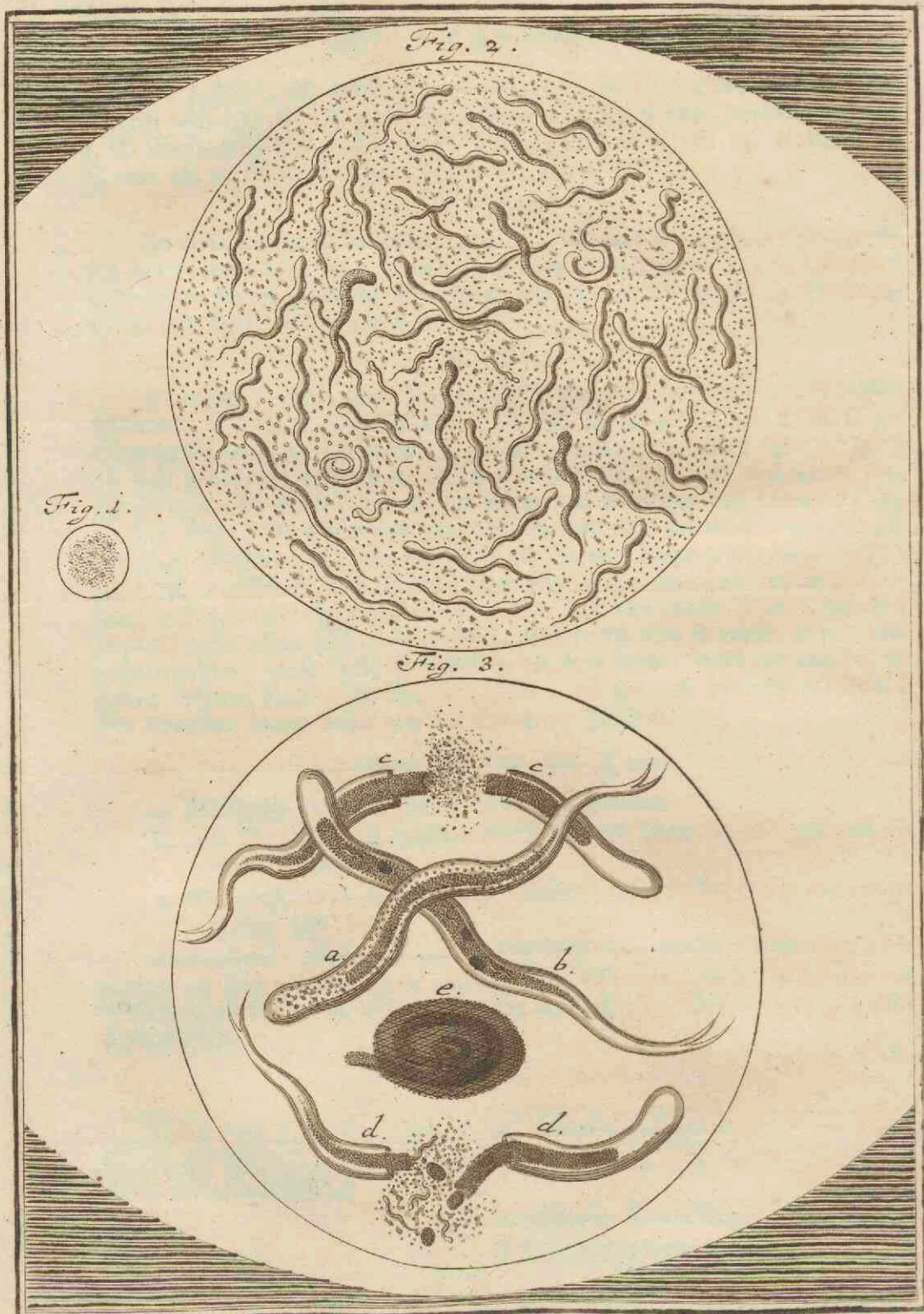


1877





TAB. XVII.



*M. S. L. del.*

*A. W. W. exc.*



T A B V L A   X V I I .

Die Nale im Eßig und Kleister.

So bekant diese kleinen Kreaturen denen Naturforschern bereits geworden, so wenig hat man doch bis daher alle ihre Eigenschaften entdecken können.

Ich will keineswegs wiederholen was Leuwenhoeck, Bacter, Needham und andere Gelehrte davon geschrieben, sondern die G. L. auf ihre Schriften verweisen, zumalen da sogar ihre Zerschneidung, welche Herr Jacob Scherword in London unternommen, umständlich beschrieben und abgebildet worden. \* Ich werde nur mit wenigen anzeigen, was ich an diesen wunderbaren Thierchen beobachtet habe, und diese Versuche und Observationes in deutlichen Kupffern vorstellig machen.

Die ersten Kleister Nale oder Schlanglein sahe ich im Eßig; wo sie viel durchsichtiger sind als im Kleister. Ich halte dafür, daß sie mit dem Sauerteig, der zur Ansetzung des Eßig genommen wird, zugleich dahinein kommen.

Wie sie aber in den Sauerteig gerathen, möchte vermuthlich nach der Meynung des Herrn Abt Needhams, durch die von Meelthau verbrannte oder verdorbene Getraid Körner geschehen.

Herr Bacter hat in seinen Beyträgen zu nützlichen und vergnügenden Gebrauch und Verbesserung des Mikroskops, im vierten Capitel des zweiten Theils, eine getreue Uebersetzung derjenigen Beschreibung der Nale im verbrannten oder verdorbenen Weizen geliefert, welche der Herr Abt Needham in seinen neuen Mikroskopischen Entdeckungen, ausführlich der Welt mitgetheilt hat. Es wird genug seyn, wegen Mangel des Raums, nur etwas weniges davon anzuführen.

„ S. 1. Der Brand oder Meelthau ist eine Krankheit des Getraids, so  
 „ die meelichte Substanz desselben zerstöret und statt dieser, eine fremde Materie  
 „ hinein führet, welche die Körner verderbend und schwarz macht.  
 „ Diese schädliche Materie ist, wenn sie mit dem Vergrößerungsglas un-  
 „ tersuchet wird, entweder ein schwarzer sehr feiner Staub dessen Theile aber  
 „ nicht gleichförmig sind, oder es ist eine weiße Substanz, welche aus langen  
 „ Fibern oder Fasern bestehet, die zusammen gepackt zu seyn und ehender kein  
 „ Leben zu haben scheinen, als bis man sie mit Wasser beneket.

„ Da

\* S. Bacters Beyträge zum Gebrauch und Verbesserung des Mikroskops Theil 2. Capitulum 3. §. 1.  
 Philosoph. Transl. No. 478.

\*\* Nouvelles Découvertes faites avec le Microscope par T. Needham 1747. Chap. VIII. pag. 99. Des Anguilles qui sont dans le Blé gaté par la Nielle.



„ Da die Körner noch weich gewesen, wäre es schon hinlänglich, um sie lebendig zu sehen, daß ich sie nur mit Wasser anfeuchten dürfften. Wann sie aber einige Zeit gelegen, und dadurch hart geworden, so mußte ich sie lange im Wasser liegen lassen, um sie vollkommen aufzuweichen, in Bewegung zu bringen, und unter dem Mikroskop, als lebendige Thierchen, zu betrachten ic. Ein mehrers davon zu übersetzen würde überflüssig seyn; da ohnehin Dackers Uebersetzung in denen Händen der meinsten Naturforschere seyn wird.

Ich setze also nach der Beobachtung des Herrn Needhams und anderer Gelehrten, voraus, daß diese Aale im verbrannten Waizen entstehen, und folgere sodann, daß sie mit dem Getraid in das Meel und mit dem Meel in den Sauerteig, Kleister und Eßig, um so ehender kommen, je leichter sie und ihre ungemeln vielen Enlein, zwischen denen Mühlsteinen, wegen ihrer ungemelnen Kleigkeit unzerstört, durchlauffen können. Und gesetzt, es würde auch ein so kleiner Aal von dem Mühlstein getroffen und zerstückt, so geschiehet alsdenn eben das, was bey der Zerschneidung vorgehet; nemlich eine Geburt vieler jungen lebendigen Aale, Embryonen und befruchteten Eyer, welche doch insgesamt mit in das Meel kommen.

Dies ist meine Muthmassung, welche ich aber niemanden als infallibel aufzubürden gedanke, sondern mit vielem Vergnügen eine bessere und gegründeterer Meynung erwarten werde.

Indessen findet man diese Aale

- a. Nicht zu allen Zeiten;
- β. Nicht in jedem Kleister;
- γ. Nicht in jedem Sauerteig;
- δ. Nicht in jedem Eßig.

Je älter und je säurer alles dieses ist, worinnen sie leben, je gewisser wird man sie darinnen finden.

Ich kan hierbey nicht umhin, einen Zufall zu bemerken, der mir sowohl Verwunderung als Vergnügen verschafft hatte.

Ich mußte vor einigen Jahren verreissen. An dem Ort meiner Bestimmung aber wohnte ein werther Freund von mir, der mich zum öftern in Briefen ersuchte, ich möchte ihme etwas lebendigen Kleister schicken. Bey dieser Gelegenheit nahm ich nun welchen in einem Zuckergläschen mit mir und gab meinem Freund davon, bis auf etwas weniges, so in dem Glase geblieben. Diesen Rest nahm ich sodann bey meiner Rückreise wieder mit mir, und bey Auspackung des Koffers, wurde es unter andere alte Gläser gestellt.

Zwen Jahr hernach brauchte ich zu Auflösung einiger Salze verschiedene kleine Gefässe. Ich suchte daher alle Winkel in meinem Haus nach Gläsern durch,



durch, und fand endlich zum gutem Glücke mein Reife Gläschen; den wenigen Kleister aber, so hart wie Horn darinnen. Da ich mich nun erinnerte bey Baccern gelesen zu haben, daß die Aale wieder aufgelebt werden könnten wenn sie auch viele Jahre vertrocknet wären; so stellte ich sogleich einen eigenen Versuch damit an. Ich goß daher etwas wenigtes laues Wasser an den Kleister, und ließ ihn bis des andern Tags stehen. Des Morgens aber als ich solchen betrachten wollte, entdeckte ich schon auf der obern Fläche dieses flüssigen Teiches, eine sehr starke Bewegung und mit Hülfe des Vergrößerungsglases eine ganze Welt voll Aale und zu Millionen grosser und kleiner Schlangen.

Ich erzählte diesen glücklichen Versuch verschiedenen meiner Freunde, welche aber zweifelhaft zu seyn schienen und nur alsdann mir glauben wollten, wenn ihre Augen eben dieses Experiment würden gesehen haben. Um sie nun zu überzeugen, schickte ich zum Buchbinder und ließ ihn bitten, mir recht alten Kleister zu verschaffen. Dieser sendete mir wider all mein Vermuthen sogleich einen Klumpen, der so hart wie ein Horn und ganz schwarz sahe.

Nachdem ich etwas davon in verschiedene Gläser gethan und laues Wasser darüber gegossen hatte, gab ich die Gläser aus meinen Händen an einen dritten Ort; und des andern Tags sahen sie mit vollkommenster Ueberzeugung, daß dieser Versuch auf einer unwidersprechlichen Wahrheit beruhet.

Ich suchte endlich in Ihrer Gegenwart die Grösten von diesen Aalen mit Hülfe des Suchglases heraus, legte sie auf besondere Gläschen in Schieber, applicirte etwas frisches Wasser daran, schnitte sodann diese Aale in der Mitte entzwey und brachte sie geschwinde in einige Handmikroskope, wodurch ein jeder von denen Anwesenden mit grosser Verwunderung aus dem entzwey geschnittenen Uterus und dessen beeden vorragenden Theilen sahe, daß lebendige Schänglein hervor gesprungen und befruchtete Eyer ausgestossen wurden. Welche Auswerffung von denen beeden Stücken des Uterus, mit einer elastischen Bewegung zusammenziehend und wieder von sich stossend, geschah.

Die Art und Weise wie diese Zerschneidung am leichtesten geschehen könne, habe ich bereits schon beschrieben und ich beziehe mich deswegen sowohl auf die Fränkischen Sammlungen \* als auch auf mein physikalisches Sendschreiben über die Saamen Thierchen.

Alles aber endlichen zusammen genommen, so habe ich folgende Merkwürdigkeiten an diesen kleinen Kreaturen erfahren:

1) Daß sie Viviparâ sind, welche einen Theil ihrer Jungen schon lebendig im Bauch herum tragen und zur Welt bringen.

E 2

2) Daß

\* Fränkischer Sammlungen 3ten Bandes Erstes Stück. No. 1. S. 387. und 4. B. 19. St. S. 50. und 226.

\*\* Physikalische Beobachtungen der Saamen Thierchen. Nürnberg bey Herrn Mosnath 1756.



36 TABVLA XVII. Von der Nale im Eßig und Kleister.

- 2) Daß sie sehr fruchtbar sind und nach des Herrn Backers Anzeige, öfters mehr als 100. Junge haben, wiewolen ich niemalen über 6. lebendige Jungen, und nie über 20. grosse Eyer entdecken können.
- 3) Daß sie einen doppelten Schwanz haben, welches ich erst vor einem Jahr bey Herrn Kandidat Streichern durch das Sonnenmikroskop, nach zuvor so vielfältig gemachten Beobachtungen zu entdecken Gelegenheit gehabt.
- 4) Daß man weder Mund noch Augen an ihnen bemerken kan.
- 5) Daß wenn sie auch viele Jahre aufbehalten werden und vertrocknet sind, sie doch wieder im Wasser aufleben. Welchen Umstand ich aber viel lieber der Menge ihrer Eyer zuschreibe, als welche sehr geschwinde ausschliessen, und fast zusehends wachsen.
- 6) Daß sie also ungemein bald groß werden und in ein paar Tagen ihre ganze Vollkommenheit erlangen.
- 7) Daß sie sich nicht verwandeln noch zu Puppen oder Mücken werden, wie einige der Welt weiß machen wollen.
- 8) Daß sie von der Säure leben und nicht ehender im Kleister oder Sauer- teige gefunden werden, als bis er recht alt und versauert ist.

Die XVII. Kupffertafel stellet also vor:

Fig. 1. Die natürliche Grösse dieser Schlänglein, welche kaum mit blossen Au- ge können gesehen werden.

Fig. 2. Zeiget einen kleinen Tropffen wässerichten Kleisters, durch die Linse Num. 4. vergrößert.

Fig. 3. Aber einige Nale nach der höchsten Vergrößerung, jedoch nur durch das Handmikroskop abgezeichnet, wo bey

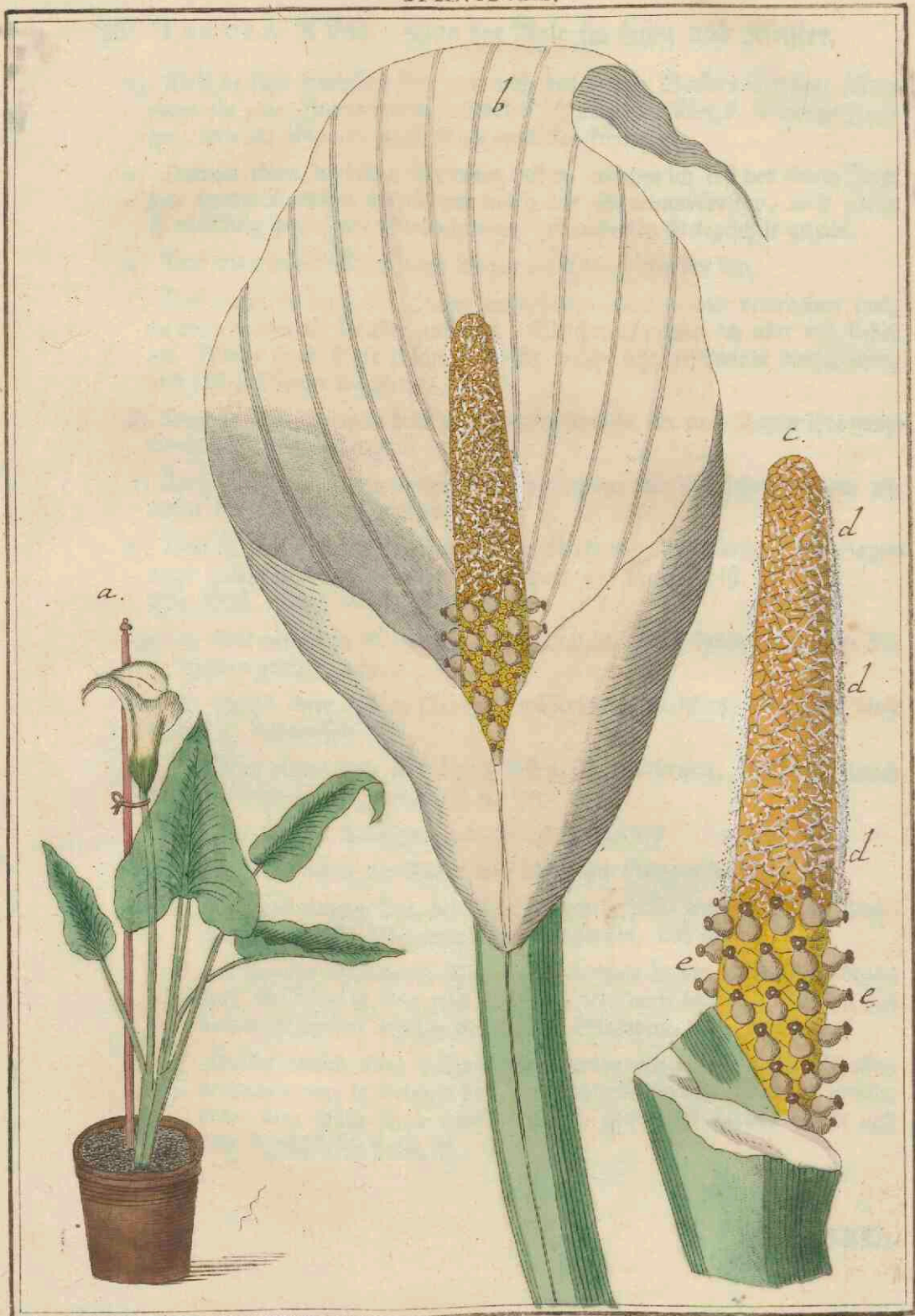
- a. Ein Kleister Nal ohne Jungen und Eyer, bey
- b. ein dergleichen mit Eynern und lebendigen Jungen im Leib; bey
- c. ein zerschnittener Nal, der keine Jungen gehabt, sondern nur die Mehl- theilchen als seine Nahrung von sich gestossen, und bey
- d. ein anderer befruchteter Kleisteraal, ebenfals in der Mitte durchschnit- ten, abgebildet ist, der nebst einigen Eynern auch lebendige Jungen aus beeden zerstückten Theilen des Uterus Stoßweiss, von sich wirft.
- e. Stellet endlich einen befruchteten Embryo mit dem Sonnenmikroskop beobachtet vor, in welchem das Junge schneckenförmig zusammen gerollt, liegt, seine Hülle schon zerbrochen hat, den Kopf heraus streckt und zum Ausschliessen fertig ist.



PL. 2. 157



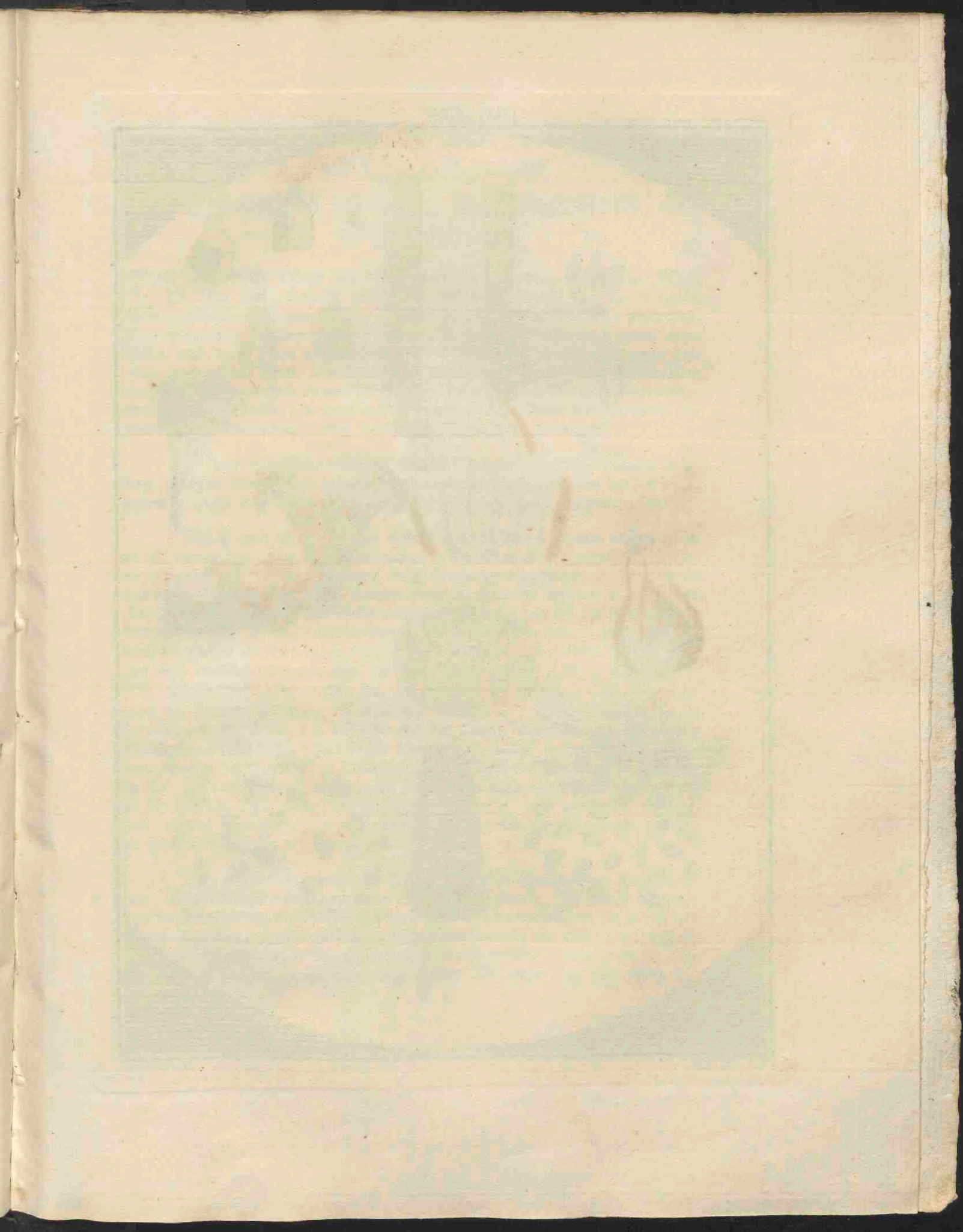




M. J. Ludlow del.

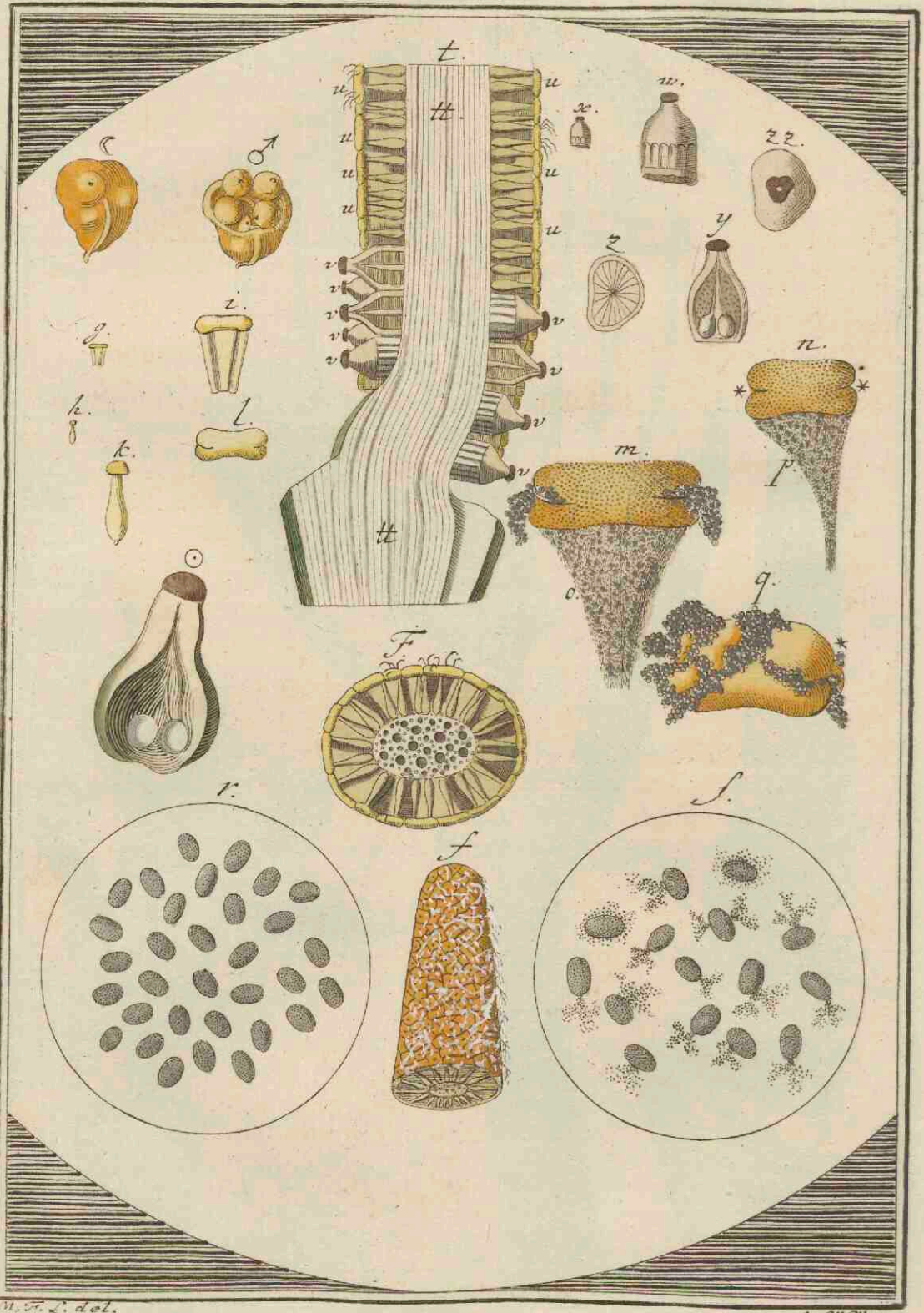
A. P. W. exc.







TAB. XIX.



M. F. L. del.

J. W. sculp.



## T A B U L A XVIII. und XIX.

## Das Besondere an der Blume *Arum Aegyptiacum*, oder Calla genannt.

Diese ausländische Blume und deren erstere Zergliederung, habe ich der Gürtigkeit Titl. Herrn Hofrath und hochfürstlichen Leib Medici Dr. Crews alhier dieses berühmten und vortreflichen Pflanzenkundigers, vordersamst zu verdanken. Und ohngeachtet der Herr Hofrath selbst sehr genaue Beobachtung damit angestellet, auch durch einen ungemein geschickten Mignatur Mahler, die ganze Zergliederung auf das feinste abmalen lassen; so beliebte es Denenelben gleichwohl, auch mir eine wiederholte mikroskopische Untersuchung dieser Blume, gütigst aufzutragen, um bey diesem besondern und von denen übrigen Arten des Arums so sehr abweichenden Gewächse, gewisse und sichere Versuche zu gewinnen.

Zu dem Ende erhielt ich vor einigen Wochen, eine dieser Blumen in ihrem schönsten Flor, welche ich auf der achtzehenden Tafel ganz und auf der neunzehenden zergliedert, in Kupffer bringen und nach dem Leben illuminiren lassen.

Ehe ich aber die Erklärung dieser beeden Tafeln vor Hand nehme, wird es mir erlaubt seyn, auf Verlangen einiger in der Botanik unbewanderter Freunde, etwas wenigens von der Zeugung der Pflanzen voranzusehen, um ihnen theils deutlichere Begriffe von denen Theilen derer Blumen, zu besseren Verstand der Kupfertafeln, zu verschaffen: theils aber auch zu zeigen, daß sich die Wundervolle Natur, in allen ihren Hauptwirkungen, allemal ähnlich bleibe. Und gleichwie nach des grossen Harvey Lehre alles aus einem Ey kommen soll; Wie die Kleister Nale erstbeschriebener massen und auch der Floh, wie gleich in nachstehender XX. Kupfertafel gezeigt werden soll, aus ihren Eiern entstehen; also entspringen auch die Blumen, Pflanzen und Kräuter, aus Eiern. Dieses umständlicher zu beweisen, werde ich nur das nöthigste aus des grossen schwedischen Gelehrten des Ritter Linnäus Schriften und dessen *Amoenitat. acad.* Vol. I. p. 61 - 109. von denen Hochzeiten der Pflanzen mit anzügen, welche ganze Streitschrift, so Herr Johann Gustav Wahlbom, im Jahr 1746. unter des Herrn Ritters Vorsitz vertheidigte, Titl. Herr Professor Arnold zu Erlang, mein hochgeschätzter Sönnner, auf das sorgfältigste in das Deutsche übersetzt, und dem allgemeinen Magazin S. Theil 4. pag. 172. einverleibt hatte.

Dem zufolge nun, haben die Pflanzen sehr viel ähnliches mit denen Thieren. Sie entstehen erslich aus einem Ey, wie die Thiere. Ihr Weesen besteht aus der Forttreibung der Säfte, gleichwie bey den Thieren aus dem Kreislauf des Bluts. Und bindet man einem Thier den Fuß oder sonst ein anderes Gelenke, daß die Säfte nicht durchdringen können, so stirbt es ab und verdirbt: dieses geschiehet auch bey denen Pflanzen, wenn man einen kleinen Ast bindet der noch weich ist.



Ihr Zeitalter kommt nicht weniger mit den Thieren überein; Denn ihre Kindheit ist schwach und zart, ohne Blüthe und Frucht; Ihre Jugend hingegen prangt schon mit einem lebhaftern Grün, mit Blüthen und Blumen; ihr männliches Alter, mit Früchten; und ihr hohes Alter mit Moos und Schimmel und Abfallung der Blätter. Sie sind nicht weniger Kranckheiten ausgesetzt wie die Thiere; sie sind z. E. dem Brand und der Fäulung unterworfen; Zu viel Hitze schadet ihnen so sehr als zu viel Kälte; so auch zu viel Nässe und allzutrockene Witterung. Es plagt sie das Ungeziefer, Läuse, Flöh und Wanzen. Welches Gartenliebhabern leyder! nur allzu bekant seyn wird. Sie haben ein Leben wie die Thiere; Dieses zeigt ihre Richtung auch in denen Glashäusern, gegen das Tageslicht und gegen die Sonne; ingleichen aus ihrer Empfindlichkeit, wie z. E. die Mimosa, das herba sensitiva, das Noli me tangere, und andere Pflanzen und Blumen mehrere zu erkennen geben, welche sich zu bestimmten Zeiten auf und zuschliessen.

Sie sterben endlich auch wie alle andere Kreaturen, indeme sie nach vollbrachter Zeit ihrer Bestimmung, verwelken, dürr werden und verderben.

Was aber die Zeugung besonders betrifft; so bestehen sie ebenfalls aus dem Männlichen, aus dem Weiblichen und aus beeden Geschlechtern zugleich, oder aus Zwittern.

Eine jede Blume hat gemeinlich einen Kelch, das Pistill, die Federn, die Staubbeutelchen, den Staub selbst, die Wärschen, den Keim, das Fruchtbehältnus und den Saamen.

Der Ritter Linnaeus bildet den Kelch als das Hochzeitbette, die Staubfäden als das Männliche und das Wärschen als das weibliche Glied ab. Er macht die Staubbeutelchen zu den Seilen, den Staub zum männlichen Saamen, den Keim zum Eyerstock, das Fruchtbehältnus zum befruchteten Eyerstock und das Saamen Korn zum Ey.

Es haben also die Blumen ebenfalls ihre Geburtstheile wie die Thiere; und die Erfahrung lehret uns auch, daß allemal die Blüth vor der Frucht, wie die Zeugung vor der Geburt hergehe. Daher ist der Blume die Befruchtung, der Frucht aber die Geburt zuzuschreiben.

Gleichergestalt wissen die Blumisten, daß man Blumen und Pflanzen entmannen könne, wenn man theils ihre Staubbeutelchen abschneidet und dabey verhütet, daß eine andere Blume von dieser Art, in der Nähe ist; Theils aber auch die Wärschen zerschneidet.

Dann erstens geht der Saame oder die Befruchtung, andernfalls aber die Frucht verlohren.



Und sollte man nicht aus diesem Grund die gefüllten Blumen mit denen Castraten vergleichen können, welche von darum dicker und vollblättrichter werden, weil sie keinen Saamen tragen? Jedoch ich übergehe diesen zufälligen Gedanken, und will nur noch von dem Blumen Staub bemerken, daß er nicht bey einer Blume wie bey der andern, beschaffen seye. Denn er ist bald rund, bald Eysförmig, bald stachlicht, bald Nierenförmig, bald wie ein Weizen Korn, bald ecklicht und bald glatt. Wovon g. G. zu seiner Zeit ein jeder besonders, in folgenden Tabellen vorgestellet werden solle. Wie ich mir denn ohnehin vorbehalte, das Merkwürdigste an dem befruchtenden Blumenstaub und die vom Herrn Abt Needham darüber angestellten Versuche \*) nechstens nachbringen zu dürfen.

Wer die ganze Abhandlung von den Hochzeiten der Pflanzen in dem vierten Theil des allgemeinen Magazins so sich von S. 172. bis zur 236. Seite erstreckt, lesen wollte, würde gewiß nicht ohne Vergnügen dieses Buch wieder zurücks legen.

Ich aber schreite nunmehr zur Erklärung der XVIII. und XIX. Kupfertafeln, wo auf der erstern die Blume noch am Stocke, siehe a. verkleinert, abgebildet worden, um Blat und Farbe mit vorstellig zu machen.

- b. Ist die Blume in natürlicher Größe; welche zwar am Stocke niemalen so weit geöffnet ist, daß man den Spadix c. so groß in selbiger sehen kan; damit aber denen G. L. alle Theile desto deutlicher in die Auge fallen möchten, so habe ich sie abgebildet, wie sie aussähe, als ich sie etwas geöffnet hatte. Tournefort in institution. rei herbar. Tom. 1. Class. 3. sect. 1. Gen. 1. nennt diese Blume, *Arum Aegyptiacum* und auf französisch Pied de Veau, andere nennen sie das Hasen Ohr, wegen seiner Gestalt; und ohngeacht Tournefort unter die 35. Arten des *Arums*, auch gegenwärtiges seht, so ist sie doch von denen neuesten Lehrern der Botanick wegen seiner ganz verschiedenen Eigenschaften, aus dem Geschlechte der *Arum* geschafft, ein neues Genus daraus gemacht, auch ein ganz anderer Name von dem Ritter Linnæo ihr beygelegt und unsere Blume *Cala*, vom Herrn Hofrath und Leibmedico D. Zremen *Anguina*, und von Ms. Petit, *Provenzalia* genennet worden. Wie in mehrgedachten Ritter Linnæus Generat. plantarum num. 917. nachgesehen werden kan. Mit welchem auch der berühmte Herr Prof. Ludwig zu Leipzig, in seinen Definitionibus Generum plantarum Class. XV. pag. 241. bey nahe vollkommen übereinstimmt.

Daher sind auch die Benennungen derer Theile dieser *Cala* nicht einerley, inmassen Tournefort das was bey c. vergrößert vorgestellet habe, den pistillum nennt, den aber der Herr Ritter Linnæus und Herr Prof. Ludwig, Spadix heissen, welche letztere Benennung denen Regeln der Botanick auch gemässer kommt, da

\*) Nouvelles Decouvertes etc. par T. Needham. Chap. VII. Sur la Poussière qui féconde les Plantes.



da das Wort Pistillum bey denen Blumen und Blüthen, einen ganz andern Charakter vorstellet und etwas ganz anders bestimmet, als dieser Theil c. sagen will.

Denn dieser Spadix oder Pistill c. hat gar keine Staubfäden, sondern er ist aus zweyerley Gefässen zusammen gesetzt; nemlich aus denen Staubgefässen oder Staminibus d. und denen Pistillen und Ovarien e. Auf der

### XIX. Tafel.

werden wir nun solchen zergliedert sehen.

f. Stellet also den obersten Theil des Spadix horizontal durchschnitten, vor; wovon bey

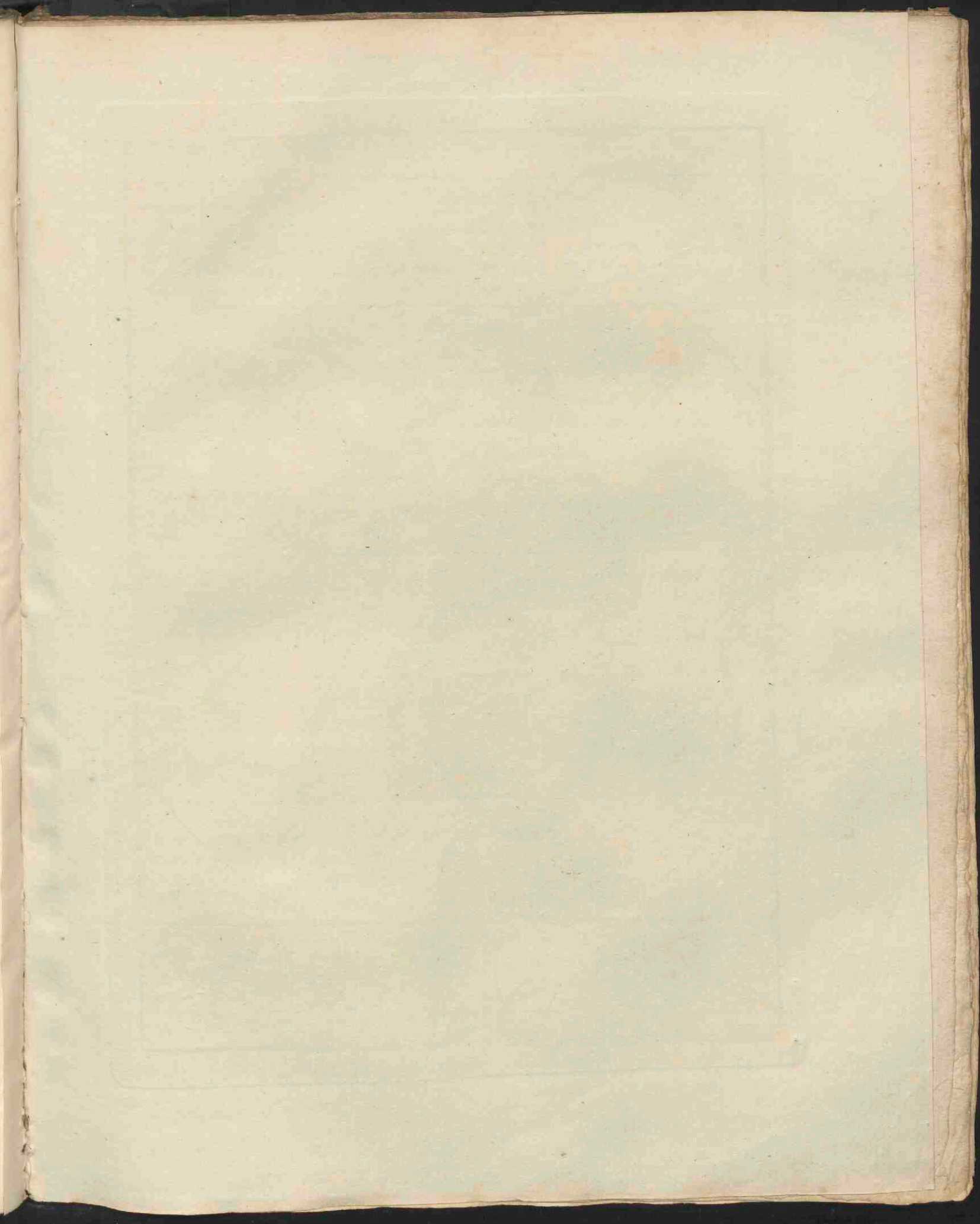
F. Ein Keifgen oder Scheibchen, stark vergrößert, angebracht worden, um zu sehen, wie die Staubbehältnisse um das Mark des Spadix, gleichsam im Zirkel herum eingepflanzt stehen; bey u. und t. tt. sind solche perpendicular zu beobachten, denen bey v. v. die ovaria mit ihren Pistillen in der Ordnung nachgesetzt sind.

Die Staubgefäße aber sind gedoppelt und einfach; Dergleichen bey g. und h. in natürlicher Größe (wiewohl noch etwas zu groß,) bey i. k. und l. vergrößert und bey m. und n. in höchster Vergrößerung zu sehen.

Ich habe mir sehr viele Mühe gegeben, die Oeffnung zu entdecken, woraus die Staubkügelein gedrungen. Endlich glückte es mir, daß ich die Ritzen und Spalten sahe, welche ich an denen beeden Enden des Kopfs oder Polsters der Staubgefäße, zum öfftern und hernach allemal richtig beobachtet. Ich habe den Ort bey n. mit Sternchen bezeichnet; und bey l. m. n. und q. wird man solches deutlicher finden. So gewiß es nun aber ist, daß der Staub aus denen angezeigten Spalten dringet, so unwidersprechlich ist es doch auch dabey, daß diese Staubgefäße aus lauter Poriß bestehen: Und daß aus allen diesen Poriß, sowohl oben auf dem Kopff oder dem Polster, als aus denen weissen Wurzeln, welche denen Wurzeln der Zähne sehr ähnlich sehen, siehe o. und p. der Staub, wie Perlen von Silber, hervor quillet. Man kan nichts schöneres sehen als wenn man nur ein einiges von diesen Staub-Gefässen, vor das Mikroskop bringt. Es ist durchsichtig wie Crystall, und auf dem obern Theil, der einem Polster von glänzendem Golde gleich kommt, liegen die Staubperlen s. q. so bey o. und p. ebenfalls herauskommen. Man kan diese Staubgefäße gar wohl stamina sine filamentis nennen und obchon der Herr von Linnäus meldet, daß der Spadix filamenta nonnulla habe, so habe ich doch nicht ein einiges filamentum oder eine Staub Faser finden oder entdecken können; Es wäre denn, daß der Herr Ritter die Wurzeln der Staubbehältnisse damit benennen wollen.

Was nun den Staub betrifft, dessen schwache Vergrößerung bey q. die stärkste aber bey r. abgezeichnet habe, so ist offt der ganze Spadix damit bedeckt. Ich habe bey s. gezeigt wie er im Mikroskop ausseheth, wenn er mit Wasser ge-  
neht







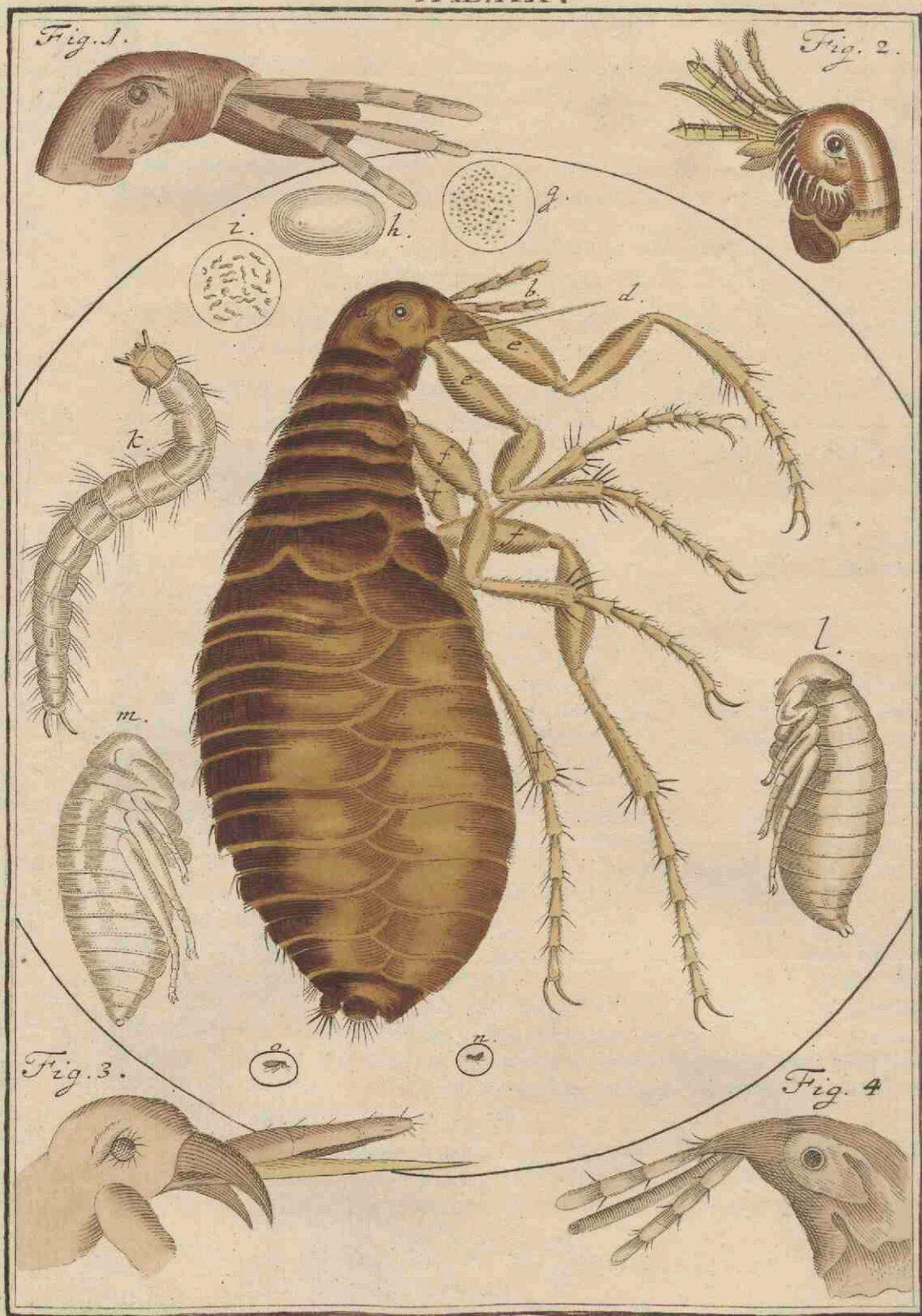


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

M. F. L. del.

J. W. W. sc.



neyt wird; dann er springt alsdenn auf und giebt eine öhlichte Materie von sich, welches auf die Art geschiehet als wenn Granaden angezündet worden wären.

Dieser Staub fällt herab auf die unter denen Staubgefässen stehenden Ovaria oder Germina und Pistilla S. Tafel XVIII. bey e. und Tafel XIX. bey v.

Das Ovarium aber bestehet aus zweyen Theilen, nemlich aus dem Pistill oder der Tuba, welche mit einem rothbraunen Knöpfchen oder Wärschen versehen, das mit einem klebrichten Saft überzogen ist, an welchem der Staub hangend bleibt, welcher dann durch dieses Pistill, Wärschen oder die Tubam in das Ovarium kommt und solches befruchtet; gleichwie bey y. und  $\odot$  zwey befruchtete Ovaria nach verschiedenen Vergrößerungen angezeigt habe. t. und tt. ist das Mark des Pistills, um welches wie schon gedacht, die Stamina und Ovaria ü. und v. stehen. vv. zeigt ein solch ganzes Ovarium vergrößert und x. in natürlicher Größe: bey y. ist ein anderes zu sehen, welches perpendicular entzwey geschnitten und befruchtet ist, z. aber zeigt desselben innerlichen und zz. den äusserlichen Theil, horizontal durchschnitten und vergrößert, mit seinem klebrichten Wärschen, so einer weiblichen Brust ähnlich siehet.

Bey dem Zeichen  $\odot$  ist ein befruchtetes und perpendicular durchschnittenen Ovarium, mit seinem Pistill, der Tuba, dem Utero und denen Embryonibus, am stärksten vergrößert, zu sehen und bey  $\mathcal{D}$  und  $\mathcal{A}$  die Früchte erslich verschlossen, dann in der Mitte durchschnitten, welche ich aber selbst nicht gesehen, sondern von der mir geneigtest mitgetheilten Mahlercy des Herrn Hofrath Trevis, abgezeichnet habe.

Das Besondere so endlich an dieser exotischen Blume ist, bestehet darinnen, daß es von allen übrigen Arten des Arums abweicht, und einen andern Spadix, andere Antheren und Pistillen, auch gar keine Staubfäden, wie z. E. das *Arum Italicum maximum venis albis horti Regii Paris.* hat, als welches Filamenta oben, dann Stamina; dann wieder Filamenta und zuletzt erst die Ovaria unten sitzend hat.

Und damit ein jeder Blumenliebhaber und Verehrer der Naturkunde, dergleichen Beobachtungen ebenfalls anstellen könne, so soll nächstens mit so gemeinen als bekannten Blumen, eben diese Beobachtung vorgenommen und in Kupfertafeln vorgestellt werden.

## T A B V L A XX.

### Der Floh.

Da Leuwenhoeck, Kebl, Hook, Bonani, Kircher, Frisch, Rösel und andere Naturforscher, den Floh ausführlich beschrieben, so würde nur überflüssig seyn, vieles von denen Eigenschaften dieses Insectts, alhier zu wiederholen. Ich bemerke nur mit wenigen, daß auch der Floh aus einem Ey komme. Er kriecht aus demselben wie eine Made, ohne Füße. Diese Made wird zur Puppe und  
F
aus



aus der Puppe hüpft endlich der Floh. Wovon ein mehrers in Nedi Opuscul. P. 1. Tab. 1. bis 17. und in des nun seel. verstorbenen Hrn. Nößels Insecten-Belustigung Theil 2. Tab. II. III. und IV. von Seite 9. bis 24. zu finden.

Es ist daher billig unter die Mähelein der Rockenphilosophie und alten Weiber zu rechnen, was einige, auch so gar Gelehrte, behaupten wollen, als ob die Flöhe und andere dergleichen Insecten, aus der Fäulung, besonders aus Urin, Sägspänen und Staub entstünden. Vielleicht ist es zu vielen Dingen im gemeinen Leben, Handel und Wandel, besonders in der Hauswirthschaft nützlich, wenn diese Fabel gänzlich ausgerottet würde. Denn mancher Kaufmann würde seine trocknen Fische z. E. länger vor Würmern erhalten, wenn er glauben wollte, daß alle Sachen, die fleißig zugedeckt gehalten und öfters von Staub gereinigt werden, so leichte nicht vom Wurm und der daher rührenden Fäulnis angegriffen werden können. Oder wie manche Köchin würde ihre Speiskammer fleißiger verwahren und manches zudecken müssen, das sie bishero denen Schweißfliegen und andern Ungeziefer zum Preis offen stehen und Würmer darinnen wachsen lassen. Und so möchte auch das geräucherte Fleisch im Schornstein niemals lebendig werden, wenn es von den unzähllichen Eiern, welche die Fliegen und Schnacken darauf legen, fleißiger gesäubert würde.

Doch wieder auf den Floh zu kommen, so dünkt mich, daß diesen Creaturen allzuviel Unrecht geschlehet, wenn man sie die Erbfeinde des schönen Geschlechts nennet. Denn indeme der hungerige Floh verletz, so sticht er nie aus Bosheit, sondern er sucht nur seine Nahrung von dem dellicaten Blute des Frauenzimmers, um sein Leben zu erhalten, und folgt dadurch dem Trieb, worzu er bestimmt ist. Ist aber auch diese kleine Belendigung in Vergleichung zu sehen mit der Straffe und und Rache die dieses unschuldige Thier alsdann erdulden muß, wenn es das Unglück hat zwischen die Finger einer geschlochenen Schönen zu gerathen? Kan man wohl eine grausame Marter nennen, die nicht auf einen solchen elenden Gefangenen wartet? Kein Kanabal kan mit solchem Appetit das Fleisch eines Europäers braten und sich zum Siegmahl zurechte richten, als viele Schönen den Körper eines erhaschten Flohs. Ich kenne ein gewisses Frauenzimmer, welches die gefangnen Flöhe dem Feuer aufopffert. Sie verrichtet diese Arbeit am allerliebsten vor ihrem Theekessel, der vor ihr auf der Glutpfanne stehet; da wirft sie ihre Beute in die glüende Kohle, und stillt damit ihre Rache.

Noch eine andere Freundin braucht ihre Flöhe zu Wetterpropheten. Denn wenn sie wissen will, ob es des andern Tages schönes Wetter werden wird? so geht sie nur mit ihrem Jagdgarn auf die Flöhhaß; und wann sie ein paar Schmaalehierchens in dem Netzchen gefangen hat, tritt sie Hofnungsvoll vors brennende Licht, legt einen nach dem andern an die Flamme und hört sodann aufmerkfamer als in der Kirche zu. Knackt nun der Floh bey dem Zerplazen, so überzieht die Freude ihr ganzes Gesicht. Sie rufft flugs ihrer Magd und spricht zu ihr: Cathrinchen! Morgen wird schön Wetter. Ich werde daher in  
Gar



Garten gehen, und du wirst wohl wissen, was du wegen des Herrn Lieutenants zu besorgen hast. Plazt er aber nicht, so durchdringt die Traurigkeit alle ihre Gesicht's Mäuslein, weil sie gewiß weiß, daß es regnen wird. Andere erschrecklicher Martern jeho nicht zu gedenken. Sollte man daher das schöne Geschlecht nicht mit bessern Nocht, die geschwornen Todtsfeinde der Flöhe heißen können?

Möchte doch ein mitleydiges Herze sich dadurch bewegen lassen, die Frage sein hübsch beweglich auszuführen:

Ob auch ein christliches Frauenzimmer, ohne Verletzung ihres Gewissens, die unschuldigen Flöhe martern und verbrennen könne?

Wenn ich vermögend wäre eine so schwere Arbeit zu übernehmen, so würde ich zum Text sehen:

Der Gerechte erbarmet sich auch seines Viehes.

Ich würde Beispiele der Sanftmuth, der Demuth und Liebe anführen, mich auf die Exempel ganzer heiliger Orden, besonders auf den heil. Franciscus da Sissis, beziehen, der es dem lieben Gott als eine Todtsünde abgebetten, daß er einem Floh das Leben genommen habe. Daher seine Nachfolger noch bis diese Stunde, alle Flöhe und andere sich von dem menschlichen Körper nährenden Insekten, dergestalt verehren, daß sie solche von dem Orth, wo sie gestochen haben, auf einen andern setzen, keineswegs aber verjagen, geschweige umbringen.

Vielleicht könnte ich aus physikalischen Gründen erweisen, daß diese kleinen Geschöpfe, zum wahren Besten des schönen Geschlechts, erschaffen worden; indeme sie als lebendige Schrepfköpfe, das überflüssige Geblüth, welches ohnehin nur Juckten verursacht, aus dem Leibe schaffen. Ich wollte endlich zur Warnung, zur Prüfung, zur Nutzenwendung, sehr erbaulich versichern, daß die Gewohnheit die Flöhe zu martern, manches Frauenzimmer ganz unvermerkt und wie mit einem Strohm zur allgemeinen Grausamkeit reisse. Und auch hier ließen sich recht viele Exempla anbringen, nach welchen die Grausamkeit vieler Frauen gegen die Flöhe, anfänglich sich auf die Laquayen und Mägde, dann auf die Frau Nachbarin und Gevatter, endlich auf die lieben Kinder und zuletzt gar auf die allerliebsten Eheherren, erstreckt habe. Welch Unheil für eine wohleingerichtete Republik!

Alleine ich bitte um Vergebung, wegen dieser scherzhafsten Ausschweifung, und will nur noch zur Erläuterung der XX. Kupfertafel anzeigen: Daß

- a. Den Kopf des Flohes, mit seinen sehr hellen Augen, vorstellet, an dessen obersten Theil bey
- b. Die beyden Fühlhörner sitzen, deren jedes 4. Gelenke hat. Unter diesen ist
- c. Der Mund oder Schnabel des Flohes, der dem Schnabel eines Sperlings gleich kommt. In diesem befindet sich
- d. Der Stachel, welcher ungleich spitziger ist als die feinste Nadel. Diese beyde Theile können von darum nicht ohne viele Mühe, mit dem Vergrößerungsglas entdeckt werden, weillen bey.



e. e. Die zwey vordern Füße gleichsam an denen Backen des Kopfs, stehen, welche überdieß der Floh beständig und sehr geschwind bewegt und den Stachel damit verdeckt.

Daher haben von so vielen die ihn beobachtet, ein jeder eine andere Abzeichnung gemacht, wovon ich die besten erwählt und auf dieser Tafel mir vorgestellet habe. Und zeigt

Fig. 1. Den Flohkopf so wie ihn Hoocke,

Fig. 2. wie Köffel,

Fig. 3. wie Bonani, und

Fig. 4. wie Briendel von Ach, solchen abgezeichnet und gesehen haben.

Ich meines Orts kan mit Wahrheit sagen, so vielmalen ich auch dieses Insekt beobachtet, die beeden Scheiden des Stachels, nie gesehen zu haben. Und da der Verleger und ich, erst vor einigen Tagen, verschiedene dieser Creaturen lebendig beobachtet, und alle Aufmerksamkeit dabey angewendet haben, um bey der Abzeichnung dieser XX. Tafel der Wahrheit vollkommen nachzugehen, so haben wir doch beedersits den Stachel nicht anders, als so gesehen, wie er sich hier bey d. zeigt. Denn diesen hat der Floh, zumal da er aufhören wollte zu leben, beständig aus dem Schnabel gestreckt, solchen hin und her bewegt und gleichsam damit sondirt.

f. f. f. f. Sind die übrigen vier Füße des Flohes, mit denen er wohl 5omal weiter springt als er lang ist. An denen Gelenken sind sie mit sehr steiffen, harten und spitzigen Haaren, gleich Dornen, versehen, und an denen äussersten Enden der Füße, haben sie krumme Krallen wie die Käfer; welche das Kratzen auf der Haut verursachen und die Ankunft des Flohes, noch ehe er sticht, verrathen. Sonst siehet sein ganzer Leib aus als wenn er mit einem Panzer von breiten Schuppen überzogen wäre. Sodann sind bey

g. Flohener in natürlicher Grösse, vorgestellet worden, davon ein einiges

h. sehr vergrößert, im Sonnenmikroskop abgezeichnet wurde.

i. Sind die Flöh-Würmer, Raupen oder Maden. Und bey

k. eine solche Made stark vergrößert.

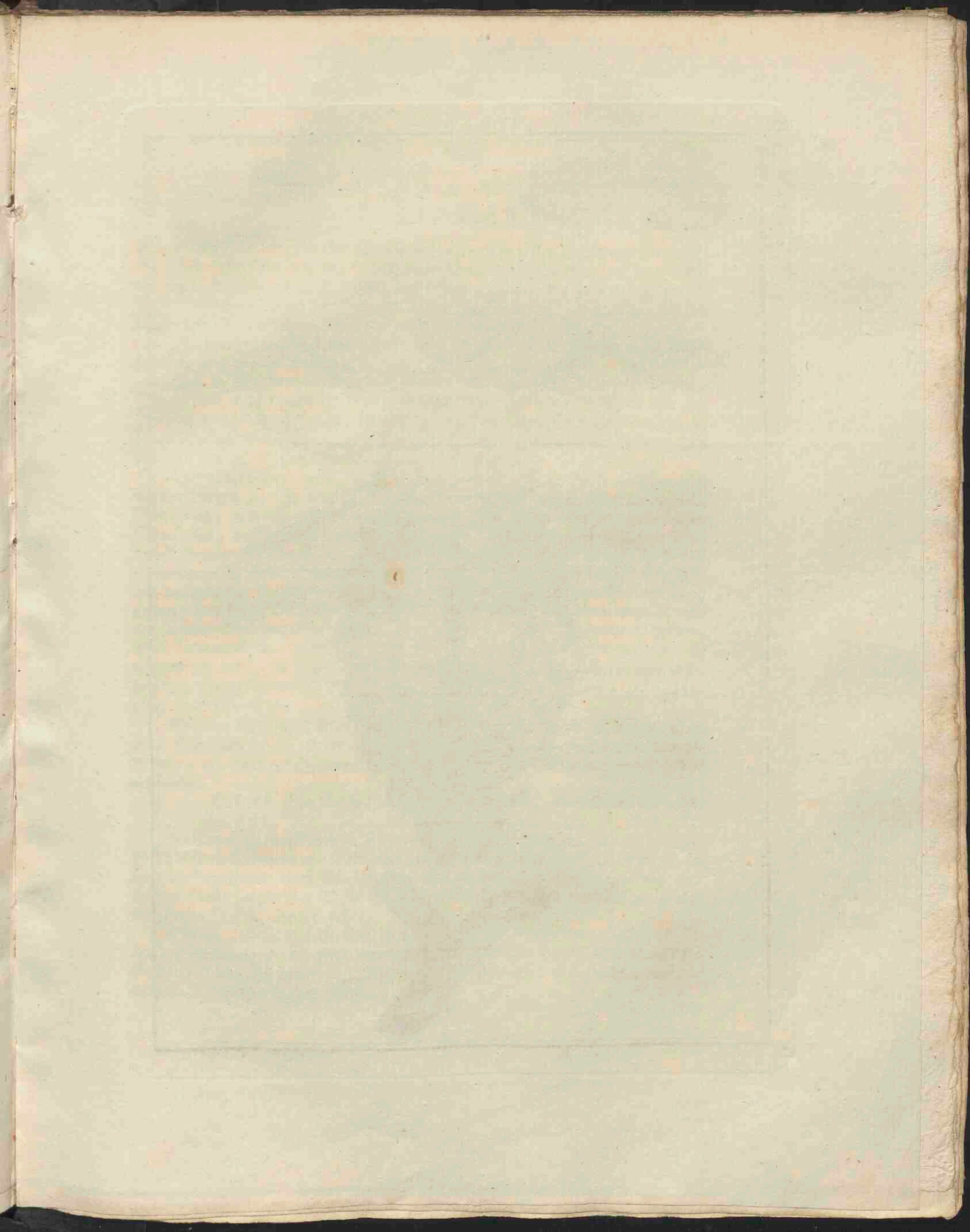
l. Zeigt eine vergrößerte weibliche und

m. Eine männliche Flöhpuppe, davon die weibliche 2. Warzen die männliche aber nur eine, an dem äussersten Ende des hintern Theils hat.

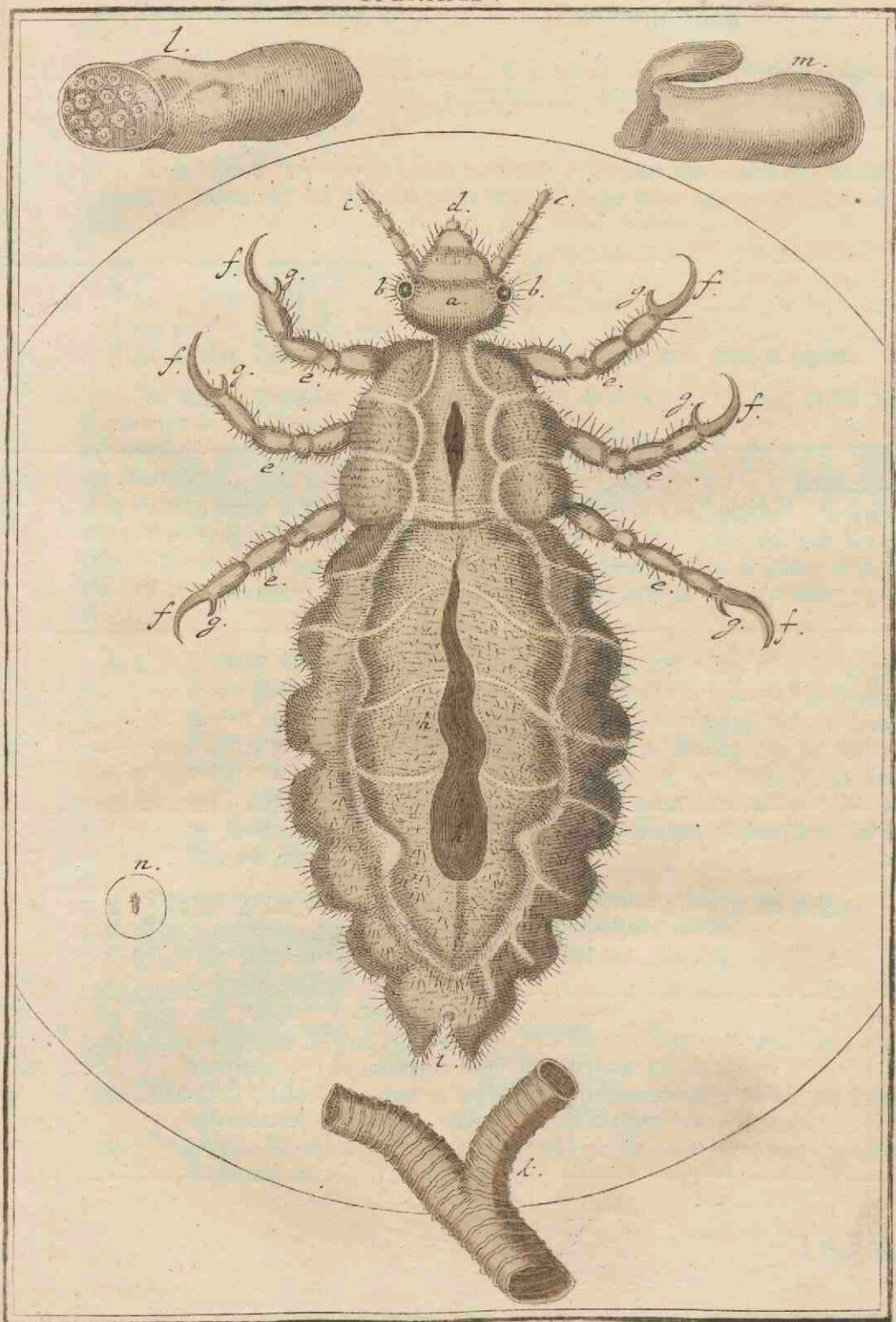
n. Ist endlich ein Flohmännlein in natürlicher Grösse, welches einen in die Höhe gekrümmten Steiß hat, und kleiner ist als das bey

o. Vorgestellte Weiblein, welches dicker und grösser und durch aus am Leibe Enfförmig ist.













T A B V L A XXI.  
E i n e K o p f l a u ß.

Es ist auch diese kleine Kreatur schon so oft und von so vielen berühmten Naturforschern beschrieben worden, daß ich nichts übrig sehe, als die G. L. auf die Schriften eines Hoocke, Bonant, Redi, Kirchers, Frischens, und besonders auf Swammerdamms Bibel der Natur zu verweisen, wo dieses Insect so gar auf das mühsamste und künstlichste zergliedert vorgestellet worden.

Ich schreite daher ohne vielen Umschweiff, sogleich zur Erklärung dieser Kupffertafel, und diese stellet vor.

Ben a. den Kopf der Lauf mit denen beiden Augen b b. dann denen zweyen Fühlhörnern c c. wovon ein jedes fünf Gelenke hat und den Stachel d. der aber sehr klein und selten zu sehen ist; ferners ben e e e e e. die sechs Füße, deren jeder an dem äußersten Ende mit einer Zange bewaffnet ist, welche denen Krebschereen siehe f. und g. ähnlich kommen.

Der ganze Leib der Lauf, ist mit Haaren besetzt. In der Mitte desselben zeigt sich der Magen h. sehr deutlich und groß; und man kan seine zusammenziehende Bewegung, wodurch derselbe bald lang, bald kurz, bald breit und bald wieder schmal wird, vollkommen wahrnehmen. Zumalen wenn derselbe noch mit Blut und Nahrung angefüllet ist, da er braunroth siehet; wenn er aber leer ist, so hat er die weißgelbe Farbe des übrigen Körpers. Durch den ganzen Leib lauffen viele helle und durchsichtige Röhrchen, welche Swammerdam die Lungenröhren der Lauf nennet, und deren Beschaffenheit und Gestalt, so wie sie Swammerdam in seiner Natur Bibel abgebildet, auch hier ben k. getreulich abgezeichnet worden. Diese Lungenröhren, machen den beträchtlichsten Theil dieses Thierchens aus; sie nehmen den Kopf, die Fühlhörner, die Füße und den ganzen Leib ein und bestehen nach Swammerdamms Beobachtung, aus Ringen und Häuten, wie die Luftröhre eines Menschen.

Was den Unterschied ihres Geschlechts betrifft, so ist derselbe schwer zu erkennen; sie endigen sich alle an dem hintersten Theil ihres Körpers, wie ben i. bemerkt worden, mit einer gabelförmigen Oefnung; und Swammerdam berichtet uns aufrichtig:

Daß er in allen vierzig Läuffen die er zergliedert, einen Eyerstock gefunden habe.

Dahero er die Läuffe auch für Zwitter wie die Schnecken hält. An ihren Eyerstock hat er mehrentheils 54 Eyer, 10 grosse und 44 kleine gezehlet und ben l. ist ein solch befruchtetes Lauf Ey, ben m. aber die leere Hülffe zu sehen, von welcher der Rand des vordern Theils abgesondert ist, so, daß es einer ledigen Kanne mit offenen Deckel, ähnlich siehet.

Ben n. wird endlich die Lauf in ihrer natürlichen Grösse vorgestellet; die keiner Verwandlung wie der Floh unterworfen ist, sondern sogleich in ihrer völligen Gestalt aus dem Ey kommt und sehr geschwade zuwachsen und zu ihrer vollkommensten Grösse zu gelangen pflegt.



Die Haut dieser Kreatur ist Perment ähnlich, und mit Ringen, Striefen und Punkten, wie die Haut an den Fingern eines Menschen versehen. Und was man auch sonst verächtliches von der Lauß sagen mag, so verdunkelt es doch darum noch lange nicht die guten Eigenschaften dieser Kreatur. Denn so getreu als der beste Hund und so herzhast als das feurigste Pferd in der Schlacht ist, so getreu ist auch die Lauß, welche ihren Herren gewiß nicht ehender als im Tode, auf dem Schlachtfelde und auf der Wahlstatt verläßt.

## T A B V L A XXII.

## Der Blumenstaub vom blauen Hyacint.

Ich habe mit dieser Kupfertafel mein letzteres Versprechen erfüllen und an einer ganz gemeinen Blume, dem blauen Hyacint, dasjenige wiederholter zeigen wollen, was ich bey der Beschreibung des Arums von der Zeugung der Blumen angemerket habe.

Zu dem Ende zeigt sich bey a. diese Blume in ihrer natürlichen Größe am Stengel, nebst einem Fruchtbehältnus g. von welchem die Blätter oder der Kelch abgefallen und in welchem die Saamen Körner enthalten sind. Bey b. habe ich eine von diesen Blumen vergrößert und offen abgebildet, um die Laage sehend zu machen, woran sowohl die Stamina c. d. befindlich sind, als auch den Ort des Fruchtbehältnusses g. mit seinem Pistill f. und dem Wärgen oder Stigma e. zu zeigen.

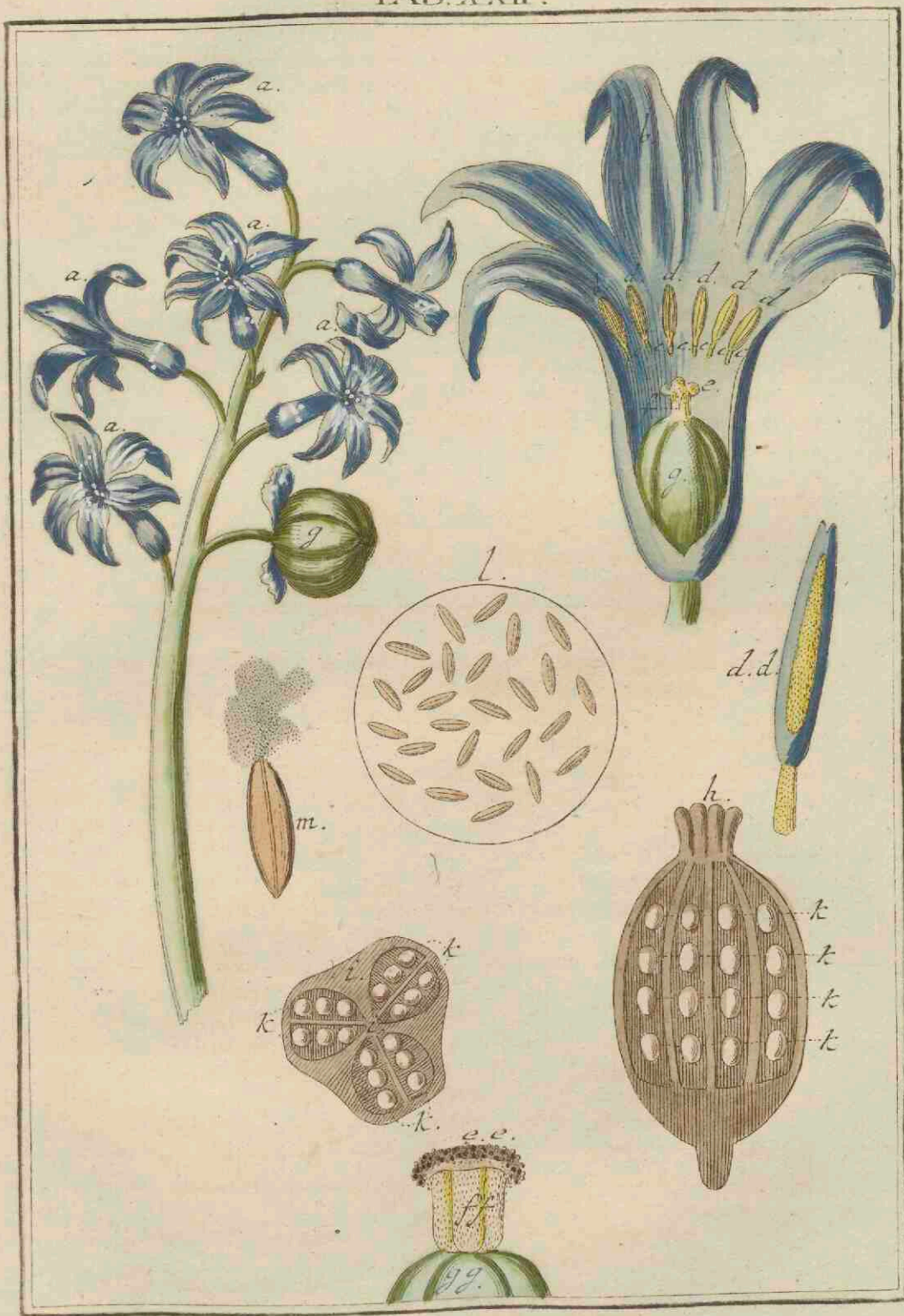
Ich habe mir zwar alle Mühe gegeben einige Defnung auf gedachtem Wärgen oder Stigma zu finden, worin die Körner des Blumenstaubes l. kommen möchten; Alleine alles meines Fleißes ohngeachtet, habe ich dergleichen Ritzen, Spalten oder Defnung nicht daran entdecken können. Ich sahe nichts als eine saftige Feuchtigkeit oben darauf liegen, welche dem frischen Honig gleich sahe und klebricht ware. Die 3. Theile dieser Crone oder Wärgen, waren damit überzogen, und ich sahe diese fette Substanz wie braune Perlen darauf liegen und den gelben Blumenstaub häufig daran kleben.

Dieses gab mir Anlaß zu glauben, daß nicht allemal der Blumenstaub selbst, sondern vielmehr die in seinen Körnern eingeschlossene öhlichte Substanz, zumalen bey Blumen wo man an dem Stigma oder Wärgen keine Defnung sieht, die Befruchtung verursache. Ob schon der berühmte Naturforscher Herr Zurberwill Needham\* in seinen mit denen Blumen angestellten Versuchen, glaubt, daß dieser Staub wirklich in die Tubam des Pistills eindringe, und darinnen erst seine in sich verschlossene befruchtende Substanz von sich gebe.

Denn wenn ich für bekannt annehme, daß allezeit dieser Theil des Pistills, das Stigma nemlich, mit einer nassen klebrichten Materie überzogen, welches durch das Mikroskop leicht zu erkennen ist; und dann die zerplatzende Eigenschaft des Blumenstaubs dazu setze, der seine in sich enthaltende Feuchtigkeit alsdenn erst von sich zu geben pflegt, wann er auf etwas nasses zu liegen kömmt;

\* Nouvelles Découvertes faites avec le Microscope par T. Needham. Sur la Poussiere qui seconde les Plantes. pag. 73.

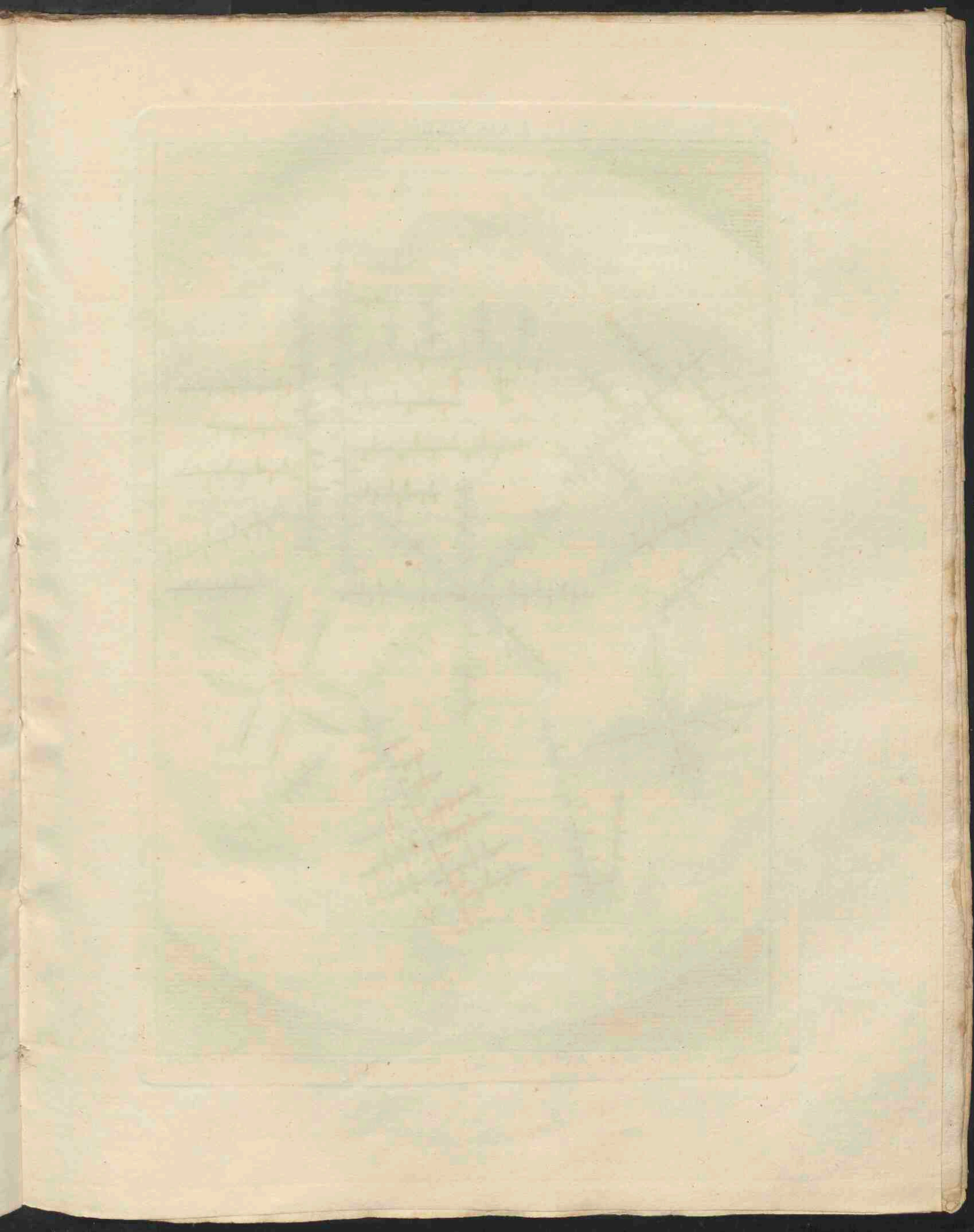






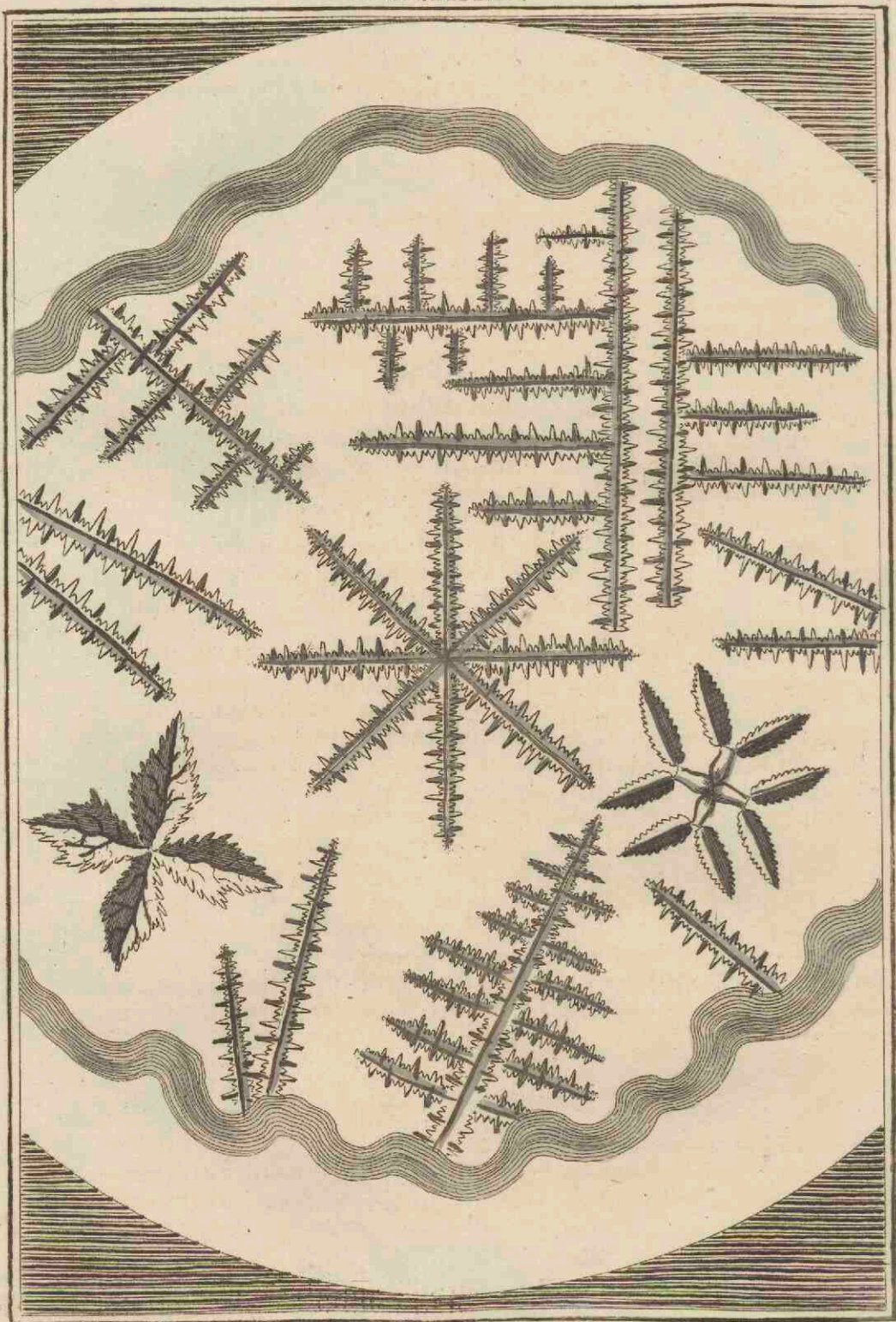








TAB. XXIII.



*A. F. L. del.*

*A. W. W. exc.*



kommt; so fällt mir gar nicht schwer zu glauben, daß diese in dem Blumenstaub befindliche Substanz, wann sie ausgespritzt wird, in die an denen Wurzgen des Stigma und dem ganzen Pistill so häufig befindliche Poros, um so leichter eindringen könne, je kleiner die Theilchen dieses befruchtenden Saftes und je größer hingegen die Pori und Oefnungen beschaffen, welche diese Theilchen einzunehmen bestimmt sind.

Hierzu gehören nun freylich mehrere und öftere Beobachtungen mit allen Arten von Blumen; und Liebhabere der Naturkunde, werden sich selbstn durch eigene Untersuchungen und Erfahrungen, am sichersten hiervon überzeugen können.

Ich komme aber wieder zur Erklärung dieser Kupfertafel, wo ich ferners bey h. das Fruchthaltuus g. perpendicular und bey i. horizontal durchschnitten mit seinen darinn befindlichen Embryonen oder befruchteten Saamenkörnern k. vorgestellet habe.

Hey d. d. ist ein noch etwas mehr vergrößertes Staubgefäß als bey d. zu sehen, in dessen Mitte sich der befruchtende Blumenstaub befindet, der bey l. stark vergrößert abgezeichnet worden, und wovon bey m. ein einiges Korn, wie es zerspringt und seinen innerlichen Saft von sich giebt, durch das Sonnenmikroskopium, vergrößert, mit angezeigt habe.

Ich will dieses alles noch einmal, nach der angenehmen Lehrart des Herrn Ritters von Linnäus, in seiner Abhandlung von denen Hochzeiten der Pflanzen ic. wiederholen; nach dessen Anleitung ist also.

a. b. Das Hochzeitbette oder der Kelch.

c. Das männliche Glied mit seinen Testiceln d. oder die Stamina.

e. Und vergrößert e. e. Das weibliche Glied der Blume, mit der Tuba oder dem Utero f. und ff. oder das Wurzgen, das Stigma und Pistill.

g. Und g. g. wie auch h. und i. ist das Ovarium oder der Eyerstock, sonst das Fruchthaltuus genannt, in welchem die Eyer oder die Saamenkörner befruchtet werden.

k. Sind befruchtete Embryones oder Saamenkörner.

l. Ist der befruchtende Saame, oder das Sperma Virile, so aus denen Stammbus c. d. und d. d. theils in, theils auf die weiblichen Geburthstheile e. und f. fällt, allda zerspringt, und seine innerliche Substanz, wie bey m. zu sehen, von sich giebt, wovon der Eyerstock oder das Fruchthaltuus g. g. h. i. befruchtet wird.

Ich bitte dieser Wiederholung wegen um Vergebung, indeme es auf besonderes Verlangen geschehen, und verspreche künftig mit andern Beobachtungen aus dem Pflanzenreich abzuwechseln.

### T A B V L A XXIII.

### Das Ammoniac Salz.

Da dieses Salz vor andern geschwinde auszudünsten und sich zu konfiguriren pflegt, so können Liebhabere zu ihrem Vergnügen wohl kein besseres erwehlen als das Ammoniacsalz; indeme dasselbe nicht so viele Gedult erfordert wie ande



andere Salze, deren Krystallisation man durch das Handmikroskop abwarten will auch in Ansehung seiner Konfiguration eines von denen beständigsten ist, welches fast immer einerley Figuren dem forschenden Auge sehen läset. Durch das Sonnenmikroskopium, wenn zumalen verhütet wird, daß der Brennpunkt nicht darauf kommt, der das Salz verbrennet, zeigt sich dasselbe besonders schön und man hat gleichsam nicht Augen genug, die geschwinde Operation und Konfiguration, welche von allen Seiten des Randes gegen das Centrum eindringt, zu übersehen und zu betrachten. Es ist ohnmöglich all das Schöne mit dem Stichel nachzumachen oder abzuzeichnen, was bey dieser bewundernswürdigen mikroskopischen Vorstellung, das Aug zu sehen bekommt. Und ohngeachtet auf dieser drey und zwanzigsten Kupfertafel eine der besten abgezeichnet worden, so habe ich doch selbst noch weit schönere Versuche an der Wand zum öftern beobachtet, welche jedoch sich nur sehen, keineswegs aber nachbilden lassen: Indeme der Kampus an der Wand viel zu groß ist und viel zu viel Figuren einschließt, als, daß alles dieses auf den kleinen Raum der Kupferplatte, gebracht werden könnte.

Lebhabere welche diese Beobachtung nachmachen wollten, dörffen nur aus der Apothecke von dem Sale Ammoniaco oder Armoniaco depuratissimo begehren, und wie schon öfters gemeldet, mit drey mal so schwehr warmen Wassers, wie 3. E. 1. Quint Salzes in 3. Quint Wassers auflößen, und alsdann einen ganz kleinen Tropfen auf ein reines Gläschen des Schiebers bringen, so werden sie gewiß ihre Mühe mit Vergnügen vergolten sehen. \*

## T A B V L A XXIV.

## Schieler oder Schiller Taffend.

Folgendes Billet gab zu dieser Beobachtung Anlaß.

Mein Herr!

Da Sie in Ihrem Avertissement versprochen, die vierte Platte mehrertheils unserm Geschlechte zu widmen, der Zeit aber nicht mehr als eine einige, nemlich die zwölffte mit denen holländischen Fäden von Ihnen bekannt gemacht worden; Als erinnere ich Sie hierdurch an Ihr gegebenes Wort, und ersuche Sie, beyliegendes Muster von Schillertaffend zu untersuchen. Sie werden dars über lachen. Allein Sie mögen nun diese Kleinheit ansehen wie sie wollen, so schwäre ich Ihnen doch heilig zu, daß ich viele Gelehrte kenne, die, als ich sie fragte: ob sie die Ursache des schielenden Scheins oder Widerscheins mir zu sagen wissen? mir ihre Unwissenheit bekamen. Sie sagten mir aber zugleich, daß es auch viele Frauenzimmer geben dörfte, welche diese Frage nicht würden auflösen können.

Damit ich nun nicht auch unter diese Klasse gerechnet werden möchte, so erklärte ich trotz dem besten Seidenweber, Ihnen geschwinde das ganze Geheimnus; daß nemlich, nach der Sprache der Kunstverständigen zu reden, hier der Zettel aus gelber und der Einschuß aus purpur oder violetten Seite bestünde.

Lachen Sie ja nicht über meinen Wis. Ich bin Ihre fleißige Leserin.

- a. Ist die Vergrößerung des bey  
b. Angezeigten kleinen Stückchens Schillertaffends.

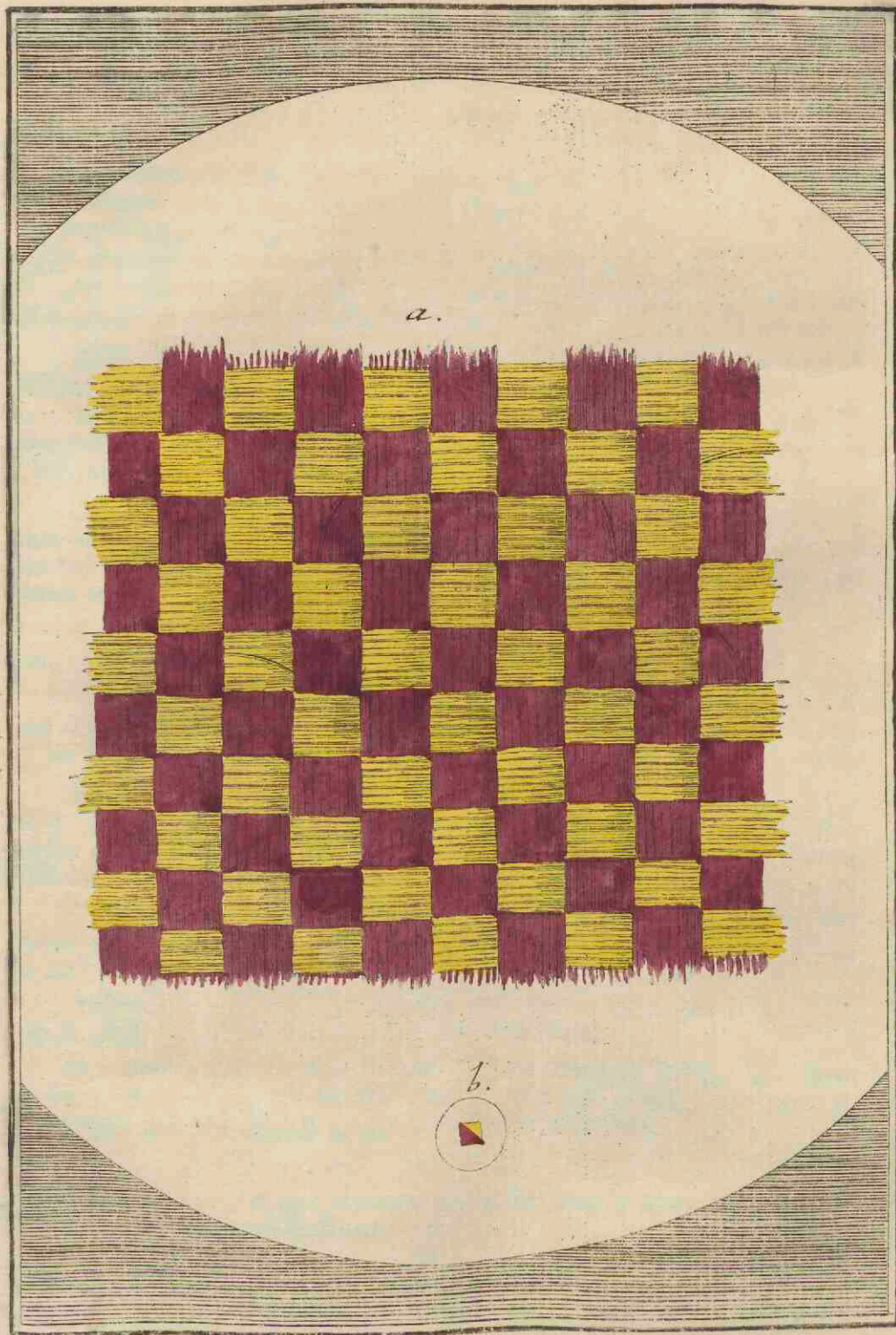
Weberin.

TAB.

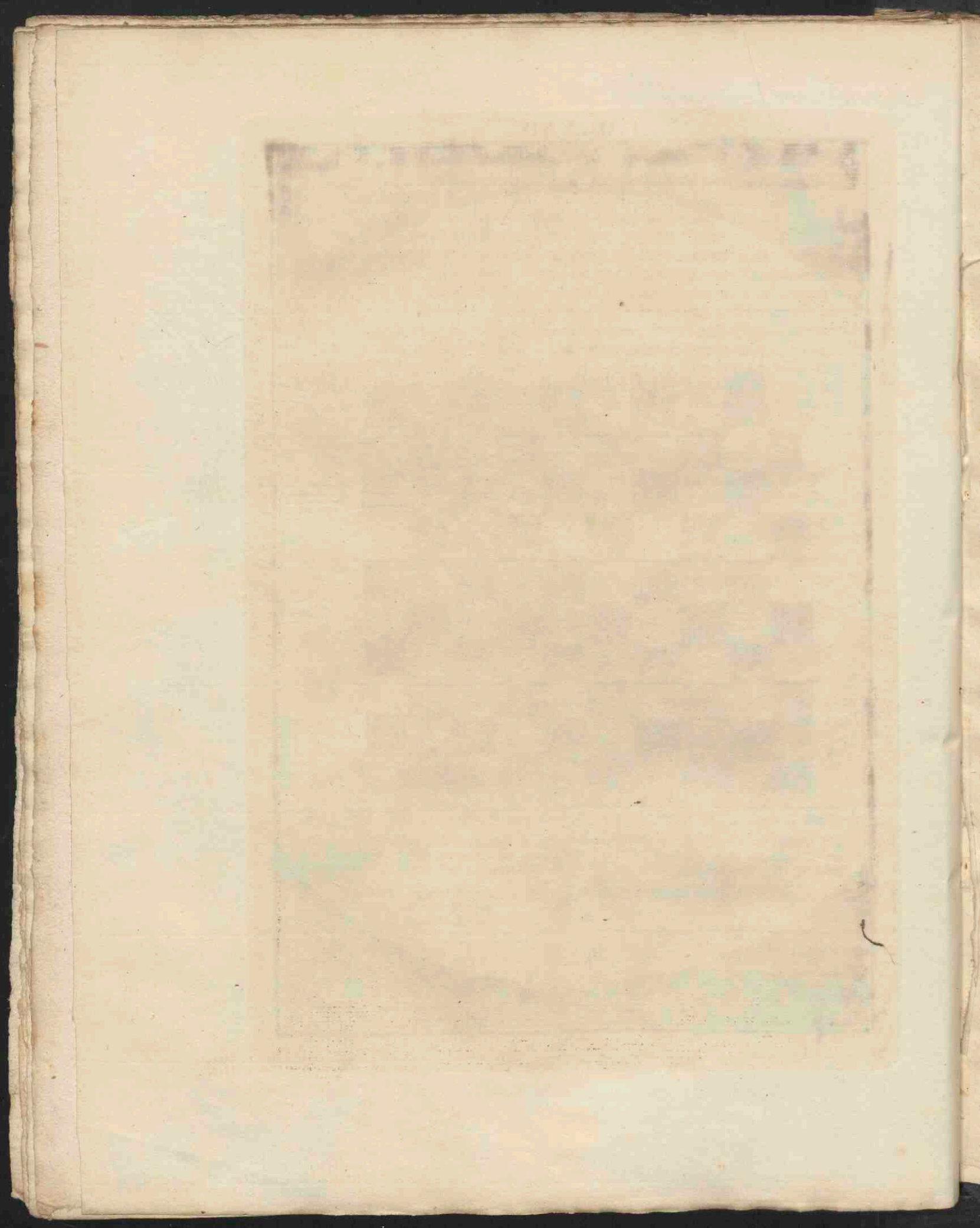
\* Siehe mit mehrern hievon Herrn Heinrich Bäckers Beiträge zu nützlich und vergnügenden Gebrauch des Mikroskopi 2c. Theil 1. Capit. 17. Tab. 3.



TAB. XXIV.









TABVLA XXV. und XXVL  
Die Blattläuse oder Pucerons.

Dieses Mikroskopische Insekt, welches man mit allem Recht die Pest der Gärten nennen kan, verdienet, so klein es auch ist, unsere Aufmerksamkeit nicht weniger als der Elephant. Es ist uns allemal angenehmer wenn wir unsere Erkenntnis an Objecten erweitern können die wir vor Augen haben und in unsern Gärten finden, als an ausländischen Kreaturen, die wir aus der Neuenwelt und gar selten lebendig bekommen.

Vielen wird dieses Thierlein, wegen seiner Schädlichkeit, leider! nur gar zu bekannt seyn, dahingegen andere dasselbe so gar genau nicht kennen dürften.

Wir gehen in unsere Gärten und finden alda verdorbene Pflanzen, zerfressene Rosenknöpfe, verschrumpfte Aeste und durchlöcherete Blätter, welche zum Theil wie die Scharnizel zusammengerollt sehen.

Es giebt Gartenliebhabere, denen nicht unbekannt ist, daß es die Blattlaus, oder wie einige sagen, die Erdflöhe gethan haben. Andere hingegen, wie mir aus der Erfahrung bekannt ist, lassen es sich nicht ausreden, der Meelthau seye hieran schuld.

Noch mehrere aber gehen vor ihnen vorbei, ohne sie wahrgenommen zu haben, zumalen wenn die Pflanze oder Blume mit der grünen Art besetzt ist.

Nur denjenigen kan dieses gefräßigen Insektes wahre Gestalt und besondere Beschaffenheit bewußt seyn, welche solche aus des vortreflichen Herrn von Reaumur's Beschreibung haben \* kennen lernen.

Es wird daher, wie ich mir schmeichle, denen g. l. nicht unangenehm fallen, wenn ich ihnen diese kleine Kreatur auf das deutlichste, mit allen ihren Theilen, vor Augen lege und das Wunderbare mit anfüge, das alle Naturforscher an diesen Insekten beobachtet haben.

Monsieur de la HIRE beschäftigte sich schon vor 60. Jahren mit der Betrachtung der Blattlaus und seine Beobachtungen findet man in dem Jahr 1703. der Histoire der Academie.

Leewenhoock und Gärtloecker untersuchten dieses Insekt vor Ihm und die phil. Transact. enthalten ihre Untersuchungen.

Der fleißige Naturforscher, Herr Johann Leonhard Frisch, hat ihrer in seiner Beschreibung allerley Insekten u. ebenfalls gedacht, und solche so gut es ihme vielleicht möglich gewesen, in Kupfer vorgestellt.

Unser

\* Memoires pour servir a l'histoire des Insects. Tom. 3. Mem, IX. pag. 281.  
Histoire des Pucerons, à Paris 1738.



Unser nun seel. verstorbener Herr Köchel, hat in seiner Insekten Belustigung nichts davon geschrieben.

Es übertrifft aber alle andere der obzwar leider, nun ebenfalls der gelehrten Welt durch den Todt entrissene, durch seine vortrefliche Schriften aber unsterblich gewordene Naturforscher und Gelehrte, der Herr von Reaumur; als welcher in seinen Memoires pour servir a l'histoire des Insects. Tom. III. auf 70. Seiten und vielen niedlich gestochenen Kupferplatten, diese Creaturen sehr ausführlich bekannt gemacht hat.

Ich habe indessen keine von seinen Zeichnungen abgeborgt, sondern bin der Natur selbst genau gefolget und habe dies Insect so vollkommen abgebildet, als ich es mit Hülfe meiner besten Gläser sehen und betrachten können.

Kennern und Liebhabern der praktischen Naturkunde überlasse ich, unparteyisch zu untersuchen, wer bey Beschreibung dieses Thiers, der Natur am nächsten gekommen ist.

Was nun aber die Eigenschaft der Blattlaus betrifft, so sind solche von verschiedenen Arten und Farben. Es giebt hell und dunkelgrüne, rothe braune, gelbe und schwarze. Einige glänzen als wenn sie mit Firniß überzogen wären, andere hingegen sind matt und rauh an Farbe.

Sie sind Viviparä und bringen ihre Jungen, wie die Kleisterale, lebendig zur Welt; bewegen sich sehr faul und langsam und sitzen oft den ganzen Tag auf einem Fleck. Man findet sie bey uns im Mitte des May oder Wonnemonds, wie auch im Brachmond sehr gesellschaftlich; und zu vielen hunderten öfters beisammen, aufeinander liegen.

Derjenige Theil der Pflanze, an welchen sie sich hängen, ist auch allemal von ihnen bedeckt.

Sie haben 6. Füße und einen sehr langen Saugstachel, diesen bohren sie in das Blat oder den Stiel des Blats wenn sie ihre Nahrung holen; im Gesehen und Liegen aber legen sie solchen auf den Bauch. Dieser Stachel ist halb so lang als das ganze Thier ist und an der Spitze ist er schwarz. Am Rücken stehet man zwey besondere Röhren, welche wie die kleinen Trompeten neben einander in die Höhe gerichtet und hol sind, woraus öfters ein weißer Tropfen Wassers, wie eine Perle, hervor dringt.

Ihre Jungen bringen sie, wie gedacht, lebendig zur Welt; und in einem guten Dekonomieglas, kan man ihre Geburt gar deutlich sehen. Das Junge kommt allezeit mit dem hintersten Theil des Leibs zuerst hervor und hilft sich mit denen fordersten zweyen Füßen aus dem Leibe der Mutter. Diese scheint zu diesem Zeit gar nichts zu thun, denn sie bleibt ruhig. Alleine man kan deutlich sehen, daß die peristaltische Bewegung der innern Theile, sehr vieles zur Hervorbringung der Jungen be trägt. Diese Arbeit dauert ohngefähr eine halbe Viertel Stunde



Stunde. Ihre Fruchtbarkeit ist ungemeh. Und wenn ein Weibchen einmal anfängt zu gebären, so hört es fast den Tag nicht auf. Sie bringen zu 15. bis 20. Junge in einem Tag zur Welt und bleiben doch in einer Dille. Wenn man die Alten behutsam in der Mitte ausschneidet, so siehet man nur etwa ein Paar zur Geburt reife Pucerons im Leibe, ausser denen aber immer kleinere liegen, welche wie eine Perlenschnur aneinander hängen. Es ist mit diesen kleinen Embryonen eben so, wie mit dem Egerstock einer Henne beschaffen, der von dem größten Ey bis auf das kleinste, ja fast unmerkliche, sich erstreckt.

Niemalen sehen die Jungen an Farbe ihren Müttern ähnlich, sie sind allezeit heller an Farbe, ja wohl öfters von einer ganz andern Farbe als die Alten.

Viele haben geglaubt, die Ameisen wären die Feinde der Blatläuse; Die Erfahrung aber hat es anderst gezeiget. Denn wenn die Blatläuse einen Besuch von denen Ameisen erhalten, so geschlehet es aus besondern Absichten, welche mit der Aufführung der Schmarozer und Eischsteunde gar wohl übereinkommt.

Ich habe oben gedacht, daß auf denen beiden hohlen Trompetenröhren, die auf dem Rücken der Blatlaus stehen, öfters perlenähnliche Tropfen Wassers zu sehen sind. Manchmal stehen auf allen beiden Trompeten solche Wassertropfen, zuweilen auch nur auf einer einigen.

Der Herr von Reaumur hält sie für die Uringänge dieses Insects. Diese hervordringende Feuchtigkeit, ist ungemeh süsse, und man siehet öfters einen guten Theil dieses süssen Wassers auf denen Blättern liegen, worauf sich die Pucerons gelagert haben.

Da nun bekant ist, daß die Ameisen dem Honig und aller Süßigkeit, stark nachgehen, so ist leicht zu errathen, warum diese eigennützigte Kreaturen, ihren mit so angenehmen Delikatessen begabten Nachbarn, denen Blatläusen, so fleißig Cour machen, um nemlich das süsse Wasser zu naschen, welches auf denen Wohnungen der Pucerons so reichlich gefunden wird.

Ueberhaupt muß die Nahrung der Blatläuse sehr flüßig seyn, weil man nicht findet, daß sie eine andere trockne Verdauung von sich geben als flüßige; und daher mag es vielleicht kommen, daß sie so durchscheinend sind. Man darf einen Puceron nur etwas drücken, so gibt er Wasser von sich.

Wann die Zeit ihrer Verwandlung vorhanden, so wird eine Puppe aus ihnen, die ihrem Körper nicht viel unähnlich siehet. Aus dieser Puppe bricht nach 10. bis 12. Tagen ohngefehr, eine gar kleine Schnackensfliege hervor, (Siehe Tab XXV. k.) deren Flügel fast noch einmal so lang sind, als ihr Leib.

Vielen Blatläusen siehet man schon äußerlich an beiden Seiten des Bauchs an, welche Flügel bekommen werden, wie Tab. XXVI. bey i. i. zu sehen.

Wenn diese Fliege ausschleift, so braucht sie bey nahe eine Viertel Stunde Zeit dazu, und dann eben so lang, bis sie ihre Flügel gebrauchen kan. Hierzu scheint das Zehrerchen selbst, nichts beyzutragen. Es geschlehet dieses durch ein innerliches Triebwerk, wenn durch den Fortlauff der eindringenden Säfte, die Nerven der Flügel und die so feine und zarte Flügelhäutchen, erweitert und ausgedehnet werden.



Herr Felsch glaubt, diese Fliegen wären die Männlein, die ungefliegelten aber die Weiblein der Pucerons.

Der Herr von Reaumur aber will dieses nicht zugeben, sondern die geflügelten ebenfalls in die weibliche Classe setzen.

Wann ich nun in Erwägung ziehe, daß ich doch auch an sehr vielen geflügelten Blattläusen, eben das gesehen und beobachtet, was bey andern Insekten für das männliche Zeugungsmitglied gehalten wird, welches ich bey m. n. o. Tab. XXVI. deutlich angezeigt habe, so mag vielleicht Hrn. Frischens Meynung nicht gar zu verwerflich seyn.

Dieser so schwere zu entdeckende Geschlechtsunterschied ist zwar von verschiedenen Naturforschern bis daher nicht mit gleichem Erfolg beendigt worden.

Der Herr von Reaumur gestehet dieses selbst. Er bewundert die ungeweine Veränderung ihres Geschlechts. Er versichert man könne ex analogia so wenig als von andern Insekten etwas gegründetes auf diese Creatur schließen. Dann Leeuwenhoeck, Geoffroy und Frisch, haben auch lebendige Jungen in dem Bauche der geflügelten Pucerons gefunden, und rosenfarbe Jungen von grünen Fliegen, gebähren sehen. Und der Herr Cestoni hat schon angemerkt, daß die geflügelten und ungefliegelten Vivipara sind. Es hat also Mütter mit Fliegeln, und Mütter ohne Flügel unter Ihnen. Welche Abweichung!

So gewiß es aber ist, daß auch die geflügelten lebendige Jungen gebähren, so ungewiß ist die Frage noch zu beantworten: ob die geflügelten nur ungefliegelte zur Welt bringen? Von denen ungefliegelten hat es seine Richtigkeit, daß sie Junge hervor bringen, welche Theils ohne Flügel sind, Theils auch solche, denen man an breiten Seiten ihres Leibes schon anseheth, daß sie Flügel bekommen werden.

Ein gleiches kan man auch von denen Fliegen der Pucerons sagen. Es sind lauter Mütter: Und man siehet keine Vermischung unter Ihnen. Ich habe in einem ziemlich stark vergrößernden Oekonomieglass, eine gute Zahl dieser Blattläuse lebendig aufbehalten und viele Mühe, Fleiß und Gedult angewendet, eine Begattung unter Ihnen zu entdecken, es war aber alle meine Mühe dießfalls vergebens gewesen.

Es sind daher verschiedene Naturforscher dahin gebracht worden, daß sie die Blattläuse unter die Classe der Zwitter gerechnet haben. Welches ich zwar dahin gestellet seyn lasse, meines Orths aber noch nicht glauben kan.

Damit aber fleißige Beobachtete Gelegenheit überkommen, diesen so besondern Zweifel selbst zu untersuchen und das Gewisse von dem Ungewissen zu unterscheiden, so will ich ein besonderes Experiment des Hrn. v. Reaumur's zum Schlusse noch mit anfügen.

Er erwählte hierzu eine junge Krautpflanze, welche noch kaum 3. bis 4. Blätter hatte, und auf einem Poudrier gepflanzt ware; \* darauf setzte er eine grosse Puceron, der in kurzem ein Junges abgesetzt hatte. So bald diese

junge

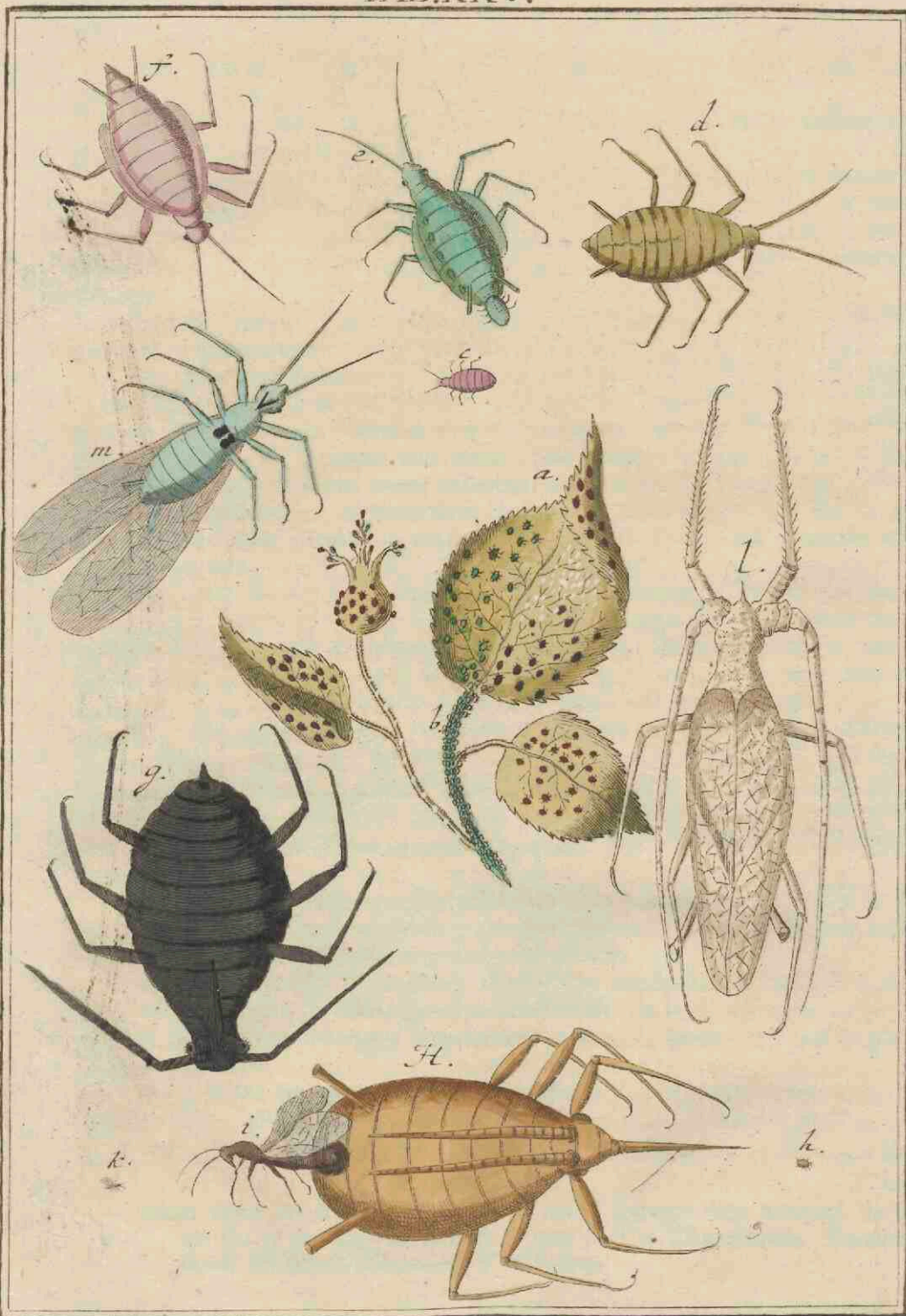
\* Dieses Wort Poudrier, welches ich glücklich zu übersetzen nicht vermocht, werden die Herren Garten Liebhabere sich selbst zu verdeutschen belieben. Ich glaube es war ein kleiner Blumentopf oder Scherben.







TAB. XXV.



W. P. Leclercq. del.

A. W. W. sculp.



junge Blattlaus auf der Krautpflanze war, nahm er die Mutter alsobald davon und bedeckte die Pflanze nebst dem kleinen Puceron, mit einer sehr feinen Leinwand, damit weder das eine noch das andere von der Luft Schaden leiden sollte. Hierbey war es ohnmöglich, daß eine andere Blattlaus auf die Pflanze kommen können. Und so hoffte der Herr von Reaumur zu erfahren, ob dieses einige Insekt, ohne Begattung, Junge gebähren werde. Er hatte es aber niemalsen höher als auf 3. bis 9. Tage gebracht. Viele starben schon den 3. oder 4ten Tag. Wäre es nun zu Schulden gekommen, daß dieser einfache Puceron Junge geböhren, so hätte er geschlossen, daß dieses Insekt schon im Mutterleibe befruchtet würde u.

Dieses wäre für Liebhabere der Naturkunde welche Zeit und Gedult genug übrig haben, eine angenehme Beschäftigung; und ich glaube, daß es eben nicht so gar schwehr, noch weniger ohnmöglich fallen dürfte dieses Experiment, wo nicht auf eben diese, doch auf eine andere Art zu einem erwünschten Erfolg zu bringen. Zumalen wenn man die Beobachtungen des Herrn Bonnets \* dagegen halten, und den grossen Unterschied betrachten wollte, der sich bey beeden in der Art zu experimentiren alsdamm ergeben wird. Man findet des Hrn. Bonnets Experiment, auch in den Versuchen der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Theil 2. Num. 3.

## Erklärung der XXV. Kupfertafel.

- a. Zeiget auf einem Rosenblat verschiedene weisse Puppenhüllen von ausgeschlossenen, dann dreyerley Arten der Baumläuse, nemlich rothe, grüne, und schwarze, welche an dem Stiel
- b. dicht aneinander hangen und gleichsam unbeweglich scheinen. Bey
- c. ist eine solche Baumlaus ohne die Kennzeichen einer künftigen Verfestigung zu haben, etwas weniges bey
- d. aber noch mehrers vergrößert und bey
- e. so vorgestellet, wie es seine lebendigen Zungen ablegt, und die übrigen durch den durchsichtigen Leib sehen läßt.
- f. Ist ein rother Puceron der ebenfalls seine Fliegel Säcklein an beeden Seiten hat; aus denen nach seiner Verwandlung die beeden Fliegel sich entwickeln.
- g. Stellet eine auf dem Rücken liegende schwarze Baumlaus ohne Fliegelbehältnisse mit ihrem langen Stachel vor.
- h. Aber die Puppe eines rothen Pucerons, welche in das braungelbe fällt, in natürlicher Gröffe, bey
- H. hingegen stark vergrößert, aus welcher das bey
- k. in natürlicher Gröffe vorgestellte Mücklein kommt, welches bey
- i. in mehrer Vergrößerung angebracht worden und dessen Farbe braun ist.
- l. Stellet noch eine andere Puppe sehr stark vergrößert vor, deren man öfters auf denen Blättern, zumalen auf den Rosenbüschen, viele tausend antrifft und welche man für Staubfäden oder weisse Wollenfasern ansiehet, wie bey a. deren wahre Gröffe mit angezeigt habe. Aus diesem kommt die grüne Fliege. m. Als

\* Hrn. Carl Donner: Abhandlungen von den Insekten, sind in deutscher Sprache unter der Presse. 3.



- m. Mit ihren langen Fliegeln an denen ich mehrentheils 4. schwarze Warzen auf der Brust bemerkt habe; die aber nicht grösser ist als die Flügur k. zeigt.

## TABVLA XXVI.

Stellet ein einiges solches Insekt von der grünen Art vor und zwar zeigt

- a. Ihre natürliche Grösse.  
 b. Den Kopff.  
 c. Die beiden Augen, welche denen Augen der Mücken gleich kommen.  
 d. Den Stachel der sehr lang und bey e. spitzig und vorn schwarz ist.  
 f. Die beiden sehr schönen Fühlhörner gegen den Rücken gestreckt.  
 g. Die 6. Füsse welche mit feinen Haaren besetzt sind.  
 h. Die geschuppte Haut des Körpers.  
 i. Die beiden Säckchen, worinnen die künftigen Fliegel verborgen liegen, welche Säckchen aber nicht alle Pugerons haben.  
 k. Die beiden auf dem hintersten Theil des Leibs sitzenden Trompettenförmige Röhren, aus denen, wie bey l. angezeigt worden, ein weisser Saft dringet, dessen Süßigkeit, die Ameisen in die Gesellschaft der Pugerons locket.  
 m. n. und o. stellet endlich diejenigen Theile vor, welche ich in der hintersten Oeffnung dieser Kreaturen, und zwar mehrentheils an gestiegenen Blatläusen, gar oft bemerkt habe, von denen das bey o. vorgestellte Glied, von dem Insekt bald völlig im Leib hinein gezogen, bald gänzlich heraus gestreckt und stark bewegt auch diese ganze Leibesöffnung bald ganz verschlossen, bald wiederum sehr weit aufgesperret wird, so, daß man die innerlichen Theile m. und n. mit denen daran sitzenden Würzchen gar deutlich sehen kan.

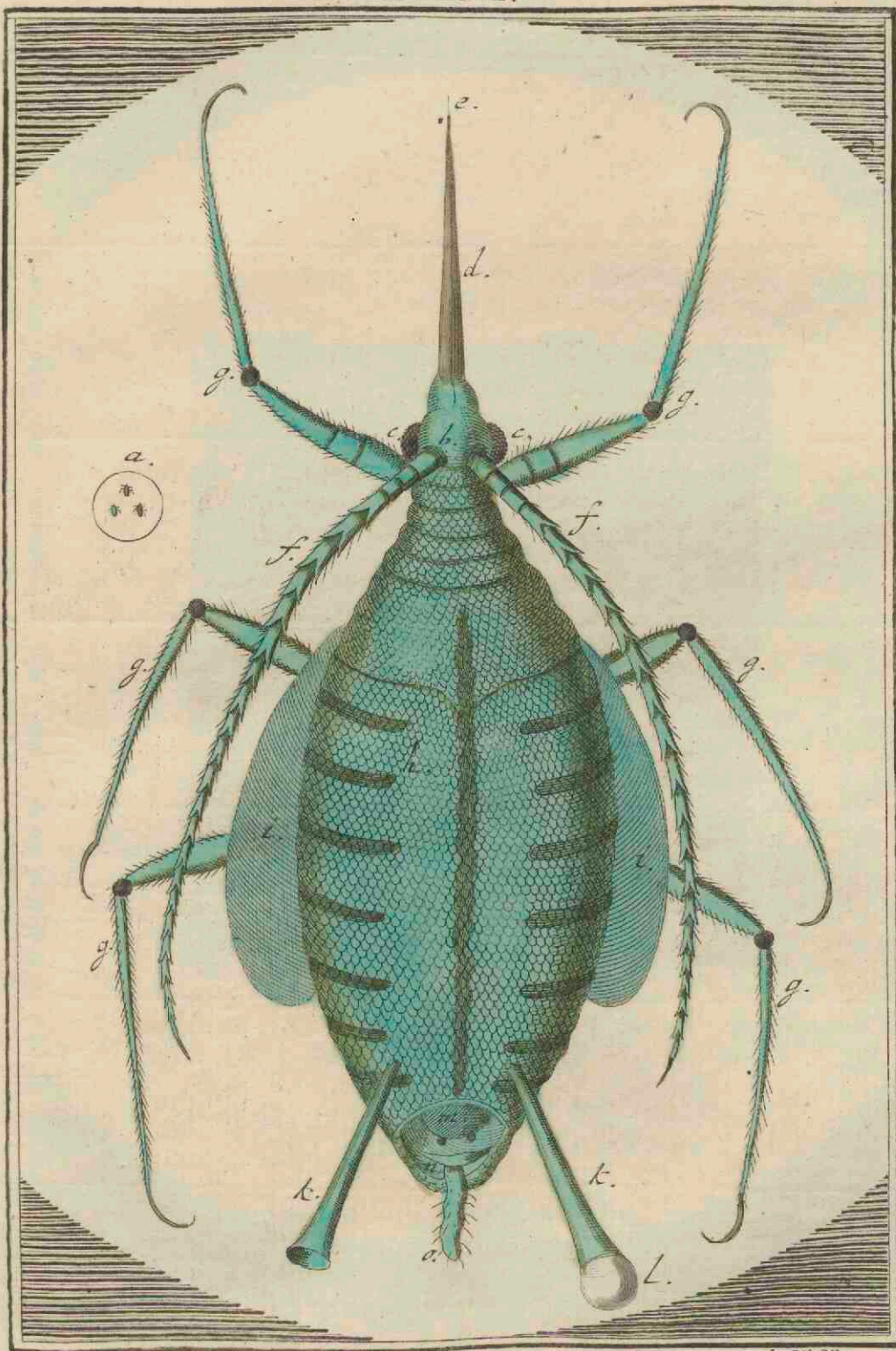
## TABVLA XXVII.

## Etwas vom Pantoffelholz.

Ich gedente hier keineswegs eine Beschreibung des Pantoffelholzes zu machen, als welches ohnehin unter verschiedenen Benennungen z. E. Suber, latifolium perpetuo virens, Phellos siue suber Hispanica, Pantoffelholz, Korkbaum, Solenholz, Pantoffelholz, Korkholz, Kork &c. genugsam bekannt ist. Ich will nur ganz kürzlich bemerken, daß es in Spanien, Italien und Frankreich wächst und so dicke Stämme macht, als die größten Eichbäume; wie es dann auch wirklich statt der Früchte kleine Eicheln trägt. Der Stamm hat eine sehr dicke Rinde, welche Mathiolus einer Ele die gesehen zu haben versichert. Diese Rinde wird von denen Einwohnern zu gewisser Zeit abgeschält und dann in grossen Stücken und Tafeln zu uns gebracht. Es läßt sich zu Pantoffel Solen sowohl als zu Bouteillen, Pflöpfen, Korken und Zapfen gebrauchen. Die Fischer brauchen sie ebenfalls zu ihrem Vortheil. In der Arzney hat diese Rinde



TAB. XXVI.



M. J. Loderer del.

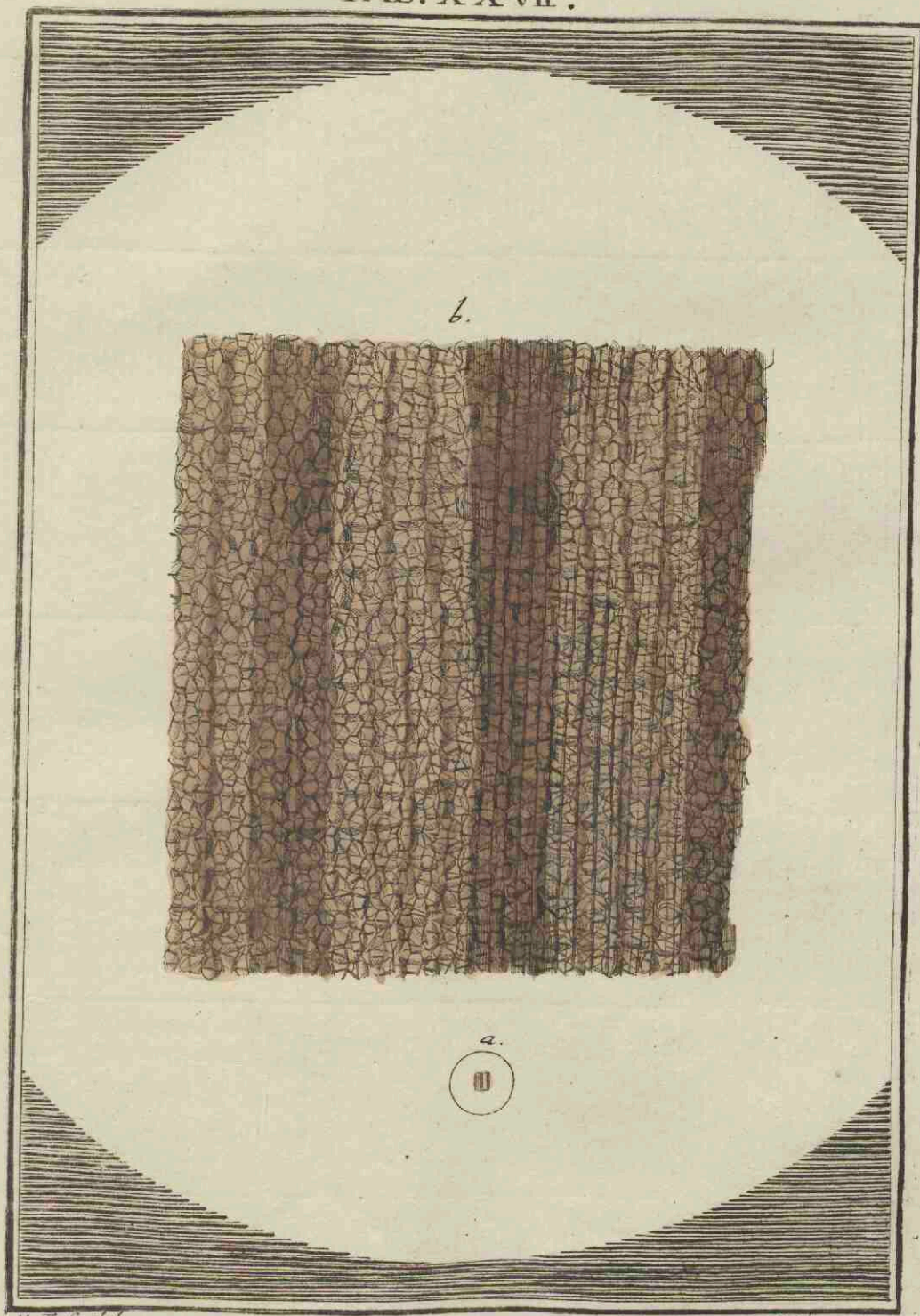
A. W. W. exc.







TAB. XXVII.



*M. F. L. del.*

*A. W. W. scul.*



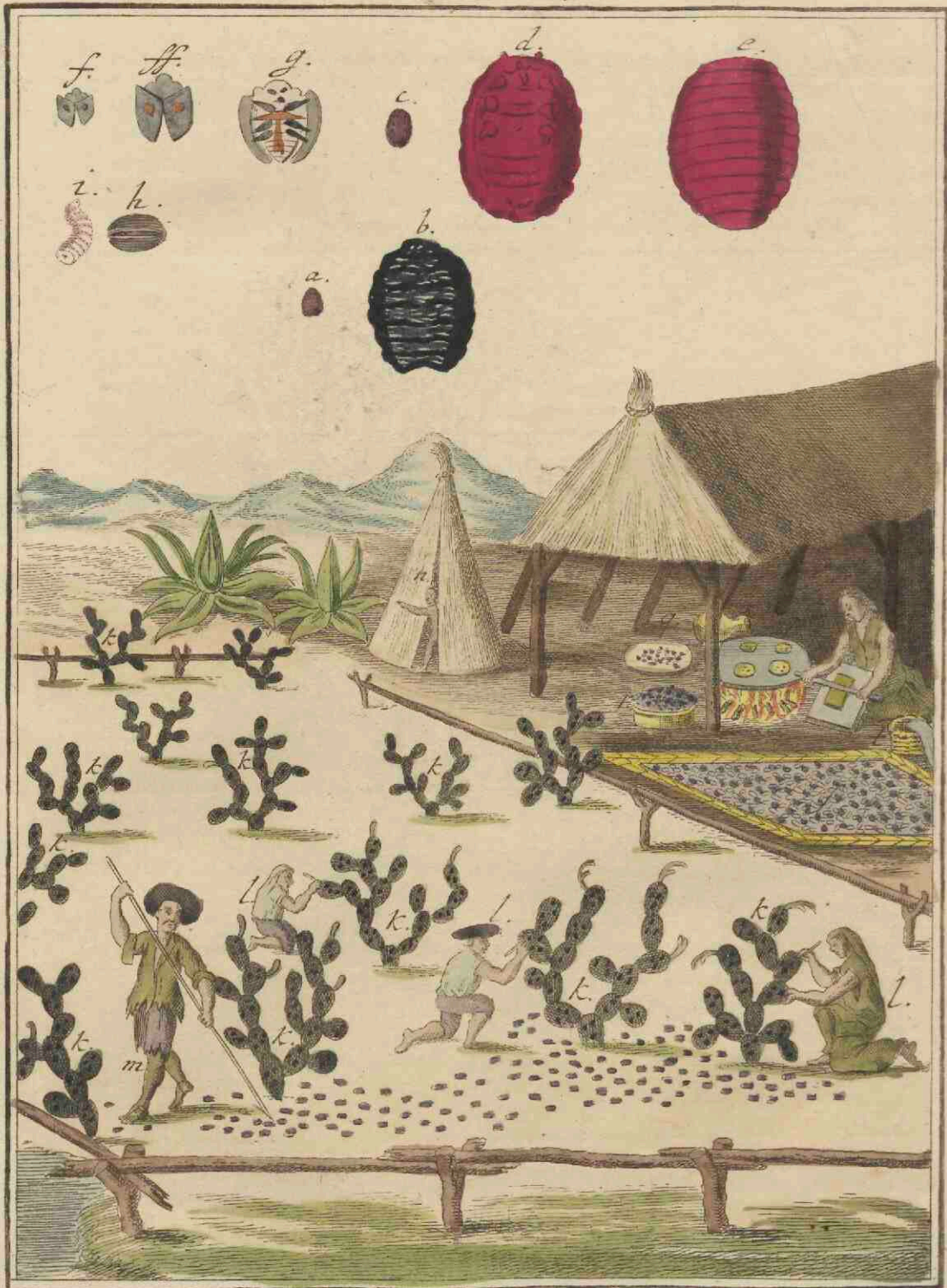
1852-1853

The image shows a very faint, large rectangular grid or ledger page. The grid is composed of several horizontal and vertical lines, creating a series of rows and columns. The lines are extremely light and difficult to discern. At the top of the grid, there is a header area, possibly containing text or numbers, but it is also very faint. The overall appearance is that of a blank or nearly blank ledger page with a very light grid pattern.











Rinde wenig Nutzen. Man glaubt, daß sie unter die blutstillenden Mittel gehöre und wider die rothe Ruhr dienlich seye. Man kan von dieser Rinde sagen: Nec mergor nec sino mergi. Denn es schwimmt das Pantoffelholz allezeit oben. Und dieses komt von seiner innerlichen Beschaffenheit her, nach welcher dasselbe aus lauter blasenähnlichen Theilchen zusammengesetzt ist, welche dem Mark so in denen hohlen Röhren der Federkleie gefunden wird, und dem Hollunder Holz Mark, sehr gleich sehen. Wie das bey b. vergrößerte Stückchen Pantoffelholz, dessen natürliche Grösse bey a. zu sehen, des mehrern zeigen wird.

## T A B V L A XXVIII.

## Die Cochenille.

Das schönste Geschlecht, welches die sogenannte Cochenille zur Aufzeichnung ihrer Risse auf Kammertuch, Musselin und Leinwand zu Halstüchern, Manschetten, Respektuosen, Mänteln und andern niedlichen Frauenzimmer Staat zu gebrauchen pflegt, wird vielleicht nicht durchgehends wissen, von was diese so angenehme Farbe wie auch der Karmin, gemacht und zubereitet wird.

Ich habe dahero denjenigen die diese Kreatur nicht so genau kennen, eine ob schon kurze doch hinlängliche Nachricht davon mittheilen, und vermittelst einer getreuen Abzeichnung derselben, zeigen wollen, daß die Cochenille ebenfalls ein Insekt seye, welches nur durch das dürre machen und abtrocknen seine wahre Gestalt verliert, verschrumpft und unförmlich wird.

Und da ich der Gürtigkeit des Herrn Hofraths und Leibmedici D. Treus meines hochgenelhten Gönners die Mittheilung des kostbaren und nicht gemeinen Buchs a Voyage to the Islands Madra, Barbados, Nieves St. Christophers and Jamaica, vwith the Natural History etc. by sir Hans Sloane. Bar. in Tvvo volumes. London 1725. zu verdanken habe, in welchem auf der IX. Kupfertafel des zweenen Bandes, die Plantagen auf einen grossen Kegalbogen in Kupffer abgebildet sind, auf welchen die Cochenille gezogen wird so glaubte ich unsern g. l. nichts unangenehmes zu erweisen, wenn ich eben dieses grosse Kupferblatt in das Kleine bringen und gegenwärtigen Mikroskopischen Augen und Gemüthsergöjungen mit anfügen würde.

Dieses Insekt, ist aus erstgedachtem Buche und dessen 237sten Kupferblatt, getreulich genommen und also nachgezeichnet worden wie es der berühmte Ritter Sloane selbst, in Mexico gesehen und abgebildet hat, und bey k. ff. g. h. und i. auf dieser 28sten Kupfertafel befindlich ist.

Ich habe bey a. die natürliche Gestalt einer Cochenille so wie sie bey uns zum Färben gebraucht wird bey b. aber vergrößert abgebildet.

Wenn aber solche in Weineßig gelegt, und nach einer Stunde beobachtet wird, so erkennet man gar leicht die Gestalt eines Käfers, und stellet c. ein solch eingewelchtes Insekt auf dem Rücken liegend, in seiner wahren Grösse d. aber vergrößert mit seinen 6. auf der Brust stehenden Kurzen Füßen vor, das  
hingee



hingegen bey e. der Rücken dieses Insects mit seinen zehn Ringen oder Rissen zu sehen ist.

So klein dieses Thierlein aussiehet, so einen grossen Betracht und Artikel macht es bey der Handlung aus, indeme jährlich für funffzehen Millionen Französischen Geldes derselben aus Mexiko nach Europa gebracht werden. Gewiß ein Umstand der alle deutsche Fürsten wie der Herr von Neaumur sagt, aufmerksam und eysersüchtig machen sollte; zumalen wenn es seine Nichtigkeit hat, wie in folgenden Ausgaben soll erwiesen werden, daß wir auch in Europa, besonders in Deutschland, Frankreich und Italien, dieses Insect haben, welches nichts als einer fleißigern Wart und Pfleg bedürftiget wäre.

Denen Gelehrten ist mehr als zu wohl bekannt, daß auffer dem Ritter Sloane auch der Graf von Marsilli, a) Herr D. Breyn b) Herr Nissolius c) Herr Garidellus d) Herr D. Godofredt der Jüngere e) Herr D. Emerich f) der unsterbliche Herr von Neaumur g) und mehrere h) i) von denen unter die Classe der Gallinsecten gehörigen Insecten geschrieben und vom Cocco polonico, Kermes, der Cochenille und dem Gummi Laccæ die schönsten Abhandlungen uns geliefert haben. Und wer hätte glauben sollen, daß auch das Gummi laccæ in baculis in nichts als bloßen Nestern mit roth färbenden Käfern, angefüllet, bestünde.

Ich werde dieses alles in denen nechsten Kupfertafeln vorstellen, und dergleichen nur noch das nöthigste von der Cochenille bemerken.

Der berühmte Valisnerius hat wohl recht, wenn er in der Vorrede zu der Historie des Kermes sagt: La verita pare per un certo destino voler sempre lasciarsi vedere a poco, quasi anch' essa suiluppendosi da tanti veli, che la tengano con gelosia ricoperta.

Die

- a. Osservazioni Naturali intorno al Mare ed alla Grana dette Kermes. Venetia 1712.  
 b. Ioh. Phil. Breynii M. D. Historia Nat. Cocci Radicum Tinctorii, quod Polonicum vulgo audit. Gedani 1731.  
 c. D. Nissolii Dissert. Botan. de Origine et Natura Kermes.  
 d. D. D. Garidelli Hist. Nat. Kermes.  
 e. D. D. Godofredi jun. Observaciones de Gummi Laccæ aliisque Materiis, pro-  
 sapiae animalis, quae tincturam purpuream suppeditant.  
 f. D. Emerici Observaciones, circa insectorum Grana Kermes. etc.  
 g. Memoires pour servir a l'histoire des Insects. Tom. 4. pag. 31. Mem. 2.  
 a Paris 1738.  
 h. 1. Ephemeridum Volum. III.  
 Commercii Litterarii Annus. 1733. Hebdom. II,  
 Chr. Ioh. Langius Oper. P. 2. Disp. 34.  
 Pomet histoire generale des Dorgues, L. 1. p. 33.  
 Frisch. Beschreibung der Insecten P. V. n. 2.  
 Geoffroi, Mat. med, T. 2. p. m. 782.  
 Merianin in Descript. Insect Surinam.  
 Melch. van Ruüscher in naturlyke Histoire von de Couchenille, bevezzen met  
 authentiquen documenten, Amsterd. 1726.  
 Mylius in physical. Belustigungen Theil 1. Seite 43. Theil 2. p. 3. et seq.  
 D. D. Henr. Frid. Delius, Prof. et Conf. Aul. in Dissert. de Dignitate Purpuræ  
 e Coccinella in medendo, Erlange 1753.



Die Natur läßt sich nicht gerne den Schleyer abnehmen in welchem sie eingehüllet ist. Und wenn wir ja zuweilen etwas an ihr entdecken, so geschiehet es gewiß sehr selten und langsam. Wir müssen froh seyn, wenn wir nur ihre Fußstapfen noch im Sande finden und beobachten können. Daher kommt es, daß wir so viele Irrthümer und Fabeln unsern Vorfahren nachgesungen, die wir nun erst, seit deme wir die Vergrößerungs Gläser gefunden, für das was sie waren, nemlich für Irrthümer, Träume und Unrichtigkeiten, entdeckt und erkennet haben.

So gieng es uns unter vielen andern Fällen, auch besonders mit der Cochenille, welches Insekt lange Zeit, ja von Marfill und selbst von Lceuwenhoeck, für die Beere oder Fruchtkörner einer Pflanze (Uve Urli) gehalten worden.

Ein für die Liebhaber der Natur Kunde sehr glücklicher Streit zwischen zween Holländern, gab die Gelegenheit zur vollkommensten Entdeckung diese bey der Handlung so viel bedeutenden Waare, von welcher man im 15ten Jahr Hundert nichts in Europa gewußt, und welches erst Columbus, mit Anfang des Sechszehenden aus der Neuen Welt uns mitgebracht hatte.

Es war im Jahr 1725, als Herr Melchior von Kauscher gegen einen seiner Freunde behauptete, daß die Cochenille ein Wurm aus dem Thierreich wäre. Als nun jener dem Herrn Kauscher nicht beystimmen sondern beständig haben wollte, daß diese Waare als eine Pflanzen Frucht, in das Pflanzenreich gehörig seye: so setzten sie hierüber eine große Wette und erwählten einmüthig Schiedsrichtere, welche erkennen sollten, wer unter beeden strittigen Theilen Recht und die Wette gewonnen habe.

Weillen nun eben zu der Zeit ein junger Spannier, Don Martin de Raynossa, aus Holland nach Mexiko zu seinem Vater abseegeln wollte, so ersuchten die Schiedsrichtere, diesen jungen Herrn Raynossa, bey seiner Anfunfft in Mexiko diesen Umstand gerichtlich untersuchen und sich ein beglaubtes Zeugnis über die wahre Eigenschaft der Cochenille ertheilen zu lassen. Er übernahm auch dieses Geschäft mit Vergnügen, und als er glücklich an dem Ort seiner Bestimmung angekommen, übergab er die ganze Frage seinem Herrn Vater Don Pedro Kristoffel de Raynossa y Mendoza zu Antiquera, wo der Königlich Spanische Stadthalter residirte.

Dieser ließ durch den Königlich Prokurator Don Joseph Montero y Priego, den 12. October 1725. dem Stadthalter ein Memorial deshalb überreichen, in welchem er eine mit Zeugen bestätigte gerichtliche Urkund über die Beschaffenheit der Cochenille verlangte.

Die Bewilligung derselben erfolgte auch allogleich von dem Hrn. Stadthalter. Es wurden acht, mehrentheils angesehene Personen endlich abgehört und ihre Aussagen und was sie von der Cochenille und deren Wart, Pfleg und Fortpflanzung anzugeben wußten, von denen Gerichten der Stadt Antiquera niedergeschrieben. Es ist vielleicht dieses der erste Fall in der Naturgeschichte, den man nach dem Weeg Rechtsens, vor Notarien und Zeugen untersucht und mit allen gerichtlichen Solennitäten abgehandelt hat.

Hier sind die wichtigsten Punkten ihrer Aussagen, welche ich für nöthig erachtet, hier Auszugsweise mit anzufügen.



Sie bestätigten anvörderst insgesamt, daß Herr von Nuuscher Recht habe, daß 1. die Cochenillen kleine lebendige Thierlein sind; 2. Daß sie gehen, und von Nopalen ihre Nahrung suchen, auch zuweilen auf dem Erdboden unter denen Nopalen herum kriechen; 3. Daß sie Junge zur Welt bringen, die nicht grösser sind als die Kopfläuse; 4. Daß diese kleine Thiere Augen, Maul, 6. Füße, und einen Saugrüssel haben; 5. Daß sie, wenn sie am größten sind, denen Hundeläusen gleich kommen, oder einer kleinen Erbse-Größe haben; 6. Daß wann sie groß werden, öfters ein klein fliegend Insekt, welches auch an denen Nopalen erzeugt wird, sich auf die Cochenillen Würmer setzt, von welchem man glaubt, daß sich daselbe mit der Cochenille paare. 7. Daß man zur Zeit wenn diese Thierchen die freye Luft vertragen können, nemlich nach der Regenzeit, diejenigen welche man in denen Häusern verwahrt und aufbehalten und so groß und dick geworden, daß sie nun bald Junge hecken können, in ein Pastel oder in Zenatillos, und zwar in jedes 12. bis 14. Stück setzt; 8. Daß diese Pastels kleine weiche Nester sind, welche von Paf oder Moos der Cokus Nüsse (Sacatillo genannt,) gemacht sind, und die man sammt den Würmern zwischen die Penkals oder Nester der Nopalen applicirt. 9. Daß die Nopalen oder Indischen Felgen dieserwegen gesäet und gepflanzt, und nach 3. Jahren zum Cochenillen Bau gebraucht werden; 10. Daß die in denen Pastels befindlichen Cochenillen, nach 3. bis 4. Tagen unzählich viele Eyer legen, welche denen Ethern der Kopfläuse ähnlich sind; 11. Daß hernach die Mütter sterben, welche die erste Ernde der Cochenille, nemlich von den Müttern ist. 12. Daß die Jungen alsdann aus ihren Nestern auf die Nopalen kriechen, sich zwischen die Penkalen setzen und den Saft derselben, der roth ist, ausaugen, die Nopalen selbst aber nicht anfressen; 13. Daß diese Würmlein sehr empfindlich sind und das rauhe Wetter nicht wohl vertragen können, und daher vor Kält und Regen verwahrt werden müßten; 14. Daß sie auch ihre Feinde von andern Insekten haben, die Conchuelas geheissen werden, vor deren Verfolgung man ihnen Sicherheit verschaffen muß. 15. Daß die zweite Leese oder Ernde von denen Merikanern, 3. bis 4. Monath hernach geschiehet, wenn die ersten Mütter gestorben und gesammelt worden. Denn wenn sie groß und dick genug geworden, so werden sie, wenn es das Wetter zuläßt, von den Merikanern mit einem Pinsel, so ein kleines Stücklein Holz ist woran Reh Haare befestigt sind, abgenommen; unter denen einige schon wieder Junge geheckt haben, welche Jungen man aber nicht mit einsammelt; Das ist die zehnte Ernde oder die Leese von denen ersten Jungen. 16. Daß abermals nach 3. 4. Monathen, die welche auf denen Nopalen geheckt worden, nachdem sie ebenfalls groß genug zum einsammeln geworden, und auch wieder Junge abgesetzt haben, gleich den vorigen, mit Penseln von Rehhaaren gemacht, von denen Nopalen abgehoben und eingetragen werden. Woben zu Schulden kommt, daß sodann von denen Nopalen viele Jungen mit abgenommen werden. Daher diese dritte Leese für die schlechteste gehalten und von denen Spaniern Granilla genannt wird: weil man so viele kleine Cochenille darunter findet. 17. Daß man nach dieser dritten Leese eine gute Anzahl Junge auf den Nopalen läßt, welche,



welche, wann dann bald hernach die Regenzeit einfällt, mit dem Blatt worauf sie sitzen abgeschnitten und nach Hauße getragen, alda aber bis zur künftigen Fortpflanzung sorgfältigst aufgehoben werden. Wornach denn nach geendigter Regenzeit wie oben Nummer 7. bemerkt worden, mit Ihnen wiederum der Anfang gemacht wird. 18. Daß die Blätter der Nopalen so vielen Saft und Feuchtigkeit in sich haben, daß sie nicht leicht während dieser Zeit vertrocknen. Weshalben auch solche Nopalen von denen Schiffen gar leicht mit nach Europa heraus gebracht werden können, indeme sie solche ohne alle Erze, blosserding verkehrt, oben im Schiffe aufhängen. 19. Daß sie auf dreyerley Art getödet werden: Denn einige legen sie in einen Korb, den sie in siedendes Wasser taugen und die Würmer alsdann an der Sonne auf einer geflochtenen Matte, wieder trocknen. Andere rösten sie auf eisernen Platten, oder Pfannen worauf die Merikanischen Weiber ihre Mazbrode backen, und diese Platten werden Comalen genennet. Die dritte Art geschieht in erhitzten Defen, oder Temascalan; und aus dieser verschiedenen Art der Abdörrung hat die Cochenille auch dreyerley Werth und Benennung, in Ansehung ihrer Güte und Farbe. Denn die im heissen Wasser getödet werden, verliehren den weissen Staub oder ihre zarte Wolle, die man an ihnen sehen kan wenn sie noch lebendig sind; und wird Renegrída; Die auf Comalen getödet sind, Negra; weil sie mehrentheils auf der heissen Platte verbrennt und schwarz worden, und die in Defen oder Tamascalan erstickt sind, Jaspeada genennet, weil sie noch vieles von ihrem weissen Staub behalten und grauroth sehen. Und diese ist die beste. 20. Daß es noch eine andere Art Cochenille in Mexiko hat, welche nicht gezogen sondern auf der wilden Opuntia oder Nopalen, in Wäldern gesamlet aber nicht so gut und fein wird, wie die vorige und einen widrigen Geruch hat; Und diese wird Sylvestris geheissen und mit heissem Wasser getödet. 21. Daß sie deswegen Cochenille genennet werde, wellen sie viele Aehnlichkeit mit den kleinen merikanischen Ferkel, le petit Cochon, hat; 22. Daß die ersten Mütter, die in Nestern sterben, sehr viel von ihrer körperlichen Schwere verliehren; Und daß ein ungetrocknetes Pfund nur 4. Unzen getrockneter Cochenille giebt; Dahingegen von ihren Jungen, wenn sie die erforderliche Grösse erlangt, 3. Pfund frischer, ein getrocknetes Pfund betragen. 23. Daß wenn sie ihre Jungen abgesetzt haben, die Mütter nach 3. bis 4. Tagen allemal sterben. 24. Daß ein jedes Blat 3. Nester und jedes Nest bey tausend Junge hat. 25. Daß die Blätter der Nopalen fleißig von allen Spinnen Gewebe und andern Geschmeisse gereinigt werden müssen. Und daß sie endlich 26. in Zurrones gepackt und nach Europa geschickt werden.

Dieses alles haben sämmtliche acht Zeugen, nach zuvor abgelegten schwerehen Eyd, ausgesagt und diese ihre Aussagen sind von vier königlichen Notarien vidimirt und von dem königlichen Stadthalter authentisirt, dem Herrn Raynossa zugestellt worden, der die Acta nach Amsterdam an die Schiedsrichtere geschickt, welche auch diese ganze Strittigkeit dergestalt vermittelten, daß der Herr von Ruuscher seinem Freund die gewonnene Wette grosmüthig schenkte, den ganzen Verlauff der entscheidenen Differenz aber, dem Druck übergabe und Titulo Herrn Johann Siren, Bürgermeister und Rath der Stadt Danzig dedicirte.



## Erklärung der XXVIII. Kupfertafel.

- a. Ist eine kleine dürre Cochenille, welche bey  
 b. vergrößert ist.  
 c. Stellet eine etwas grössere vor, welche in Esig gelegt und bey  
 d. und e. auf dem Bauch und Rücken ebenfalls vergrößert zu sehen.  
 f. ff. g. Zeiget denjenigen Cochenille Käfer fliegend an, den der Ritter Sloane  
 in seinem Buche a Voyage to the Islands etc. auf der 237sten Kupfer-  
 tafel abgebildet hat.  
 h. Ist eben dieser Käfer aus demselben Buch kriechend abgezeichnet mit seiner Puppe i.  
 k. Sind die Nopalen auf einer Plantage, worauf die Cochenillen Würmer herum  
 kriechen.  
 l. Stellet die Art vor, solche mit Penseln von Nehhaaren einzusammeln.  
 m. Ist ein Mexikaner der das Erdreich an denen Wurzeln der Nopalen aufgräbt  
 und locker macht.  
 n. Ein Plantagen Hüter, der unter seiner Wacht Hütte steht. Bey  
 o. zeigt sich eine Mexikanerin, welche ihre Maske bächt, und zugleich auf  
 der eisernen Platte über dem Feuer oder Comalen p. die Cochenillen Wür-  
 mer tödet und trocknet.  
 q. und r. Stellet abgedörrte Cochenillen gesammelt vor.  
 s. Ist eine Matte von Papp oder Stroh, auf welcher die im heissen Wasser getödete  
 Würmer an der Sonne abgetrocknet, und dann in den Körben  
 t. helmgetragen und bis zum Absenden aufgehoben werden.

## T A B V L A XXIX.

## Fischschuppen.

Ich kan wegen Mangel des Raums, bey dieser Kupfertafel dermalen nichts mehr  
 Trers bemerken, als daß bey a. das Schüppchen von einer Gresse, (Gabus)  
 dessen natürliche Grösse bey b. zu sehen, und mit c. ein Schüppchen von einer  
 Schleie, (Tinca) vorgestellt worden, welcher wahre Grösse bey d. befindlich  
 ist. Da ich künftig mehrere Beobachtungen von Fischen und deren Schuppen nach-  
 zubringen gedenke, deren Gestalt und Zeichnung bey einem jeden Fisch anderst beschaf-  
 fen, als will ich mir dieserwegen das weitere bis auf das künftige, bestens vorbehalten  
 haben.

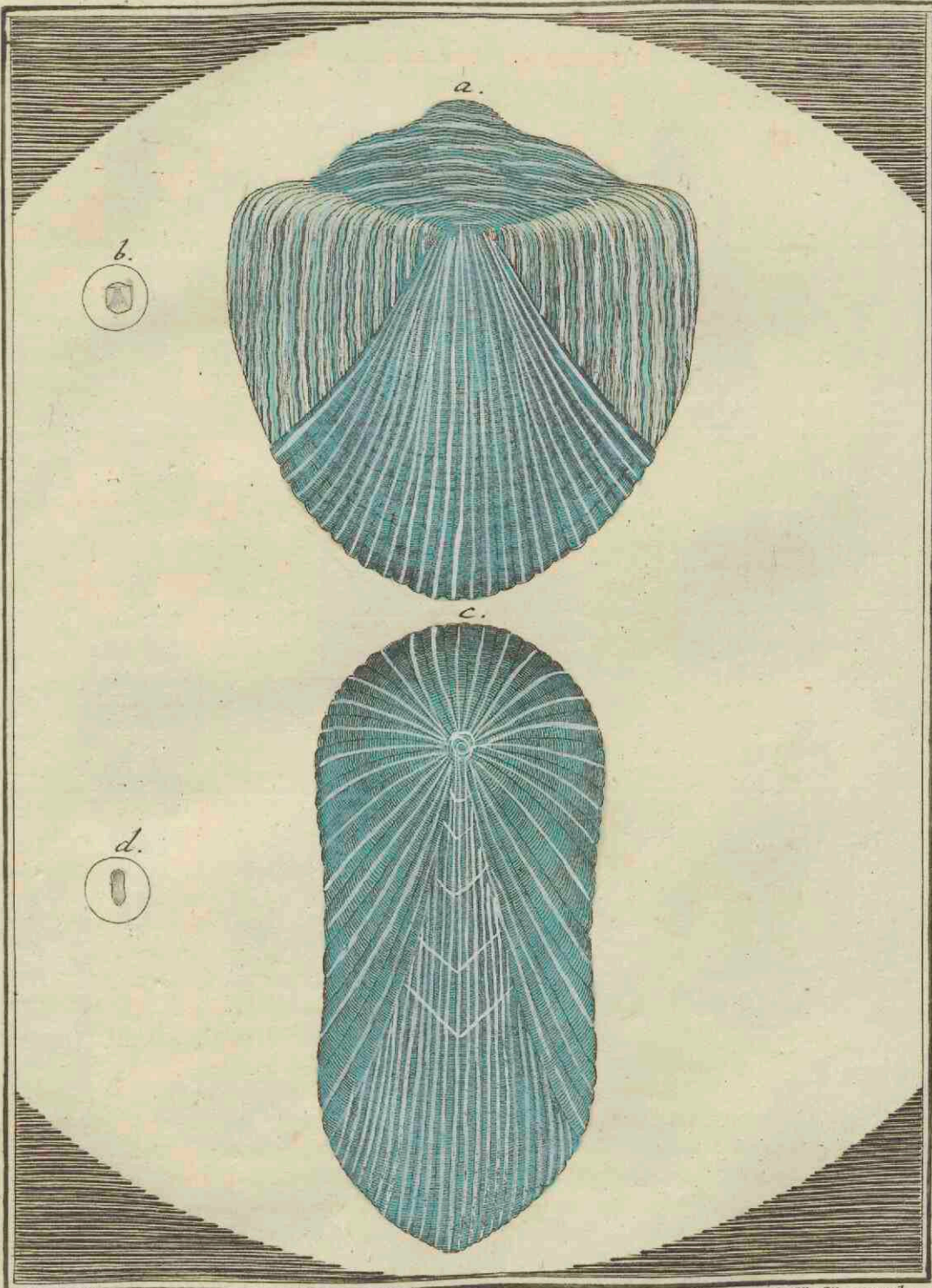
## T A B V L A XXX,

Die in dem Gummi Laccæ in ramulis befindliche  
 Würmer und deren Nester.

Daß wir die natürliche Historie noch nicht recht mit der Handlung verbinden, das  
 ist ein grosser Fehler. Wie einen grossen Theil der wichtigsten Waaren machen  
 nicht so vielerley natürliche Körper aus, deren Werth sich ohne eine historisch physik-  
 kalische Kenntnus derselben, nimmermehr recht bestimmen lässet! Betrachtet man  
 vollends die aus natürlichen Ursachen zusammen gesetzten Waaren, so wird man fast  
 keine Art der Handlung finden, welches nicht eine Kenntnus der Natur Historie nö-  
 thig



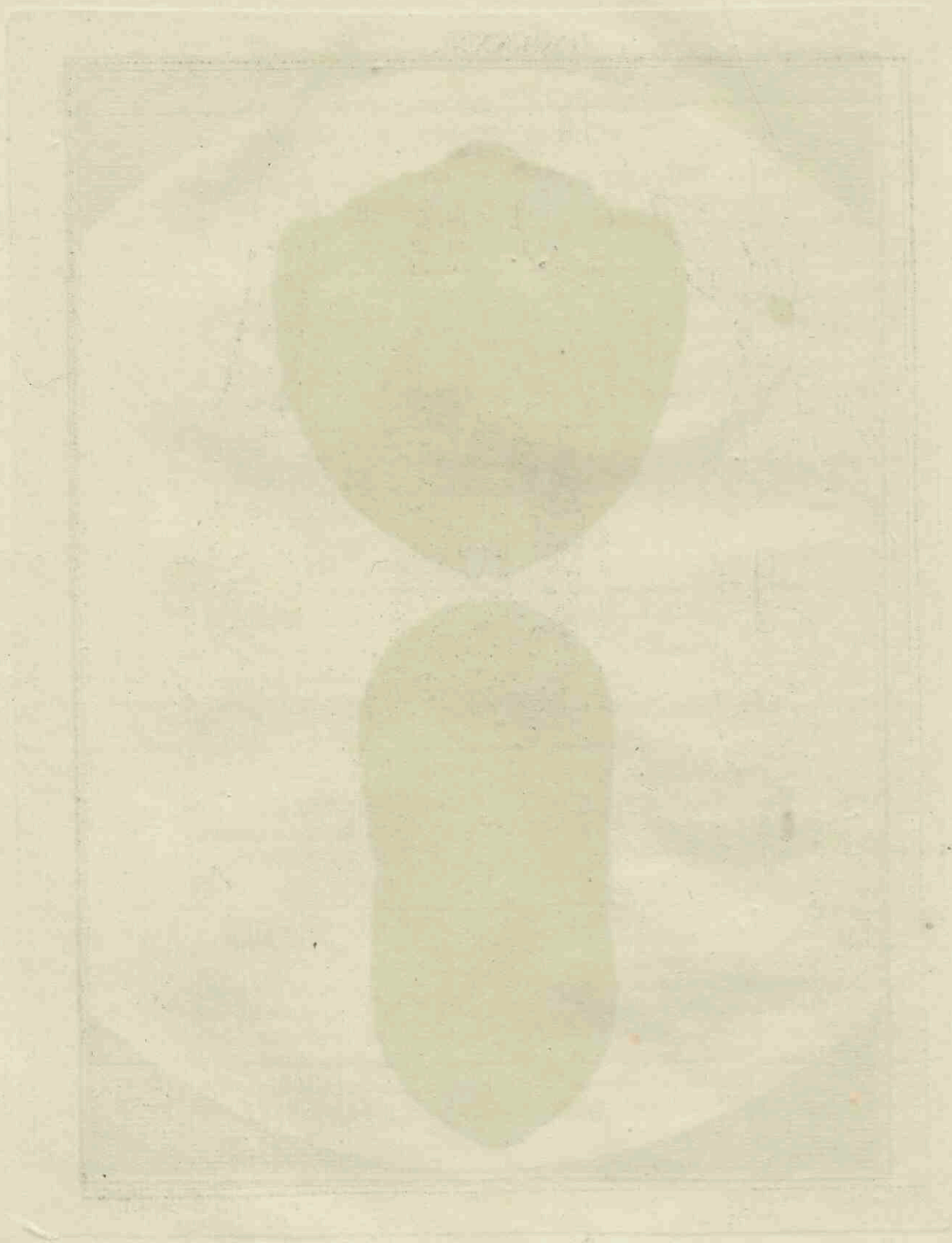
TAB. XXIX.



M. F. Lederm. del.

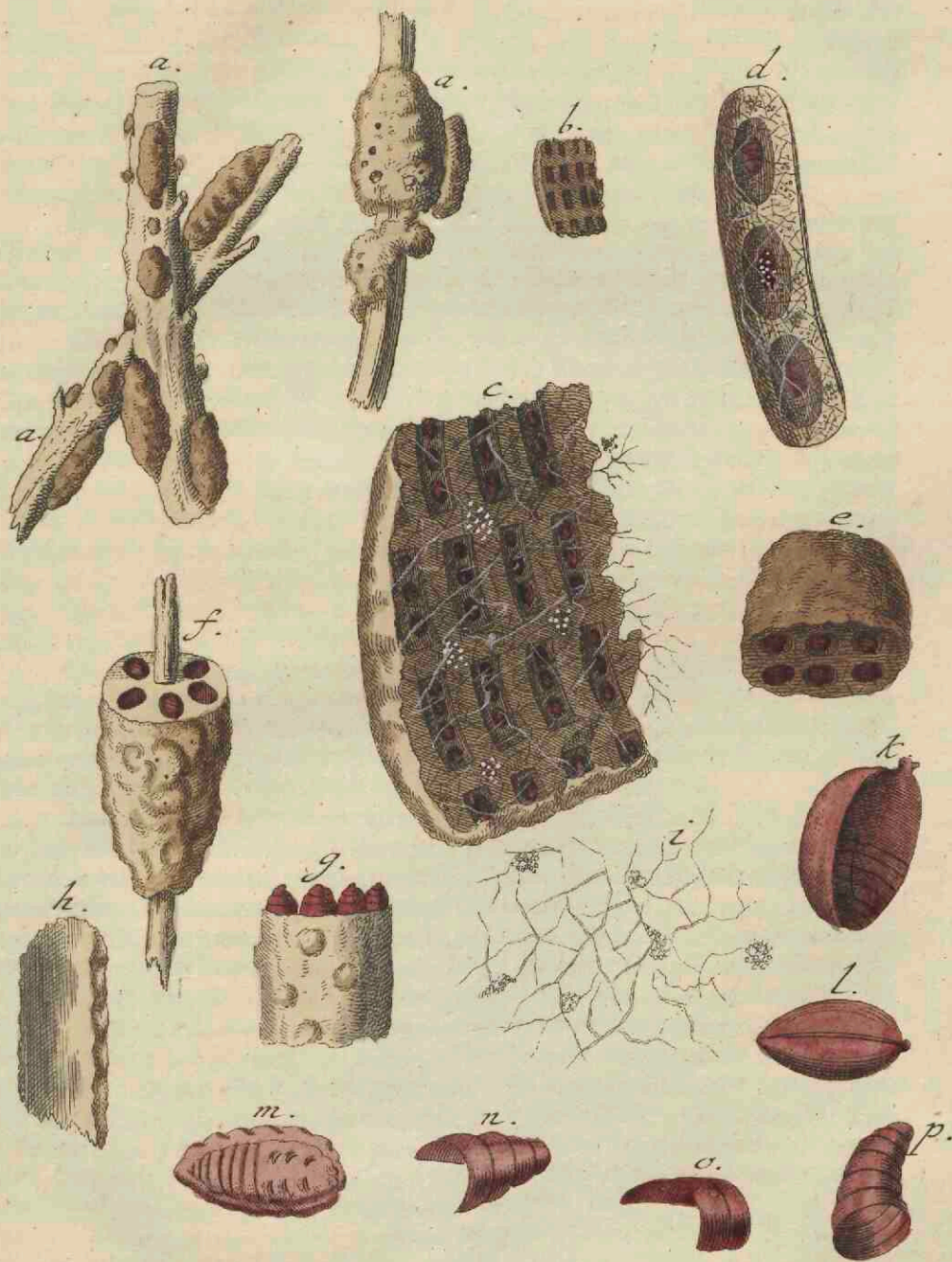
J. P. V. excud.







TAB. XXX.







50  
121



thig seyn sollte. Ich verlange nicht, daß ein Kaufmann den Ursprung und die Zubereitung aller seiner Waaren, an den Fingern solle herzehlen können; sondern nur, daß er nebst einer allgemeinen historischen Einsicht in die 3. Reiche der Natur, den Werth seiner Waaren aus physikalischen Gründen, und nicht nur wie gewöhnlich, an einigen äußerlichen sehr betrüglischen Kennzeichen, zu bestimmen wisse. Ich kenne dergleichen verständige und kluge Kaufleute; und diese wissen den Nutzen den sie von ihrer physikalischen Kenntnus verspühren, nicht genug zu rühmen.

Wenn ein Frauenzimmer, welches nicht weiter, als aus dem Zimmer in den Garten, und von dem Garten wieder in ihr Zimmer gekommen, nicht weiß, daß ihre Spitzen und ihr Hembde eine Menge Flachspflanzen zuvor gewesen, und ihre selben Banden und Andrienne ehemals in den Leibern gewisser Rauppen gesteckt habe?

Wenn mancher übel erzogener Junker sich in seinem vierzigsten Jahr von einer verständigen Dame, bey dem Spaziergehen durch Kornfelder erst muß erklären lassen, daß aus diesem Gewächse das Brod gemacht wird, welches er täglich über Tische genießt; so ist dergleichen Unwissenheit noch ehender zu entschuldigen als wenn ein Kaufmann seine Waaren nicht kennet. Vielleicht sind denenselben viele, besonders die Ostindianischen und Amerikanischen, nicht weiter als ihren Preis und zu genauer Noth, ihrer Güte nach, bekannt. Man darf nur den orientalischen Salpeter nennen, welcher uns so häufig aus Ost Indien zugeführt wird, ohne daß wir noch kaum wissen, wo ihn die Chineser und andere ostindianische Völker hernehmen? Würden wir ihn nicht viel sicherer von dem gereinigten europäischen Salpeter unterscheiden können, wenn wir von seinem Ursprung besser unterrichtet wären?

So klagte der verstorbene Herr Nyllus in seinen physikalischen Belustigungen; und seine Vermahnungen sind gewiß auf seinem schwachen Grunde gebauet worden. So ist zum Exempel die erstbeschriebene Cochenille lange Zeit zwar eine sehr nützliche, aber ihrem Wesen nach ganz unbekante Waare gewesen, welche noch heut zu Tag von vielen in das Pflanzen Reich mit Gewalt gebracht werden will.

Unter die Classe derer noch unerkannten und zum Theil noch nicht genug entdeckten Specerey und Material Waaren, gehört nicht weniger das Gummi Laccæ in ramulis. Ausser Hrn. D. Godofredi dem Jüngern, dessen *Observationes de Gummi Laccæ Materiis, profopiae animalis, quae tincturam purpuream suppeditant* denen Herren Gelehrten mehr als zu wohl bekannt seyn werden, hat auch der gelehrte und vortrefliche Naturforscher, Hr. Professor Carthäusser, in einer *Streitschrift*, \* im Jahr 1754. etwas davon gedacht, welches mir Gelegenheit gegeben, dasselbe näher zu untersuchen; und ich habe nicht alleine ebenfalls gefunden, daß man diese Materie unrecht einen Gummi nennt, sondern ich entdeckte auch mit ungemeynen Vergnügen die Nester und in denselben diejenigen Würmer, welche darinnen eingeschlossen sind. Man kan diese Materie mit Hrn. Prof. Carthäussern gar wohl eine *Massa hermaphroditicam* nennen, welche die Natur des Harzes und Waxes zugleich enthält. Ich muß die G. L. auf den ausführlichen Inhalt dieser beeden Gelehrten angeführte Schriften, Kürze wegen

\* *Dissertatio Inaug. phys. med. exhibens nonnulla de genericis quibusdam plantarum principiis hactenus plerumque neglectis etc. 1754.*



wegen, verweisen, um wegen Mangel des Raums, meine eigene Beobachtung noch bemerken zu können. Damit ich nun sehen mögte, ob die Würmer oder diejenige Materie in welcher sie eingeschlossen waren, das Wasser roth färben? so nahm ich die an den Nestchen sich befindliche äussere Rinde von dem sogenannten Lack, und legte solche ins Wasser, auch einiges in starken Wein Geist; alleine es färbte dieses Lack das Flüssige, wenig oder gar nichts. Nur etwas rothgelb wurde beedes, das Wasser und der Wein Geist. Hierauf warf ich die in der Mitte gefundenen schwarzen Theilchen, welche so groß als ein Hanfkorn waren, in zwey besondere Glässer, und goß an das eine Wasser an das andere aber starken Brandewein. Nach Verlust einer Viertelstundte, war beedes schon Rosenfarb und in einer Stundte dunkel Purpur roth, und diese Farbe übertraf noch die Farbe der Cochenille. Ich machte diesen Versuch sehr oft und erhielt dadurch die Ueberzeugung, daß nicht das so betitelte Lack, sondern die in demselben eingeschlossene braunrothe Körner, diese so prächtige rothe Farbe hervor brachten. Dieser Unterschied gab mir Anleitung, das Gummi Lack, in zwey besondere Theile zu zergliedern, und sowohl die äussere Massam, als auch deren innerlichen Gehalt, ein jedes also besonders zu untersuchen. Deme zufolge nahm ich erstlich die schwarzrothe Körner aus dem Wasser und Wein Geist und betrachtete solche durch verschiedene Vergrößerungen. Das kleinste Glas aber, das nur 50 mal vergößert, war schon hinreichend, mir die deutliche Gestalt von Käfer Insekten, vor Augen zu legen, unter denen ich hernach sowohl verschiedene ganze Käfer als auch viele zerbrochene Theile derselben entdeckte. Sofort nahm ich diejenige Materie wieder vor die Hand, in welcher diese Käfer eingehüllet waren. Ich gebrauchte alle mögliche Sorgfalt, um ein ganzes Stück, von dem Holz oder Nestchen abzunehmen ohne solches zu zerbrechen. Es glückte mir gar oft; und ich erhielt auf solche Art die schönsten Stücke, welche ich auf verschiedene Art untersuchte. Denn erstlich betrachtete ich das kleine Nestchen Holz woran es fest angellebt und gleichsam angeleimt war. Ich besah es mit Hülffe eines Such Glases, nachdem ich mit bloßen Augen keine Poros daran zu entdecken vermocht, aus denen man vermuthen können, daß diese Materie etwa als ein Harz oder Pech, ausgeschwitzt wäre: Allein auch mit bewaffneten Augen war es mir nicht möglich eine Spur davon zu entdecken. Das Holz an dem Nestchen war sehr glatt und auch der innwendige Theil dieses Wares, der an dem Holz gefleht hatte. Endlich zerbrach ich diese Materie auf verschiedene Art; und ein jeder Theil den ich unter das Mikroskop brachte, ließ mir Nester von Insekten sehen, in welchen diese kleinen Käferlein lagen. Ich zeichnete mit vieler Zufriedenheit, daß meine Mühe nicht vergeblich gewesen; alle diejenigen Veränderungen getreulich ab, die ich so deutlich beobachten können, und da ich meinen eigenen Augen nicht einmal trauen wolte, so ließ ich nochmehr Gummi Laccæ in baculis oder ramulis einkauffen und gab solches meinem Hrn. Verleger, der solches ebenfalls genau und vielmals, mit dem Mikroskop untersuchte, meine Abzeichnung dagegen hielte, und endlich so fleißig und getreulich auf das Kupfer brachte, wie diese dreißigste Tabell des mehrern zeigen wird. Wie mir dann nicht unwillkürlich ist, daß diese Lack Insekten noch jemalen wären abgebildet und den Druck bekannt gemacht worden. Ausser denen rothfärbenden Käfern, habe ich auch in diesem Lack,

sehr



sehr viele Spinnen Eyer gefunden, welche zwar mit dem bloßen Auge nicht zu sehen, No. 5. aber alsobalden sehr deutlich, sowohl als das sie umgebende Spinnen Gewebe, zu bemerken sind. Mit dem Lack selbst aber habe ich noch verschiedene Experimente gemacht, welche mich noch mehrers versichert haben, daß es kein Gummi ist. Denn es flosse auf einem warmen Blech oder in einem eisernen Löffel; sein Geruch war nicht unangenehm. Die darinn befindlichen Käfer aber, stinken wenn man sie verbrennt wie andere Insekten. Und da ich ohngefähr für 6. Kreuzer dieses Lacks in dem besten Wein Geist, in einem 4. Zoll hohen Zucker Gläschen aufweichen wollte, erhielt ich auf dem Grunde desselben, einen hochgoldgelben Saß, der so durchsichtig war als das schönste und hellste Glas seyn kan. Vielleicht kan dieser Zufall einige Erläuterung des Scheellacks abgeben, welchen glücklichen Fund ich meinen Herren Landsleuthen gerne gönnen und wünschen wollte.

So viel ist doch gewiß und richtig, daß dieses Gummi Laccae in ramulis vel surculis das Fundament ist, aus welchem alle andere Lack gemacht werden. Denn dasjenige Lack welches in tabulis et granis zu uns gebracht wird, ist schon von denen Indianern aus dem Lack in ramulis also zubereitet und in eine von dem Wax gereinigte Massam gebracht worden.

Es gibt aber zweyerley Lac in baculis, eines ist so gelb wie der Bern oder Agstein; das andere aber ist aussen dunkel braun, inwendig aber roth, so daß, wenn man es gegen das Licht hält, die rothe Farbe durchsiehet; Und dieses letzte ist das beste.

Wann wir den Tavernier glauben so ist Lacca Bengalensis nicht so guth als Lacca Beguana weil die Einwohner von Bengalen selbst den Beguanischen brauchen. Den Namen Lac oder Loc hat es von den Arabern erhalten von denen es zu denen Indianern und hauptsächlich nach Begu gebracht worden.

Die Araber selbst glauben, daß dieses ein Stück Arbeit von Insekten seye, daß die fliegenden Ameissen oder auch gemeine Ameissen, solches Wax aus denen Blumen holen und an die Aestchen der Bäume tragen, ihre Eyer hineinzu legen. Andere hingegen versichern, daß solches von kleinen Mücken geschehe. Herr D. Godofredi vergleicht diese ganze Arbeit mit denen Bienen, und deren Zellen. Und gewiß, man kan diese Gummi Lack Würmer Nester mit nichts bessers als Wespen Nestern vergleichen. Der Lack aber selbst soll ein verum favi specimen eine Art Warfuchen, Wifflich u. seyn, das die Nester derer Jungen Würmer umschleht, welches sich aus dem von der Insel Madagaskar zu uns kommenden Lack, so unserm Wax am ähnlichsten kommt, schließen lästet. Einige dieser Nester sind lang andere rund, deren Wände aber glatt und vest gebauet.

#### Erklärung der XXX. Kupfertafel.

- a. Sind natürliche kleine Nester woran das Gummi Lacca hängt und klebet, in ihrer ordentlichen Größe und nach der Natur abgebildet.
- b. Ist ein Stück Lack in natürlicher Größe mit seinen Nestern.
- c. Stellet dasselbe vergrößert vor.
- d. Ein solcher Alveolus, oder ein Wurm Nest mit 3. darinn liegenden Würmern stark vergrößert.
- e. Ein vergrößert Stückchen Lack, horizontal von unten auf mit denen Nestern zu sehen.
- f. Ein



- f. Ein dergleichen von oben herunter abgebildet, mit 6. im Zirkel herum stehenden Nestern.  
 g. Noch ein anderes Stückchen wo die Würmer mit ihren hintersten Theilen heraussehen.  
 h. Ein Stück abgenommen Gummi oder Lack, unzerbrochen, wie es am Holz angelegen, und sehr glatt anzusehen ist.  
 i. Spinnen Eyer und Gewebe, so man in denen Nestern findet.  
 k. Ein Gummi Lack Wurm inwendig und von der Seite oder im Profil anzusehen.  
 l. Noch ein anderer auf dem Rücken, und bey  
 m. Ein dritter auf dem Bauch zu sehen.  
 n. o. p. Verschiedene zerbrochene Stücke von diesen Würmern.

## TABVLA XXXI.

## Salpeter oder Nitrum.

Wer eine ausführliche Beschreibung des Salpeters bey Mikroskopischen Untersuchungen betrachtet, verlangen wollte, würde solche bey Herr Bäckern nicht alleine ausführlich finden, sondern auch von demselben viel angenehmes und nützliches erhalten, was die Zeugung und Chymische Verfertigung desselben betrifft. Ich habe hler bey a. nur einen Tropffen in Wasser aufgelösten Salpeters und dessen Configuration und Crystallisirung zugleich, abgebildet; die Crystallen aber besonders mit b. c. d. e. f. g. h. herausgezeichnet, worunter aber die mit h. bemerkte nicht im Mikroskop gesehen, sondern man findet solche in demjenigen Salpeter, der aus Bengalen zu uns gebracht wird. Das besondere an denenelben ist, daß sie an 6. Ecken perpendicular hol und durchbohret sind; so, daß man den Othem durchlassen und auch Rosshaare durchziehen kan. Die übrigen aber sämmtlich, haben sich bey verschiedenen Beobachtungen in dem Sonnenmikroskop gezeigt: und es dienet hierbey zur beliebigen Nachricht, daß der Tropffen Salpeter Wassers nicht gar zu stark saturirt seyn darf, wenn sich schöne Crystallen zeigen sollen.

## TABVLA XXXII.

## Das Coccum Polonicum

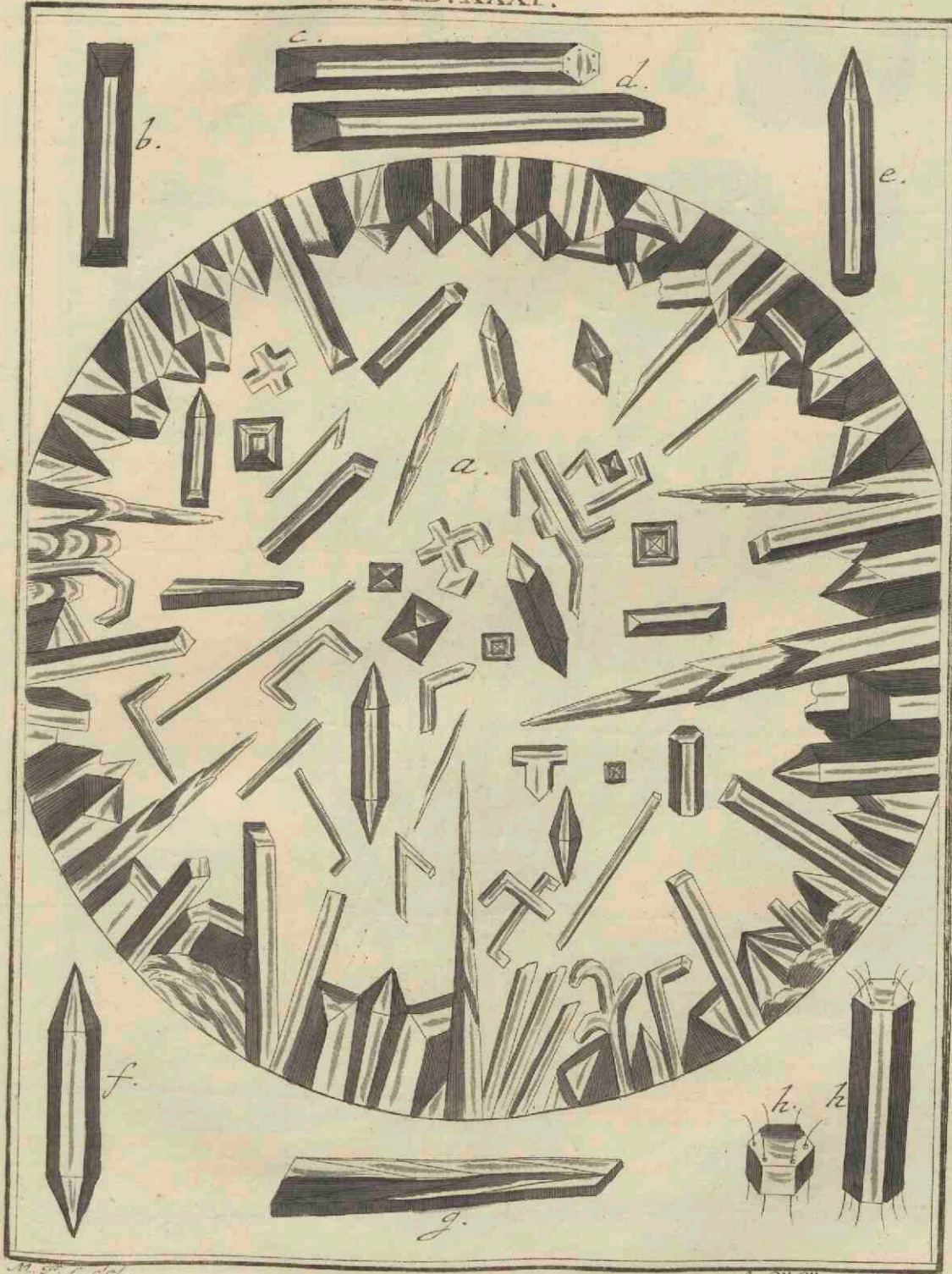
oder

## Eine Art deutscher Cochenille.

Da ich mir vorgenommen eine kurzgefaßte Geschichte der Cochenille bey dieser Gelegenheit denen G. L. mit vorzulegen und wie schon öfters erwehnt, die vierdte Platte jeden Monats, mir frey behalten habe um solche zu vermischten Beobachtungen anwenden zu dörfen; so will ich auf dieser 31sten Kupfertafel, eine obzwar denen Gelehrten, besonders denen Priestern des Nestulaps, doch nicht allen unsern Gönnern und Freunden eben so sehr bekannte Beobachtung mit anfügen, welche der Herr D. Joh. Philipp Breyn gemacht und beschrieben hatte. Die Absicht die ich dabey gehabt, wird mich entschuldigen, daß ich bekannte Dinge alhier zu Markte bringe. Die tägliche Erfahrung bestättiget leyder! Den bekannten Satz nur allzusehr: Daß wir öfters die Producte und Früchte unsers Erdbodens, mit Füßen treten und dagegen eben diese mit theuerem Gelde aus denen äußersten Gränzen der neuen Welt kommen lassen. So



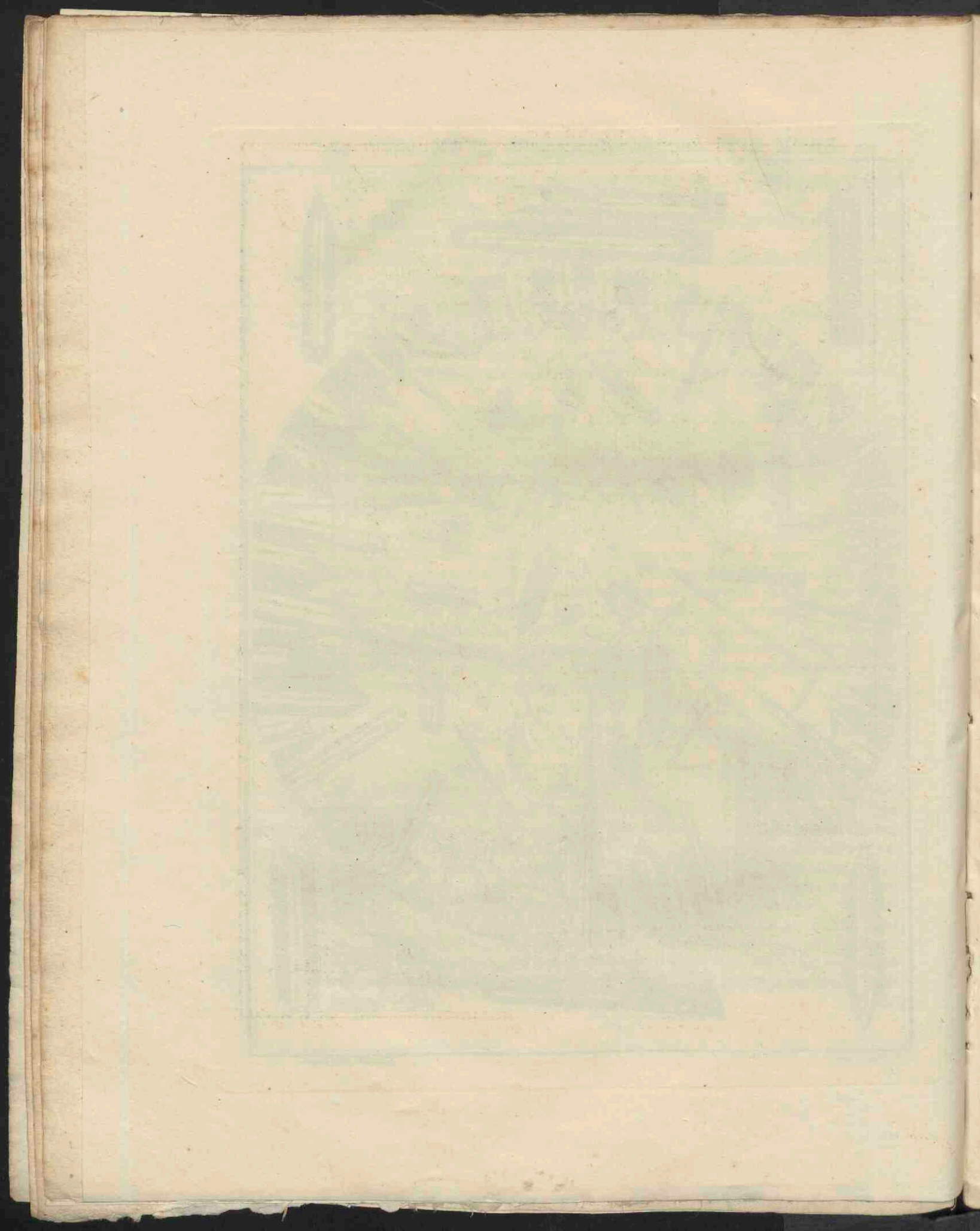
TAB. XXXI.



M. S. C. del.

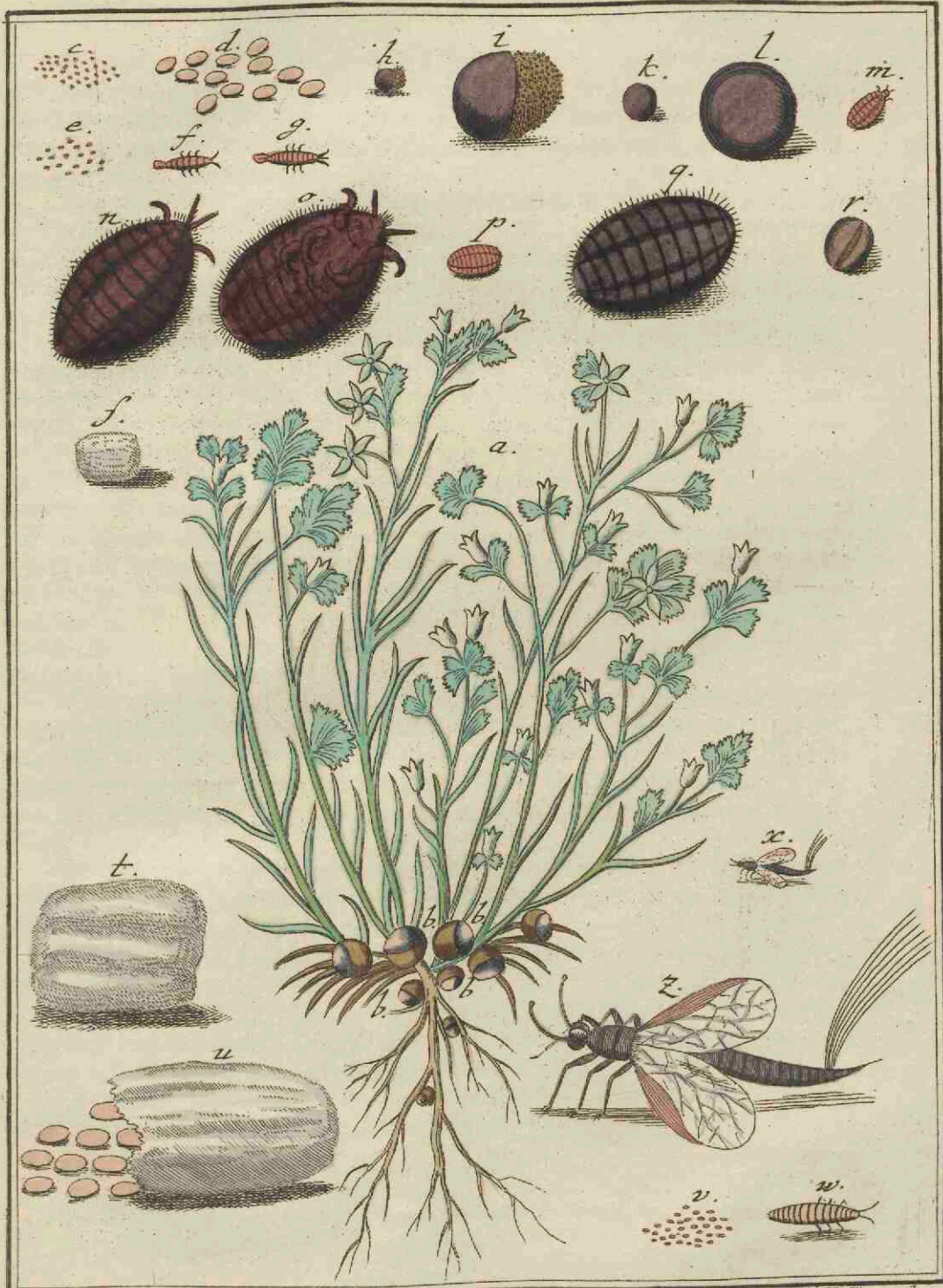
A. W. P. exc.







TAB. XXXII.



M. F. L. del.

A. T. W. excudit.







So schicken wir viele Millionen nach Indien für die Cochenille, und vielleicht könnten wir solche in Europa selbst ziehen und mehr als fünfzehnmal hundert tausend Gulden ersparen; Da Herr D. Breyn einen ganzen Tractat davon geschrieben\*, so werde ich nur etwas wenig davon beifügen, das übrige aber den G. L. zum eigenen Nachlesen überlassen müssen.

Das Wort Coccus oder Coccum betreffend, so ist solches aus dem Griechischen genommen, und bedeutet so viel, als Granum oder ein Korn, weil die Figur dieses Wurmes einem runden Korn ähnlich siehet, das am häufigsten in Pohlen an den Wurzeln des Polygons oder Scleronds gefunden, und daher auch Coccum Radicum genennet wird.

Es hat deren dreyerley, 1) Coccum Americanum, oder die Cochenille, wovon die 28ste Kupfer Tafel Erläuterung giebt. 2) Coccum ex Illice. Dieses werden wir auf der 36sten Tabell künftig vorstellen, und 3) Coccum Polonicum, von welchem hier gehandelt wird. Herr D. Breyn wolte auch noch ein 4tes Coccum anzeigen, weil er, wie er sich auszudrücken beliebte, noch zur Zeit eine ausführliche Beschreibung abgehe, so wolle er solches bis dahin versparen. Er meynte darunter das Coccum ex Gummi Laccae in lamuris; und da ich nun auch auf vorstehender 30sten Tafel dieses nach Möglichkeit vorgestellt und beschrieben, so wird also nichts übrig bleiben, als wie schon erwehnt, mit künftiger Ausgabe, nebst andern besondern Entdeckungen über diese Materie, nur noch das Coccum ex Illice nachzubringen, um eine kleine Geschichte von der Cochenille, oder aller derer zu den vier Geschlechtern der Rochen gehöriger Insecten, welche roth färben, in Kupfer zu liefern.

Dieses Rochen Polonicum ist also, wie gedacht, ein kugelförmiges Korn, welches die Größe eines weissen Pfefferkorns hat, leicht und violett roth an der Farbe ist, mit einer dünnen Haut überzogen, einen blutrothen Saft in sich enthaltend und hängt an den Wurzeln einer kleinen Staude oder Pflanze Polygon oder Scleranthus genannt, daher es auch öfters mit einer braunen Erdenrinde überzogen ist.

Es wird um Johannis Zeit von den Landleuten in irdenen Gefässen gesammelt und langsam am Feuer abgedörret. Bey welcher Gelegenheit ein urinoser Gestank verspüret wird.

Als der Herr Beobachter ihre Verwandlung abwartete, sahe er aus einem jeden solchen Rochen Korn einen Wurm mit 6. Füßen und 10. Ringen am Leib, hervorkriechen, der am Kopf 2. Fühlhörner hatte, um und um mit sehr feinen Haar Spizen geziert und von Farbe dunkel Purpur roth ware, und bald dicker, bald dünner, bald länger, bald kürzer wurde, nachdem er sich bewegte.

Bey hellen Himmel sind sie munter, ist es aber trüb Wetter, so bewegen sie sich nicht, und wenn es gar zu warm, so suchen sie sich zu verbergen.

Den

\* Dr. Ioh. Phil. Breynii Hist. nat. Cocci Radicum Tinctorii, quod Polonicum vulgo audit.



Den Unterscheid ihres Geschlechts, und ob sie Nahrung zu sich nehmen und von sich geben, hat Herr D. Breyh nicht bemerken können. Er glaubt, daß sie 10. bis 12. Tage blos von der Luft leben können; sodann sahe Er aus ihrem Leibe einen weissen Schweiß dringen, der wie ein Gespinnste sich zog, und den ganzen Körper mit einem weissen Seidenflor überdeckte. Diese weiße Decke ist so fein, daß sie auch von den zärtesten Fingern, sogleich bey dem ersten Anrühren, zernichtet und in unmerkliche Staubtheilchen verwandelt wird, welche vor den Augen verschwinden. Er reizt daher zu Bewunderung, wenn man betrachtet, daß ein Körper, der durchaus roth ist, und mit Blut angefüllt zu seyn scheint, sich mit einmal in eine so schöne weiße Farbe verwandeln kan.

In diesem Zustand bleiben sie 5. bis 8. Tage, dann geben sie ihre Eyer zu 50. bis hundert von sich.

Um Bartholemä schliefen auch diese Eyerlein aus, welche wie rothe Pünctchen sehen, und die Jungen schleppen noch einige Tage die Hülle oder Schaale ihres Eyes hinter sich nach, in welcher sie verborgen gewesen.

Sie haben beederley Geschlechter unter sich. Die ausgeschlossenen Würmlein aber kriechen so lange auf dem Felde und der Erde herum, bis sie sich endlich an die Wurzel des Polygons anhängen, wo sie nach und nach den Saft an sich ziehen und sich gemächlich in Kocken oder in solche runde mit Blut angefüllte Bläschen verwandeln, welche nachhero sich mit Erde überziehen und die Form der obbeschriebenen Körner S. Fig. b. erlangen. Dann kommen sie wieder hervor ihre Eyer zu legen, welche sie theils in der weissen Wolle, theils auffer derselben ablegen.

Zuweilen meldet der Herr D. Breyh in dieser seiner ersten Beschreibung, sehe man auch kleine Mücken, welche schwärzlich am Bauch sind, 6. Füße und am Kopf 2. Fühlhörner haben, am Steiß aber zu hinderst einen Strauß von langen in die Höhe stehenden Haaren führen, deren Länge den Körper dieser Flügel weit übertrifft. Die Fliege lebt aber nur 24. Stund, und der Herr Autor wil nicht glauben, daß sie aus der Kocka entspringe, weswegen er Hrn. Frischen widerlegt, ohngeachtet Hr. Frisch wirklich Recht gehabt \* Herr Breyh wuste sich daher lange nicht darein zu finden; endlich da er noch andere Eyerlein in der zarten Wolle der Kocken entdeckt, so schloß er muthmaßlich, daß diese Fliege von einem Würmlein, das im Monath July und August zuweilen unter der Kocka gefunden wird, seinen Ursprung müsse erhalten, mit der Kocka aber keine Verwandtschaft haben.

Allein nachhero hat eben dieser Hr. D. Breyh diese Muthmassung widerrufen, und man findet dieses Stück in den Phil. Transf. n. 421. auch in den Actis Erudit. Lips. d. a. 1731. S. 406. und in Commerc. Litter. Anno 1733. Hebdom. II. unter der Aufschrift: D. D. I. P. Breyhii Corrigenda quaedam et emendanda circa generationem Insecti etc. quae recensita reperitur in Transact. Phil. n. 421. Actis Erud. Lips. 1731. p. 406. et Commerc. Lit. Anno 1731. Spec. 52. p. 413. seqq.

Wor

\* S. Theil V. Tab. II. pag. 6.



PLATE XXIII

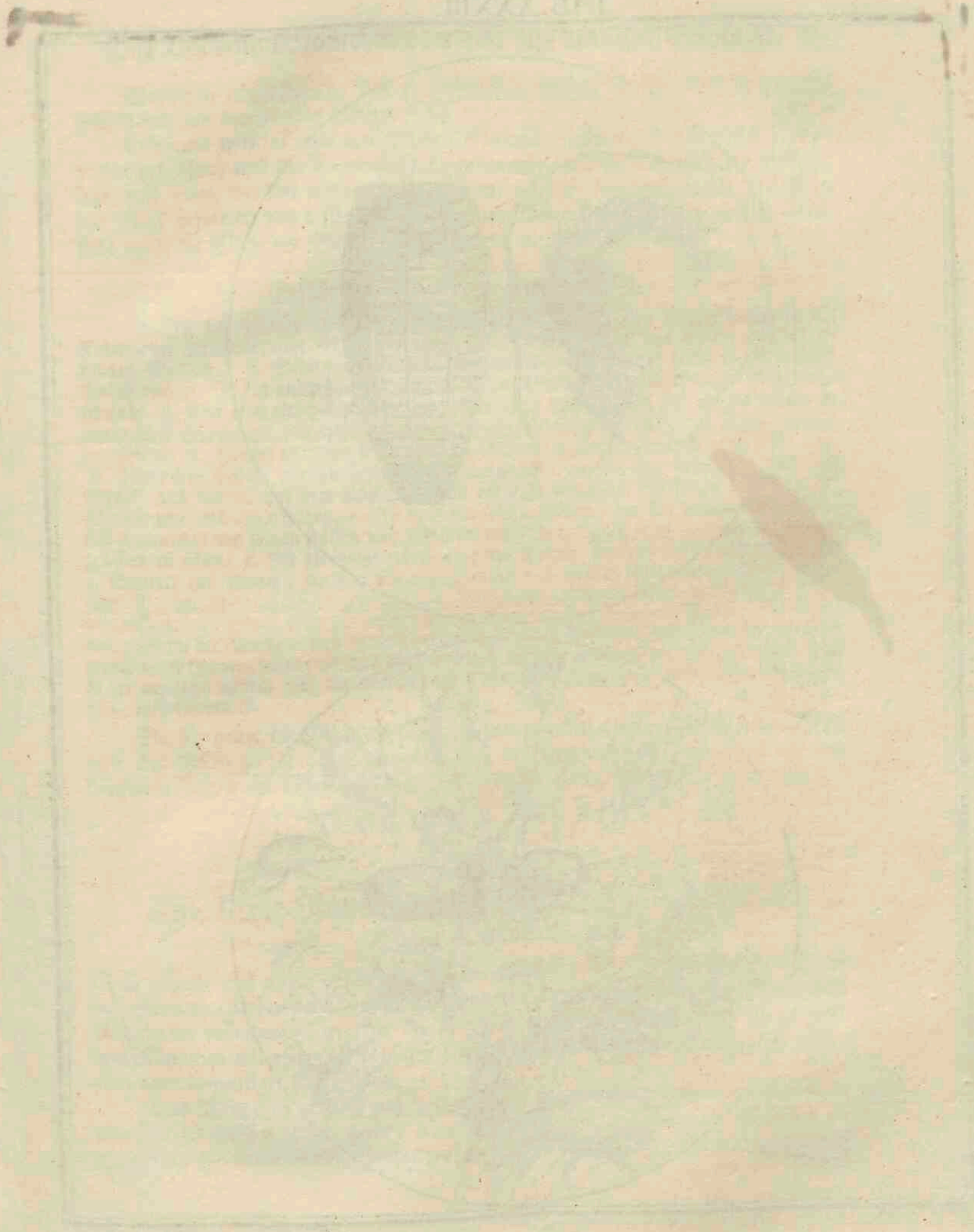




Fig. 1.

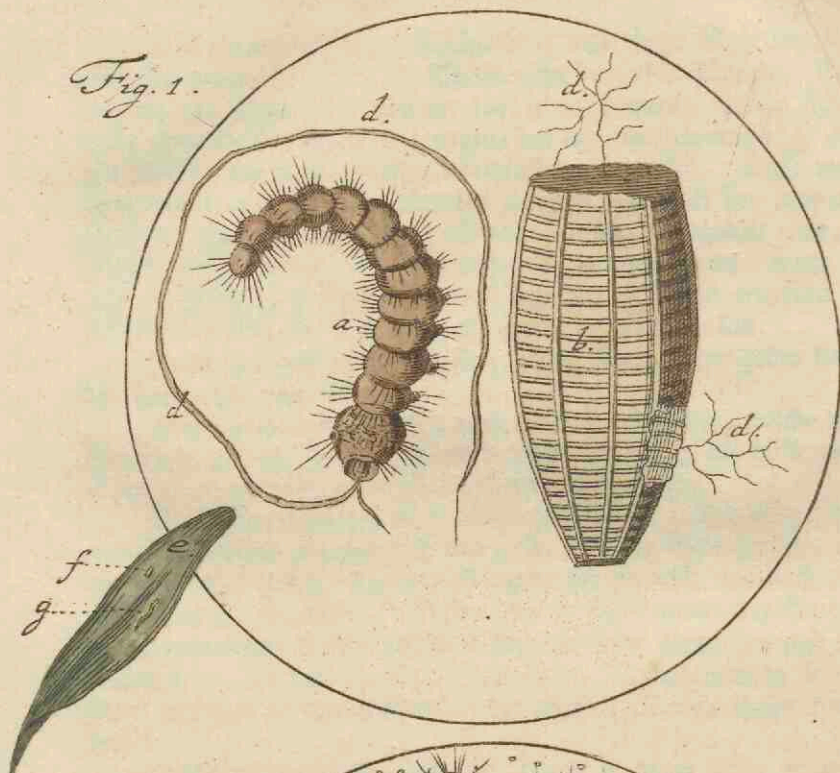
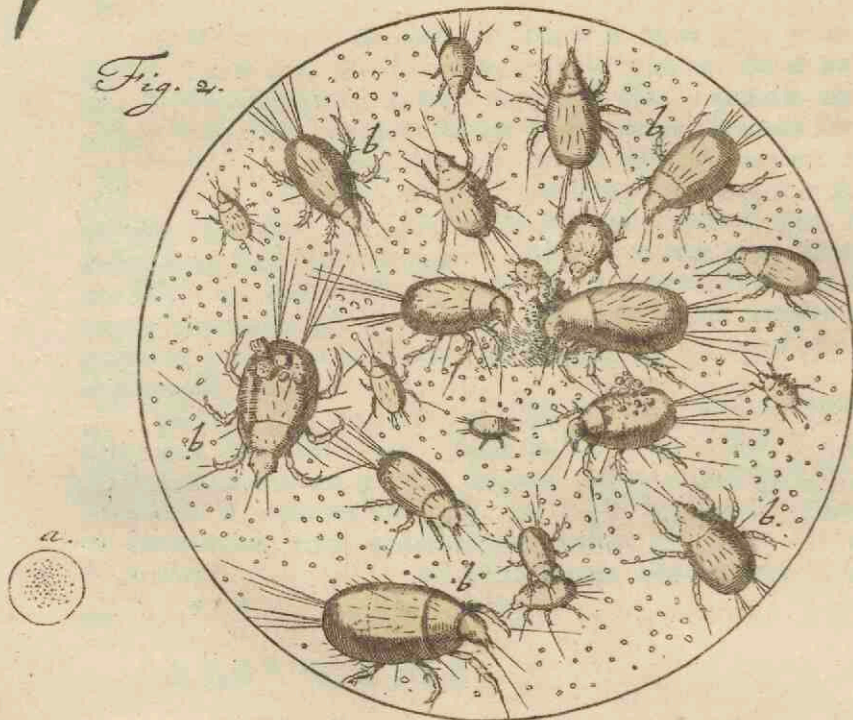


Fig. 2.





## Das Coccum Polonicum oder eine Art deutscher Cochenille. 67

Worinnen er versichert, daß er nunmehr selbst die Verwandlung dieses Mückleins aus den Kotten gesehen habe.

Ubrigens wird es von den Pohlen Karmazynowve, Ziarka oder Czerwiec geheissen, und zur Carmosinfarbe gebraucht, wie in Rzaczinsky Histor. nat. Pol. pag. 95. mit mehrern nachzusehen. Frisch hat auch dieses Insekt in der Mark gefunden und dessen Generation beschrieben. Und gehört dasselbe ebenfalls unter die Classe der Gallinsekten. Loco citato.

### Erklärung der 32ten Kupffertafel.

a. Ist die Pflanze Polygon oder Sceranthus, an dessen Wurzeln sich b. die Kotten oder Körnerförmige Nester befinden. c. Sind die aus den Eiern geschlossene jungen Würmer. d. Sind die Eier etwas vergrößert. e. Stellet solche in natürlicher Grösse vor. f. Ist ein ausgeschlossener vergrößerter Wurm, der seine Schaale noch nachschleppt. g. Aber zeigt einen solchen Wurm, ohne seine Schaale. h. Ist ein Kottenforn in natürlicher Grösse mit seiner anhängenden Unreinigkeit von der Erde. i. Eben dasselbe vergrößert. k. Stellet es außer seiner äussern Schaale natürlich, und l. vergrößert dar. m. Zeiget den darein verschlossenen Wurm natürlich, bey n. aber vergrößert auf dem Bauch, und bey o. auf dem Rücken liegend ebenfalls vergrößert mit seinen 6. Füßen, 2. Fühlhörnern und Haarspizen. p. Ist noch ein solcher Wurm, der sich zusammen gezogen, daß man nichts von seinen Füßen und Fühlhörnern sieht, und ist bey q. Eben dieser vergrößert zu sehen. r. Ist die ledige Hülse oder das Kokum, woraus der Wurm getreten. s. Bemerket den Wurm, wenn er sich eingesponnen hat und in seiner zarten Wolle liegt. Und ist t. derselbe vergrößert gezeichnet. u. Die in der geöfneten Wolle befindlichen Eier vergrößert. v. Dieses solte die andere Sorte Eier von dem freunden Wurm vv. seyn, aus welchem die Mücke x. und vergrößert, z. der ersten Meynung des Herrn Dr. Breyns gemäß hätte kommen sollen; welches aber nachhero derselbe widerrufen, und gefunden, daß es der nemliche Wurm und die nemliche Eier waren, aus welchen auch dieses Mückchen x. z. entsprungen ist.

Da für heuer die Jahreszeit schon zu spat gewesen, einige Beobachtung über diese Art Kotten hier zu Lande, anzustellen, als behalte ich mir bevor, solche mit künftigen Jahr g. G. selbst zu untersuchen und unsern g. L. ebenfalls vorzulegen.

### T A B V L A XXXIII.

Fig. I.

### Eine kleine Raupe mit der Eierschaale, woraus dieselbe geschlossen.

Ich erhielt von einem hohen Gönner und Liebhaber der Naturkunde im vorigen Monath, beedes das Käupchen a. und das Ey b. auf einem Leukojeublatt, und ich habe die besondere Structur des Eies so niedlich befunden, daß ich es samt dem Käupchen mit vielen Vergnügen abgezeichnet, und diesen mikroskopischen Ergänzungen beigefügt habe.

Das Käupchen selbst, das voller Haare mit einem besonders grossen Kopf und Zangengebiss versehen ware, lebte 2. Tage zwischen den beeden Gläschen im Schieber, worinnen es eingesperrt ware, und hinterließ einige sehr fein gesponnene Fäden



Fäden, sowol auf der Schaale des Eyes und, wo es ausgeschloffen, als auch um sich herum d. als es aufhörte zu leben. Dessen natürliche Grösse ist auf dem Leztojen Blat, S. G. mit der wahren Grösse des Eyes angezeigt worden.

Fig. II.

## Milben im Mehl.

Gegenwärtige Abzeichnung ist von den im Mehl gefundenen Milben genommen worden, welches ich von meinem sehr werthen Freund, dem Herrn Archidiaconus Höhn zu Herspruck mit nachstehender Zuschrift erhalten habe.

P. P.

Uf Euer ic. ergangens werthe Zuschrift folget hiemit nicht allein das verlangte Mehl, sondern auch einige Umstände, so viel ich deren bemerket. Es ist dieses ordentliches Dünkelmehl. Ich verwahrte solches, wie alle Jahre, in einem Schubladenkasten, der in einer trockenen Speisekammer stand, in welche selten der Frost dringet; bemerkte aber alle Jahr, absonderlich aber im heurigen, daß besagtes Mehl im Monat Juny und July, wann es nicht täglich etlichemal herum getrieben wird, mit solchem Ungeziefer besetzt ware, welches mir ein hiesiger alter Melber noch mehr bekräftiget, der es lauffig geheissen. Warum es aber heuer eben so stark mit diesen Insekten angefüllt ist, möchte die Ursache wol diese seyn: Man brachte im vergangenen Jahr alle Frucht des Feldes unter einem beständigen Regen naß in die Scheuern. Das Mehl, das davon aus der Mühle kam, war jedesmal feucht, und mußte erst am Ofen getrocknet werden. Könnte dieses nicht die Ursache einer so grossen Vermehrung gewesen seyn? Die Anmerkungen, die ich dabey machte, waren folgende: Wann obgedachte Monate ihren Anfang nehmen, so wird das Mehl erstlich obenher staubicht, d. i. es siehet aus, als wann jemand mit einem Mehlbeutel darauf gestaubet, und die kleinen Löcher eben gemacht hätte. Wann es länger anstehet, so geschiehet dieses alle Nacht, z. E. man hat das Mehl Abends bewegt, so ist es am Morgen schon wieder eingeleget. Endlich erscheinet, wenn es mit der Hand noch so sehr untereinander gemischer am Morgen, ja wol gar in einem Tag zweymal ein gelbes Mehl darauf, theils auch aschenfarbig, als ob es Holzmehl wäre, und wenn man es mit dem Finger oben auf der Fläche etwas benruhiget; so wird alles lebendig, eben als ob es Wasser wäre, oder jemand von unten herauf das ganze Mehl in Bewegung setze. Ich nahm eine Handvoll solches Mehls und legte es auf ein Pappier an die Sonne, und wo möglich etwas besonders daran zu entdecken; aber alsobald fand ich kein Leben mehr daran. Euer ic. überseude demnach eine ziemlich starke Portion von diesem Mehl, damit die darinn befindliche Insekten desto besser können überbracht, und die Observation desto leichter angestellet werden; erinnere aber mit Dero gütigen Erlaubnis nur dabey dieses: Sie belieben dieses Mehl gegen den Abend herum zu rühren. Sind am Morgen die kleinen Löcher wieder darauf gleich gemacht, und erscheinet auch der gelbliche Mehlstaub auf denselben; so ist es ein sicheres Kennzeichen, daß die Insekten noch alle lebendig darinnen sind. Wie alsdann die weitere Observation anzustellen, das überlasse Dero bekannten Geschicklichkeit und Unverdroffenheit. Vielleicht giebt diese Observation, wann sie so bekannnt nicht ist, Gelegenheit, nachzuforschen, ob nicht von diesem mit Ungeziefer angefüllten Mehl gewisse Krankheiten entstehen können? zumal es einen solchen widrigen Geruch hat, als ob es etwas Ranzenartiges an sich hätte; dahero denn auch dergleichen Mehl, wann es gar zu stark mit dergleichen Thieren angefüllt ist, bitter schmeckt, und von vielen Versohnen eben deswegen nicht genossen werden mag.

Ich habe die Ehre mit wahrer Hochachtung unausgesetzt zu seyn

Euer ic.

Herspruck,  
den 30. July 1759.

P. Höhn,  
Archi-Diac. zu Herspruck.

Diese



Eine Raupe mit der Eierschaale, woraus dieselbe geschlossen. 69

Diese Kreaturen, so sehr durchsichtig, wie Glas sind, 6. Füße, ein helles paar Augen und ein Zangengebiss, am ganzen Leibe, Füßen und Maul aber viele lange Haare haben, findet man auch auf den Rinden derer holländischen Käse, im Keisse, auf den Mandeln, trockenen Feigen, und andern dergleichen Dingen. Sie lieben das Saure besonders, daher sie auch häufig auf dem trockenen Buchhinderkleister gefunden werden. Was gegenwärtige Mehlmilben belanget, so habe ich mehr als zwey drittel Milben und kaum nur ein drittel Mehl unter einer Quantität von 2. Pfunden beobachtet. Sie lebten ohngefähr 8. bis 10. Tage; vermehrten sich inzwischen ungemein stark, legten sehr viele Eyer, und nachdem ich das grosse Glas, worinnen ich sie aufbehalten, von ohngefähr in einem trockenen Zimmer stehen lassen, fand ich sie nach ein paar Tagen mehrentheils todt. Ihr Gang ist ziemlich geschwinde, wenn sie auch gleich eine Beute mit sich schleppen, die noch so gros ist, als ihr ganzer Körper.

Es ist sehr anmuthig zu sehen, wenn öfters 3. bis 4. solcher Milben an einem etwas grossen Staubtheilchen ziehen, und es einander aus den Klauen reißen wollen. Und da mir bey dieser Betrachtung die besonders schönen Gedanken des Herrn von Voltairs aus dessen Mikromegas beyfallen, so habe ich es für nicht überflüssig erachtet, solche alhier mit anzufügen.

Es ist bekannt, daß der Herr von Voltaire in dieser kleinen, aber sehr feinen Satyre, einen jungen Menschen aus den Planeten des Sirius, durch die übrigen Weltplaneten reisen lassen, den er Mikromegas nennet, und acht Meilen lang oder groß macht. Dieser Mikromegas kommt in den Saturn, findet allda einen gelehrten Saturniten, der aber nur 1000. Ruthen lang, folglich ein Zwerg gegen den Sirianer ware, nimmt denselben mit auf Reisen und beide kommen an dem mitternächtlichen Ufer des Baldischen Meers auf unserer Erde an. Die Reise um unsere Welt aber legten sie in 36. Stunden zurücke, sahen die mitteländische See für einen kleinen kaum merklichen Sumpf an, und unsere Erde für einen Maulwurfs-Hügel. Sie glaubten lange Zeit nicht, daß dieser Hügel bewohnt wäre, noch daß wir und alle übrige Einwohner dieses Landes, die Ehre haben wirklich zu seyn, bis endlich der Saturnit etwas gar kleines sich bewegend sahe; und das war ein Wallfisch. Er legte denselben sehr behutsam auf den Nagel seines Daumens und zeigte ihn dem Sirianer, der über diese Kleinigkeit von Herzen lachte. Da aber eben zu der Zeit, nemlich im Jahr 1737. im Brachmond ein Zug Philosophen von dem Polarkreuz zurücke gekommen, und der Saturnit das ganze Schiff für ein anderes Wasser-Insekt hielte, so streckte er auch nach diesen seine Hand aus, nahm es zwischen die 2. vordern Finger, und sagte es mit samt den Herren, die darinnen waren, auf eine sehr geschickte Weise ebenfalls auf seinen Nagel. Zum guten Glück zerriß das diamantene Halsband des Sirianers. Aus den geschliffenen Diamanten machte der Saturnit Vergrößerungsgläser, und durch deren Hülffe entdeckte er jedoch mit vieler Mühe, daß es Milben seyn müßten, welche sich in dem Schiffe hin und her bewegten. Endlich wurde Mikromegas gewahr, daß diese Stäubchen mit einander sprachen. Und nach vielen Disputiren beschloßen beide, dieses Ungeziefer



geziefer näher zu untersuchen. Mikromegas schnitte daher ein Stück von seinem Nagel am Finger mit der Schere ab, die er in seinen Etuis bey sich führte, und machte ein Sprachrohr daraus, wie einen weiten Trichter. Der schwache Schall der Stimme verbreitete sich durch die Kreisförmigen Fibern des Nagels, und Mikromegas gelangte durch seine Geschicklichkeit dahin, das Summen dieser Insekten im Schiffe, auf das vollkommenste zu verstehen. Die Verwunderung verdoppelte sich bey den 2. reissenden Riesen alle Augenblick, am stärksten aber da sie hörten, daß diese Milben sich mit ziemlichen Verstand ausdrückten. Und nun mit ihnen ebenfalls reden zu können, ohne sie durch ihre donnerende Stimme zu erschrecken, so nahmen sie einen kleinen Zahnstecher, dessen sehr spitziges Ende an das Schiff reichte, in dem Mund. Der Sirianer hatte den Saturniten auf dem Schoß, das Schiff aber mit denen, die darauf waren, auf seinen Nagel. Hierauf bückte er sich etwas mit dem Kopfe und redete ganz leise also zu den Milben:

Ihr unsichtbaren Ungeziefer! es hat der Hand des Schöpfers gefallen, euch in den Abgrund des unendlich kleinen hervorzubringen, und ich danke ihm, daß er mich der Entdeckung solcher unergründlich scheinenden Geheimnisse gewürdiget hat ic. O Gott! der du Wesen, die so verächtlich scheinen, einen vernünftigen Geist eingepflanzt hast, dir kostet das unendlich Kleine eben so wenig, als das Größte. Wenn es möglich ist, daß es noch viel kleinere Wesen, als diese giebt, so kan es wol seyn, daß sie einen höhern Geist besitzen, als die hochmüthigen Thiere, die ich in andern Planeten gesehen ic.

Alles gerieth bey Anhörung dieser Worte auf dem Schiffe in Erstaunung. Der Schiffsgeistliche las Beschwörungsgebeter ab, die Botsknechte fluchten und die Philosophen machten ein System; und alle konnten nicht entdecken, wer mit ihnen späche, bis ihnen endlich solches von dem Saturniten erklärt wurde. Darauf berichteten die Philosophen den beeden Riesen, daß es noch viele kleinere Kreaturen auf dem Erdplaneten habe, als der Mensch sene: und da ihr Gespräch immer wichtiger wurde; so glaubte Mikromegas, daß die Bewohnere der Erden einer sehr reinen Freude genießen müßten, weil sie aus so wenig Materie und desto mehrern Geist bestünden. Alleine die Philosophen im Schiff schüttelten den Kopf, und der aufrichtigste unter ihnen sagte offenherzig: Daß wenn man eine kleine Anzahl ausnähme, alle die übrigen für eine Versammlung boshafter, thörichter und unglückseliger Leute zu halten wäre. Und wenn das Böse von der Materie kommt, so besitzen wir deren mehr, als zu viel, um solches auszuüben; und wir sind mehr als zu geistlich, wenn das Uebel von dem Geiste abstammet. Wisset ihr zum Exempel, daß jeho, da ich mit euch rede, hundert tausend Thoren unseres Geschlechts hundert tausend andere umbringen oder sich umbringen lassen? Und dieser Gewohnheit bedient man sich fast auf dem ganzen Erdboden von undenklichen Zeiten her. Der Sirianer erstaunte hierüber und fragte, was doch wol solchen verächtlichen Thieren zu dergleichen schrecklichen Streitigkeiten Anlas geben könnte. Ein Häufchen Erde, versetzte der Philosoph, das nicht grösser ist, als eucere Fersse.



Ferse. Ueberdies findet sich unter diesen Millionen Menschen, die sich einander ums Leben bringen, nicht ein einziger, so nur auf einen Strohalm von diesem Erdschollen Anspruch zu machen gedächte. Es kommt nur darauf an zu wissen, ob das bißgen Erde einem gewissen Menschen, den man den Sultan nennet, oder einem andern, welcher ich weiß nicht warum Schach heißt, zugehören solle. Weder der eine noch der andere Theil hat das Winkeln, worüber gestritten wird, jemals mit Augen gesehen, und unter den Milben, die sich wechselsweis erwürgen, ist fast nicht eins, welches den Sultan oder Schach jemals gesehen hätte.

Unglückselige! rufte der Sirianer, von gerechten Zorn entbrannt, kann man sich eine so übermäßig rasende Thorheit einbilden? Beynahe kommt mir die Lust an drey Schritte zu thun und das ganze Milbennest dieser auslachenswürdigen Mörder mit drey Fustritten zu zerstören.

Gebt euch keine Mühe antwortete die philosophische Milbe aus dem Schiffe, sie befördern schon selbst ihren Untergang mehr als zu sehr. Ihr müßt wissen, daß nach Verlauf von zehn Jahren niemals der hundertste Theil dieser Elenden übrig bleibt. Denn wenn sie gleich die Waffen nicht gegeneinander gebrauchen, so werden sie doch fast alle vom Hunger, mühseliger Arbeit oder Unmäßigkeit dahin gerafft. Ueberdies ist es auch nicht nöthig, auf ihre Bestrafung zu denken, denn die trägen Barbaren, die in dem innersten ihres Zimmers sitzen bleiben, ertheilen während ihrer Verdauung zu Ermordung einiger Millionen Menschen schon selbst die leichtsinnigsten Befehle, und wenn diese vollbracht worden, verordnen sie, daß man Gott öffentlich dafür loben und danken solle ic.

Ein mehrers würde nur überflüssig seyn dem Herrn von Voltaire abzuborgen, indeme das weitere zu unserm Voratz nicht gehöret. Auf die Milben aber selbst wieder zu kommen, so findet man deren verschiedene Arten. Denn anderst habe ich sie auf den Rinden der Käse und zwar der Holländischen, anderst im Reis, auf den Mandeln, Schweinsblasen und andern durren, sauern und fetten Sachen gefunden.

Als ich dieser Tagen ein grosses Stück durren Kleisters hervorsuchen und aus dem Glase, worinnen ich denselben verwahrte zum einweichen hervorlangen wollte, fand ich nichts, als eine Menge graues Mehl im Glase. Als ich es aber unter das Mikroskop brachte, waren es lauter Milben, denen mein Kleister wegen seiner sauern Consistenz sehr gut muß geschmecket haben, denn sie hatten solchen rein aufgefressen.

Ich will mit noch einer andern kurzgefaßten Geschichte diese Materie beschließen. Im vorigen Jahr wurde mir eine Boutheille Wein verehrt. Es sollte Wertheimer seyn. Als ich das erste Glas davon herauschenkte, sahe ich sogleich, daß viele Kleinigkeiten mit in dem Kelchglase war. Anfänglich hielt ich solche für Luftbläschen, als aber alles auf dem Grund des Glases fiel, so veranlaßte mich dieser Umstand, mein Mikroskop hervorzusuchen und mit Hülfe desselben entdeckte ich meine neuen Weingäste, und daß es solche von der Art Milben waren, welche man auf der Rinde des Holländischen Käses findet.

Dieser Zufall kan gar leicht zu Schulden kommen. Man darf nur Käse und Weine



Weine beyfammen in einem Keller haben, und dann die Gegend an den Faßdauben um das Spundloch oder auch um die Röhre herum nicht fleißig abtrocknen, säubern und reinigen, so würde man gar bald, von diesen so gefelligen Kreaturen zu Millionen an den Weinfässern haben, denn allda finden sie ihre liebste Nahrung.

Allzudrocken und allzumaf können diese Würmer nicht vertragen, hingegen auf feuchten Körpern halten sie sich am längsten auf. Ich werde künftig die übrigen Classen nachholen, und auch die Crinones und Sirones oder Miteffer und was zu diesen Arten Milben, so sich vom Menschen ernähren, auf das deutlichste vorstellig machen.

Hier aber zeigt Figura 2. einige Milben, wie sie im Mehl beobachtet worden, deren natürliche Größe bey a. vergrößert, aber bey b. abgebildet worden.

## T A B V L A XXXIV.

## Der Staub von der Pafionsblume.

Diese Kupfertafel stellet eine der angenehmsten und schönsten Blume, nemlich die Granadill oder Pafionsblume vor.

a. Ist der Kelch mit seinen Strahlen b. das Fruchtbehältnus, in welchem die Embryones derer Saamenkörner enthalten sind oder der Uterus. c. c. c. c. Die Staubbeutel, davon e. c. Ein etwas vergrößertes zeigt d. d. d. Die Würzchen, wodurch der an den Staubkolben e. befindliche und befruchtende Staub in den Uterus b. kommt. e. Zeigt diesen Staub stark vergrößert, der den zeitigen Pommeranzen ähnlich siehet; Deren einige aufgesprungen ihre innerliche Substanz von sich werfen. f. Ist ein noch nicht ganz reiffes Fruchtbehältnus, noch grün, aber in natürlicher Größe, und perpendicular durchschnitten; das auf der Blume selbst mit b. bemerket ist. Man siehet in demselben die noch unreiffen Embryones der Saamenkörner in drey gleichen Reihen h. h. h.; und eben diese Frucht siehet man bey g. horizontal durchschnitten, wo die Hülle dieser Embryonen h. h. h. ein sehr regulares Dreieck in einen Zirkel i. i. i. vorstelllet. Diese noch unreiffe Embryonen sind mit k. k. k. vergrößert abgebildet. l. hingegen zeigt ein zeitiges Saamentorn in seiner Hülle oder Calyptra und m. wie dasselbe siehet, wenn es aus dieser Calyptra oder Haut genommen worden. b. b. Stellet endlich das Fruchtbehältnus b. f. und g. so vor, wie es aussiehet, wenn es reif ist, da es nicht mehr grün, sondern Pommeranzen gelb siehet.

## T A B V L A XXXV.

## Coralien = Salz.

Ich kan bey dieser Observation nichts anders bemerken, als das ich dieses Salz aus einer hiesigen Apotheke bekommen, und diese Vorstellung, vor vielen andern als die schönste und wunderbarste abgezeichnet habe, welche einen gedoppelt gewundenen Schlangenkranz am Rande und in der Mitte eine gedoppelte Rosen oder Sternfigur mit 8. Blättern oder Strahlen machte.

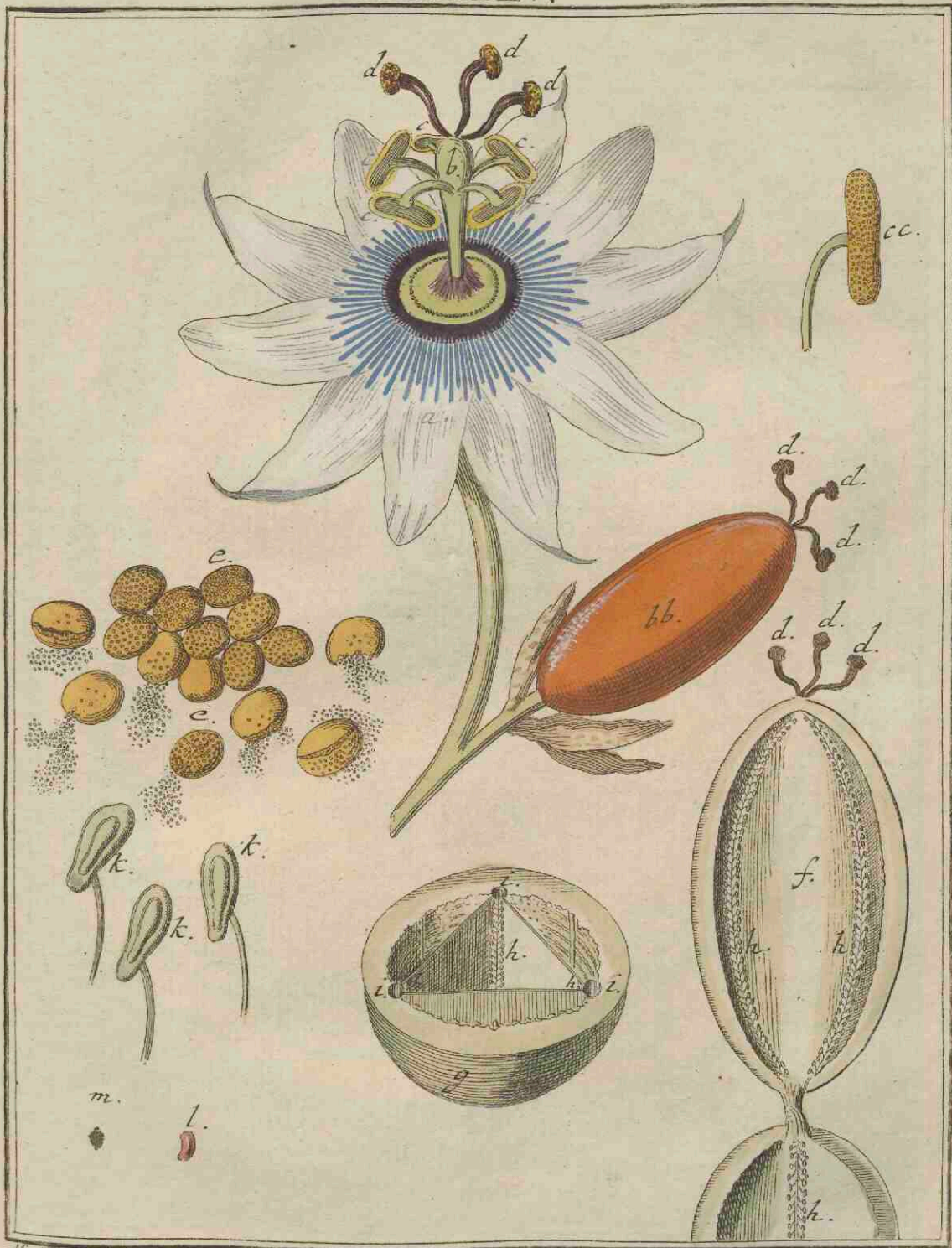
## T A B V L A XXXVI.

## Kermes = Würmer.

Ich leiste hierdurch mein Versprechen und liefere hiemit noch eine vierdte Art von Cochenillen, welche von dem Ital. Grafen Marsilli besonders beschrieben worden. Sie gehört ebenfalls unter die Classe derer Gallinsekten und man findet



TAB. XXXIV.



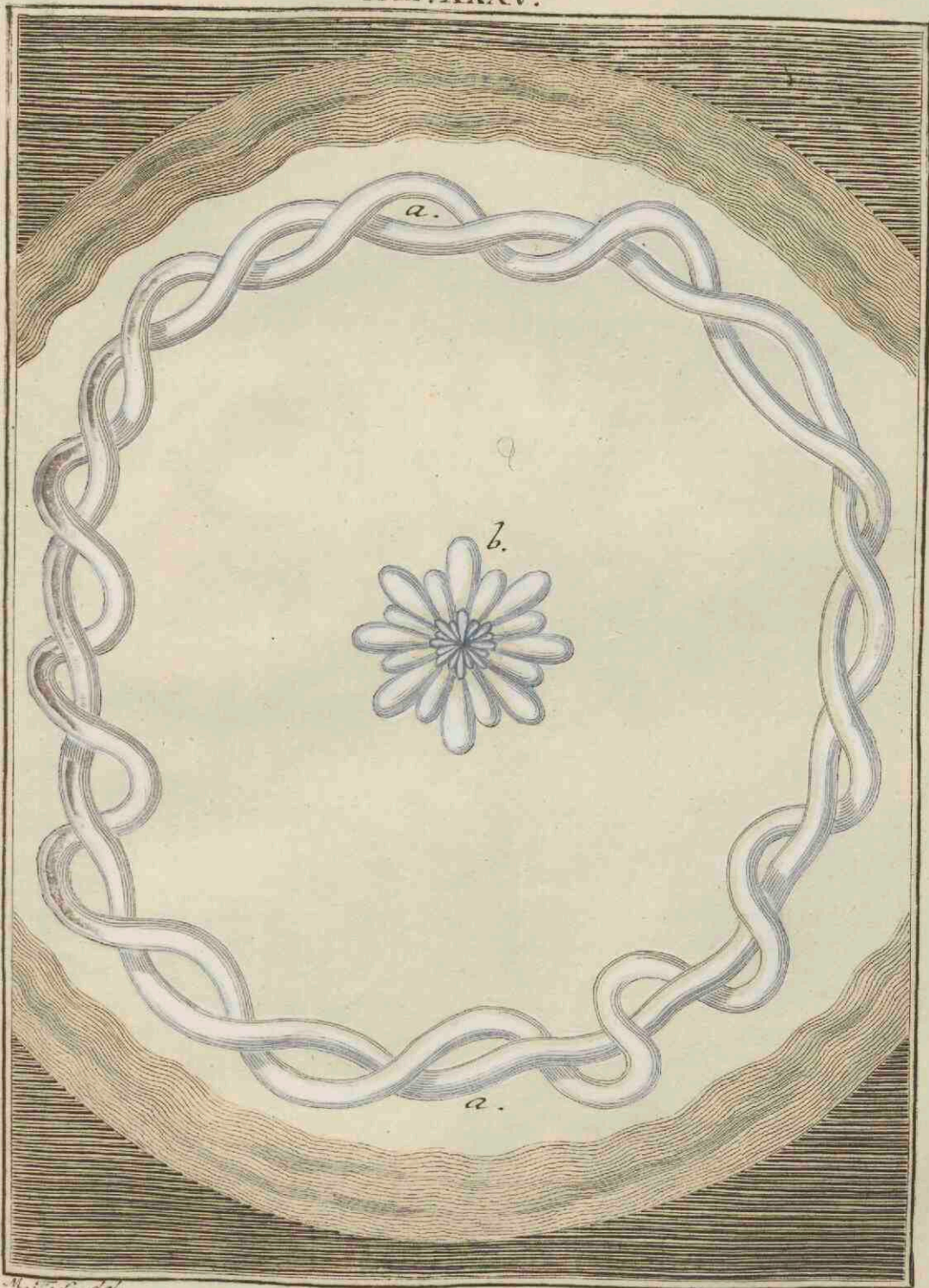
M. G. L. del.

A. P. W. scul.





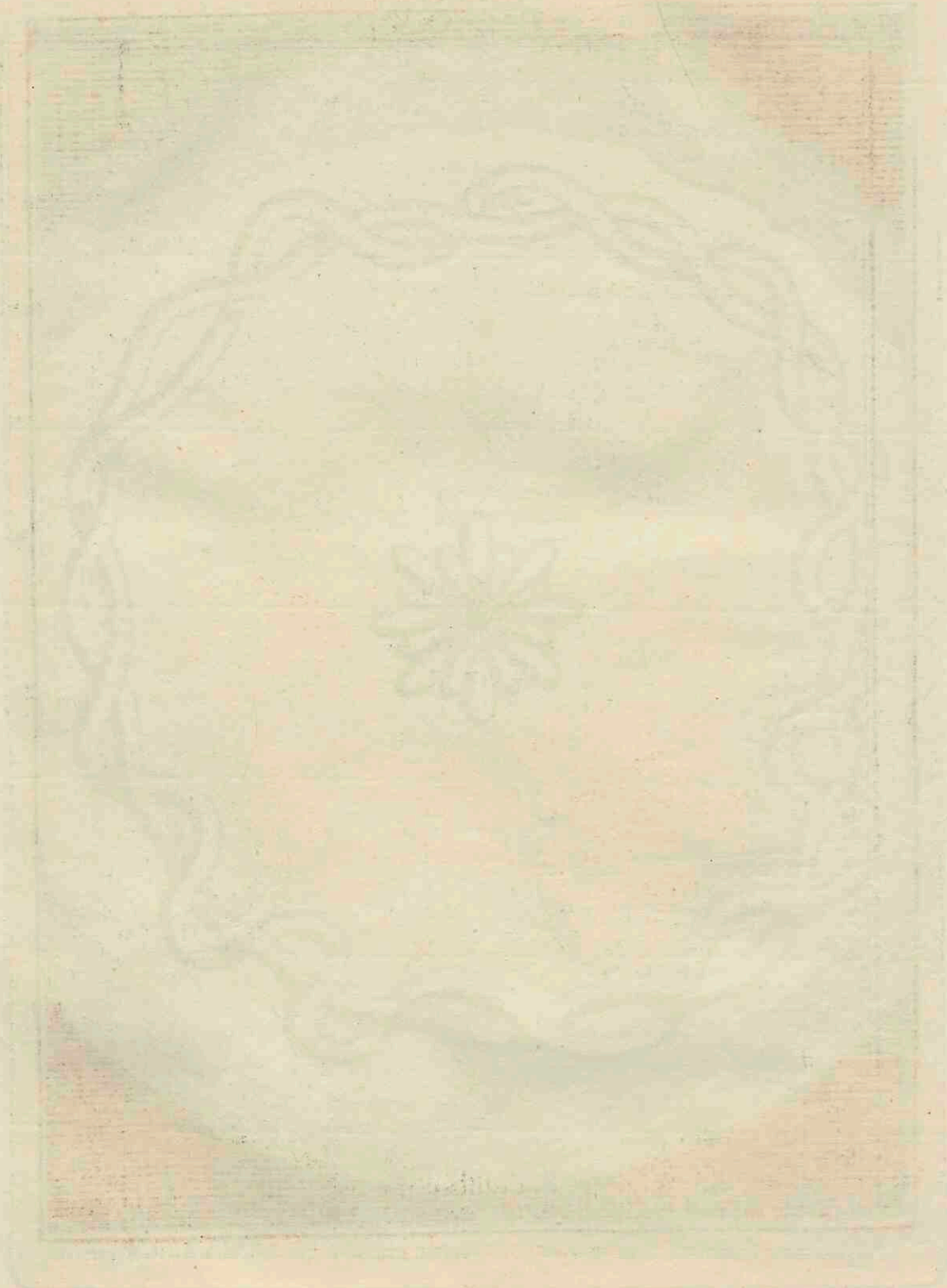




M. L. del.

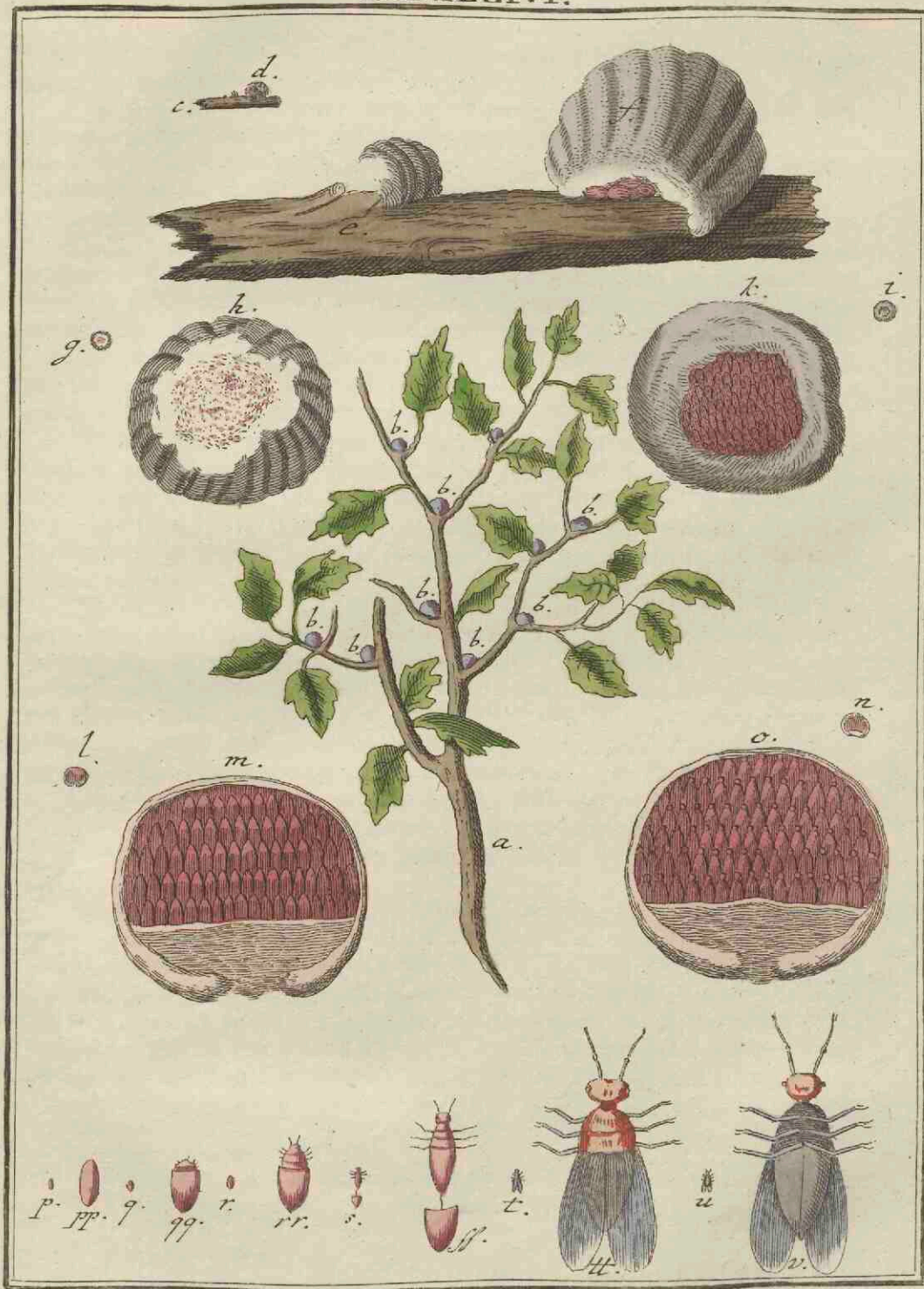
A. W. sculp.







TAB. XXXVI.



M. L. del.

A. V. V. exc.







findet solche sowohl von Reaumur \* als auch schon von Malpighio \*\* und andern, als Gallinsekten beschrieben.

In denen Officinen werden sie grana Kermes vel Chermes, übrigens aber von denen Kräuterkundigen granum tinctorium, Coccum infectorium, Coccus infectoria, coccum squarlatinum, Graine d'ecarlatte, von den Arabern Kermes, und die Staude worauf sie gefunden werden, Ilex coccigera, aculeata cocciglandifera, aquifolia sive coccigera zu Deutsch aber Scharlachbaum, Kermesbaum, Färberkörnerbaum u. genennet. Diese Staude wächst in Spanien, Portugal, einen Theil von Italien und Frankreich, wo sie wegen derer Beerlein, so Kermesinbeeren, Kermesbeere, Scharlachbeere, Färberbeere, coci baphicae, Quisquilia etc. geheissen werden, mit grossem Fleiß gebauet wird. Jonston rechnet diese Staude unter die Eichen, und Zorn in seiner Botanologie sagt uns davon so viel als er davon gewußt, Seite 331. gibt aber vielmehr Nachricht von dem Nutzen den die Kermesbeere in der Arzneykunst geben sollen.

Meines Erachtens habe ich den besten Unterricht in des gelehrten Hrn. Grafens von Marsilli Sendschreiben an den berühmten Professorn zu Padova Ant. Maria Valisnieri von denen Kermeskörnern gefunden. Ich will daher einen ganz kurz gefassten Auszug davon anfügen, und übrigens was die chymischen Versuche betrifft die der Hr. Graf damit angestellet hat, die g. L. auf das Buch selbst verweisen. \*\*\*

Ich habe die Bequemlichkeit gehabt, sagt erstgedachter Herr Graf, Seite 56. bey meinem stillen Aufenthalt zwischen Cassis und Marsilien, diese Kermeskörner selbst genau zu untersuchen. Man findet alda kleine Wälder von Steineichen auf welchen die Kermeskörner wachsen. Von denen Italiänern wird sie del Elce, von Gelehrten Ilex aculeata Cocciglandifera oder Ilex coccigera genennet, wächst auch häufig in der Provence und Languedoc, woselbst sie Languiscola geheissen wird, wie auch in Spanien und Portugal. In Italien siehet man sie um Toscana, auch in dem römischen Gebiethe, alwo aber die Kermeskörner nicht so häufig und gut darauf gefunden werden. Das arme Landvolk macht sich seine Nahrung davon, indeme es die Körner sammet und solche hernach denen Kaufleuten verkauffet.

Das Erdreich worauf diese Art Steineichen wachsen, scheint sehr unfruchtbar zu seyn, da mehrentheils rother Sand und Kiesel alda angetroffen wird. Die Höhe der Staude selbst habe ich nie über 2. Schuh gefunden. Ihre Wurzel ist lang und gerade, aus welcher ein gekrümmter Fingers dicker Stamm hervor wächst, der viele ebenfalls gekrümmte Aeste und Zweige macht, welche kleine mit vielen stachelichten Spizen versehene Blätter gleich den Steineichen haben und eben solche Früchte wie die Steineichen tragen, auch mit denen andern Eichen reif werden.

Was

\* Memoires pour servir a l'histoire des Insectes. Tom. 3.

\*\* Malpig. Anatomes. Parl. altera. Tit. de Gallis.

\*\*\* Osservazioni naturali intorno al Mare ed alla Grana Kermes. Venezia 1711.



Was aber die Zeugung des Kermes selbst betrifft, welche so viel ich weiß der erste Arzt des Königes von Frankreich Herr Fagon am ersten entdeckt und beschrieben hatte, so geschieht solche auf folgende Art. In denen ersten Tagen des Aprilmonaths, als zu welcher Zeit am wenigsten Wind ist, kommen ganz kleine Körnlein auf denen Zweigen der Staude hervor, und zwar zwischen denen Winkeln, welche das Blat mit dem Zweig oder die Zweige mit denen Aesten machen. Dann gar selten findet man dergleichen Körner auf denen Blättern.

Diese kleine Erhöhungen sind anfänglich so groß als die Hirschkörner und grün von Farbe, verändern sich aber nachhero in das Rothe, zu welcher Zeit ihre innerliche Substanz roth und süßig ist, und werden zu Anfang des Mayes härter und grau roth; woben man unter einem jeden Korn ein weißes dichtes Häutchen erkennen kan, auf welchem das Korn gleichsam an dem Zweige, gleich auf einer Schimmelhaut befestiget ist.

Diese Körner müssen abgenommen werden ehe die Eyer oder die rothe Materie so darinnen ist, zeitig werden, und das Insekt ausschließen will, wenn sie andern zur Medicin oder Färberey mit Nutzen gebraucht werden sollen. Lasset man sie aber auf den Zweigen oder man sammlet sie in Gefäßen und lasset sie stehen, so kommen nach einigen Tagen eine Menge kleiner Fliegen hervor, welche Aschgrau sehen und dann sind die Körner ohne allen weitem Nutzen.

Daher pflegt man die gesammelten Körner mit Eßig zu übergießen und 3. Tage an die Sonne zu setzen, wovon die in den Ethern befindliche Insekten zu Grunde gehen und zum ausschließen untüchtig gemacht werden.

Sonst ist dieses Korn oder Gallus runder Figur, ohngefehr einer Erbse groß, und gleichwie alle übrige Gallarten ihren Ursprung von denen Stichen derer Insekten in gewisse Theile ihrer Pflanzen haben, also hat es auch mit diesem Kermes Korn, seine gleichmäßige Beschaffenheit, wie unser gelehrter Malpighi mit Fleiß beobachtet hat, und welches mit Hülffe des Vergrößerungsglases deutlich zu erkennen ist.

Dieses Insekt aber, so das Kermeskorn mit seinem Stich macht, soll, wie man sagen will, aus einem natürlichen Trieb, sich auf der Rinde der Zweige dieser Staude aufhalten und solche geschickt finden, sein Nest dahin zu machen und seine Eyer darein zu verwahren, welche es ohne Zweifel noch vor dem Herbst dahin setzt, nachdem es mit seinem Stachel so es unten am Bauch hat, die unsichtbare Oeffnung in die Rinde des Zweiges, somit den Gallus gemacht, worin es seine Eyer verwahret hat. Diese Eyer bleiben den ganzen Winter über unsichtbar wegen ihrer ungemeynen Kleinigkeit, wann aber mit dem Frühjahre der Saft in der Staude sich wieder einfundet und vermehret, dann werden sie erst in Bewegung gesetzt, breiten sich aus, werden grösser, bis sie endlich zu ihrer Vollkommenheit erwachsen: welchen Wachsthum des Eyes ich in Kupffer getreulich abbilden lassen.

Ich muß aber auch bemerken, daß auf eben dieser Kermes Steineiche noch eine andere Art Körner gefunden werden, welche etwas grösser, Eßförmig und aschfärbig sind. Wenn man aber diese eröffnet, so haben sie eine weiße Substanz in sich



sich und Fässern wie der Amiant; diese dienen weder zur Arzney noch zum färben, ja diese Körner haben auch noch keine lebendige Insekten hervorgebracht, ohngeachtet ich es öfters versucht habe. So weit der Herr Graf Marsilli.

Nun könnte ich es bey diesem Auszug bewenden lassen, weil das übrige die zu meinem Entzweck nicht gehörige chymische Versuche betrifft, ich will aber, weil die so berühmte Alfermes Confection von diesem Insekt ihren Ursprung hat, und in denen Apotheken zubereitet wird, auch noch diejenige mit beifügen, welche in Italien gemacht wird, und von dem Hrn. Grafen folgendermassen beschrieben worden:

℞. Folliculorum Serici, è quibus extracti, non enati sint bombyces, minutim incisorum ℥. 1. macerentur per horas XXIV. in aqua buglossae destillatae et succi depurati pomorum Appianorum ℥. 1. S. pro singulis, in quibus sint infusae, et parum etiam ferbuerint ꝑ. IV. Granorum Kermes, nondum exanimatorum sed contusorum; ferveant deinde omnia simul lento igne, neque prius extrahatur Sericum, quam probe sit intinctum, exprime porro diligenter, mox infunde sacchari albi. ℥. 1. S. & ꝑ. VI. ad mellis Consistentiam decoque, amove ab igne, atque adde Ambrae gryseae sinceræ minutim incisæ ꝑ. II. qua liquata injice hos pulveres, videlicet:

Ligni Aloes	Lapid. Lazul. pp.
Cinnam. an ꝑ. VI.	Margar. ori. an. ꝑ. II.
Mochi orient. ꝑ. j.	Fol. auri purif. ꝑ. j.

• Misce et ut Artis est f. Confectio.

Nissolius in Dissert. bot. de Origine et natura Kermes hat ebenfalls viel besonderes davon beschrieben und angezeigt, daß die Erndte des Kermes mit Anfang des Maymonaths sich anhebe, und bey einer reichen Erndte den ganzen Juny hindurch fortdauere. D. Garidelli in Hist. nat. Kermes. D. Emerici Observationes circa infectorum Grana Kermes etc. und andere können ebenfalls mit mehrem hierüber nachgelesen werden.

### Erklärung der XXXVI. Kupfertafel.

a. Ist ein Zweig von der kermestragenden Steineiche, worauf bey b. die Kermeskörner oder Gallen zu sehen sind. c. Ein Stückchen von einem Zweig oder der Rinde, worauf ein solch Kermesnest d. in natürlicher Größe lieget. e. und f. stellen dieses vergrößert vor. g. Ein Kermesforn in natürlicher Größe an dessen untersten Theil das weisse schimmelähnliche durchlöcherete Häutlein zu sehen, auf welchem es am Holze befestiget gewesen. h. Eben dieses vergrößert. i. Zeiget dieses Kermesforn ohne dieses weisse Häutlein, mit seinen darinnen befindlichen Eiern in natürlicher Größe und k. vergrößert. l. Ist ein durchschnittenes Kermesforn, welches bey m. vergrößert ist, um die in ihrer Ordnung liegende Insekteneyer vorzustellen, welches bey n. und o. auf der untern Seite nochmalen abgebildet worden, um die Deckelchen oder Köpfe derer Eyer sichtbar zu machen. p. Ist ein solch Kermesinsekten Ey, wie es sich dem blossen Auge zeigt, so



pp. vergrößert ist. q. und qq. eben dasselbe, aus welchem aber das Mücklein schon auszuschließen bereit ist. r. und rr. noch ein dergleichen Ey woraus das Insekt schon bis zur Helfte gebrochen s. und ff. ein gänzlich ausgeschlossenes Insekt mit der zurückgelegten Eyschaale. t. und tt. das ausgewachsene Mücklein vom Rücken und u. v. auf dem Bauch zu sehen.

## T A B V L A XXXVII.

## Ein kleines Wasserinsekt der Dauphin genannt.

**A**ls vor einigen Wochen in dem Hause eines meiner werthesten Freunde ein Karpfe geöfnet worden, hatte sich in demselben dieses kleine Wasserinsekt gefunden, welches durch seine ungemein schnelle Bewegung und glänzendes Ansehen, sich dem Auge sogleich entdecken müssen. Es wurde mir dasselbe lebendig zugeschickt um es mit dem Vergrößerungsglase betrachten zu können, und ich habe es auch so sonderbar gefunden, daß ich es unsern g. L. ebenfalls vor Augen zu legen, keinen Anstand nehmen können.

Die Bewegung dieses Insekts war ungemein leicht, munter und geschwind. Es drehte sich in einer Minute gewiß hundertmal um seinen Mittelpunkt herum, sodann nahm es einen längern Weeg, und da ich es in einem Glas hatte, welches man über die Sackuhren zu gebrauchen pflegt, so untersuchte es gleichsam mit einer flüchtigen Neugierde, alle Gränzen und Winkel desselben in einer erstaunlichen Geschwindigkeit, indem es bald an den äußersten Rand des Wassers, bald in der Mitte und bald überzweg herum geschwommen, und das Auge im nachsehen ermüdet hatte.

Seine Farbe fiel in das Perlemutterartige. Es hatte an jeder Seite vier paar Flossfedern oder 8. Ruder, wenn ich so sagen darf, welche wiederum mit unzähligen feinen Flossfedern oder Haaren versehen waren. Diese 16. Ruder oder Flossfedern bewegte das Insekt mit einer unbeschreiblichen Geschwindigkeit und wußte sich damit eben so geschwinde im Dinkel herum zu schwingen als gerade wegs fortzuschwimmen.

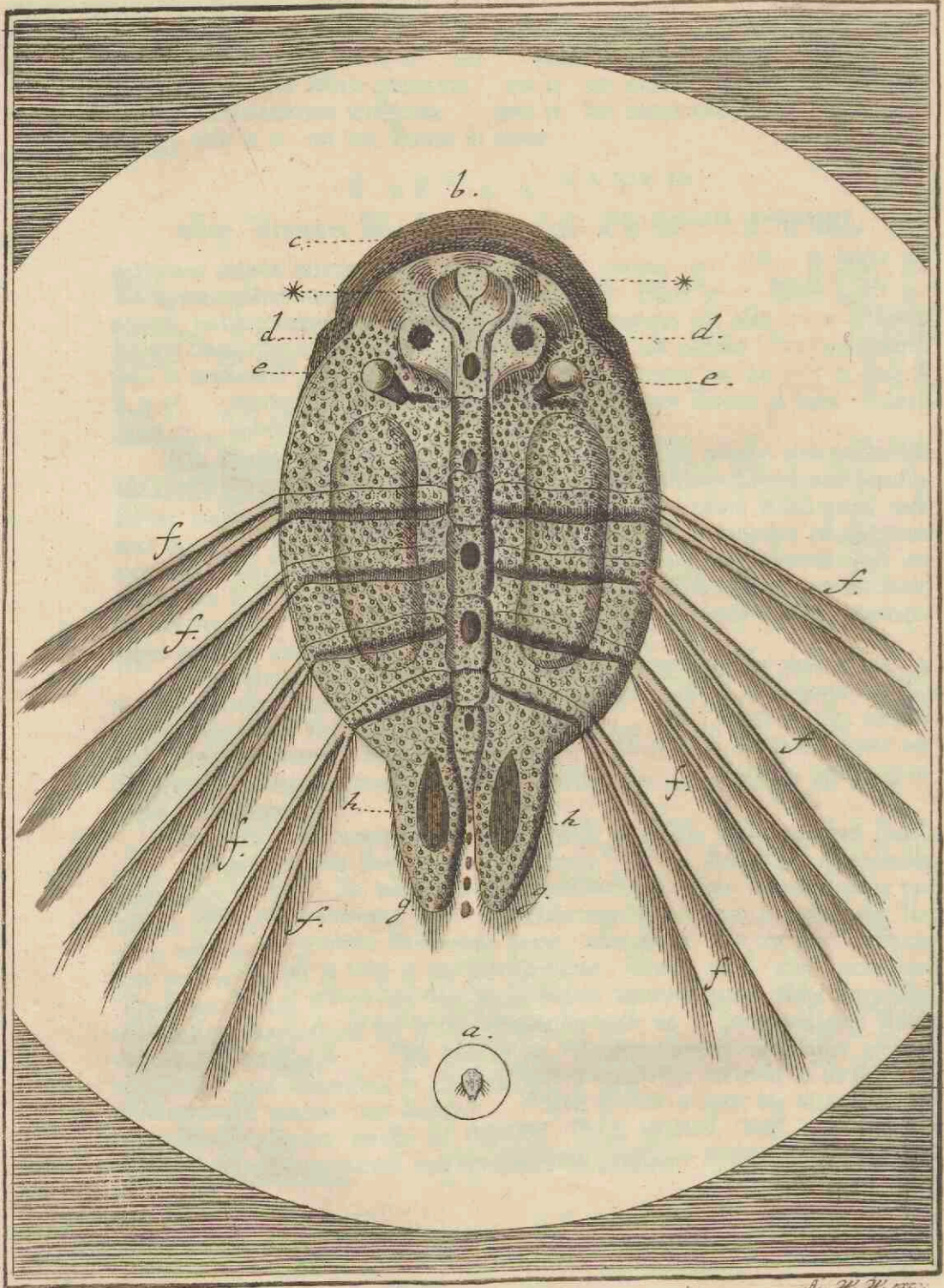
Der ganze Leib war durchsichtig wie Glas, man sah in selbigen das Rückgrad, und in demselben einige runde rothbraune Flecken, welche das Eingeweide ausmachen werden. An dem hintersten Theil des Leibes war es gabelförmig mit zweyen Schwänzen versehen, und in jedem sah man wieder einen braungrünen Flecken, der eine peristaltische Bewegung hatte. Am Kopff hatte es zwey Lufftröhren, aus denen es, so lang es im Wasser lebte, Blasen in die Höhe geworfen. Die beiden Augen waren aus sehr vielen kleinen schwarzbraunen Kügelein zusammen gesetzt, und vorn an der breiten Schnauze hatte es 2. Antennen oder Fühlhörner wie ein Karpfe. Ich habe es 24. Stunde lebendig im Wasser gehabt, endlich aber zum Abzeichnen in einen Schieber geschlossen, in welchem es sich noch bis jezo wohl conservirt befindet. Soust gehört es unter die Classe dererjenigen Wasserinsekten, welche in stehenden Bach, Graben, Teich und Sumpfwässern auch Fischbehältern und am Fischgras gefunden werden. Ich erinnere mich



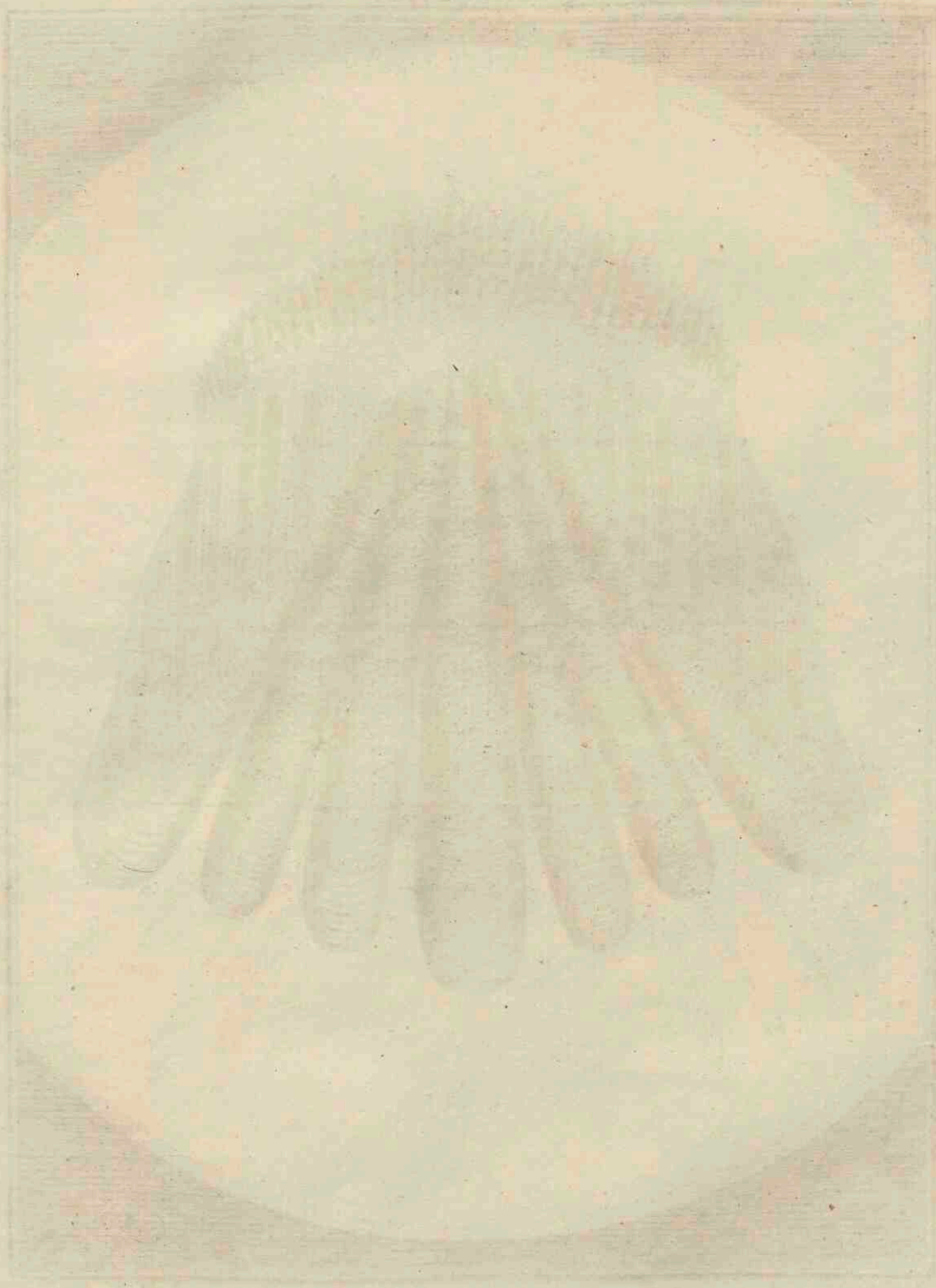




TAB. XXXVII.

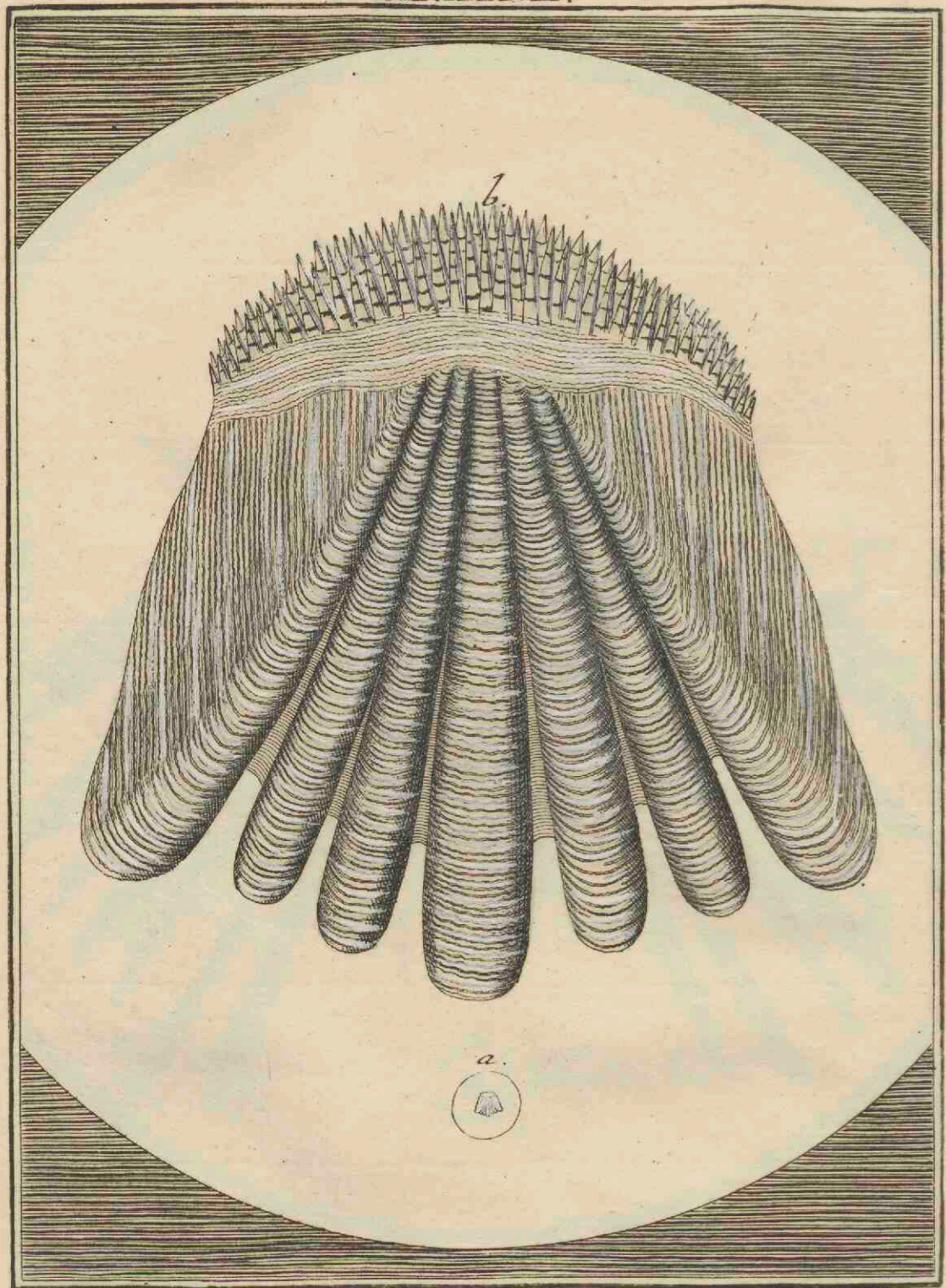








TAB. XXXVIII.



M. V. Lederm. del.

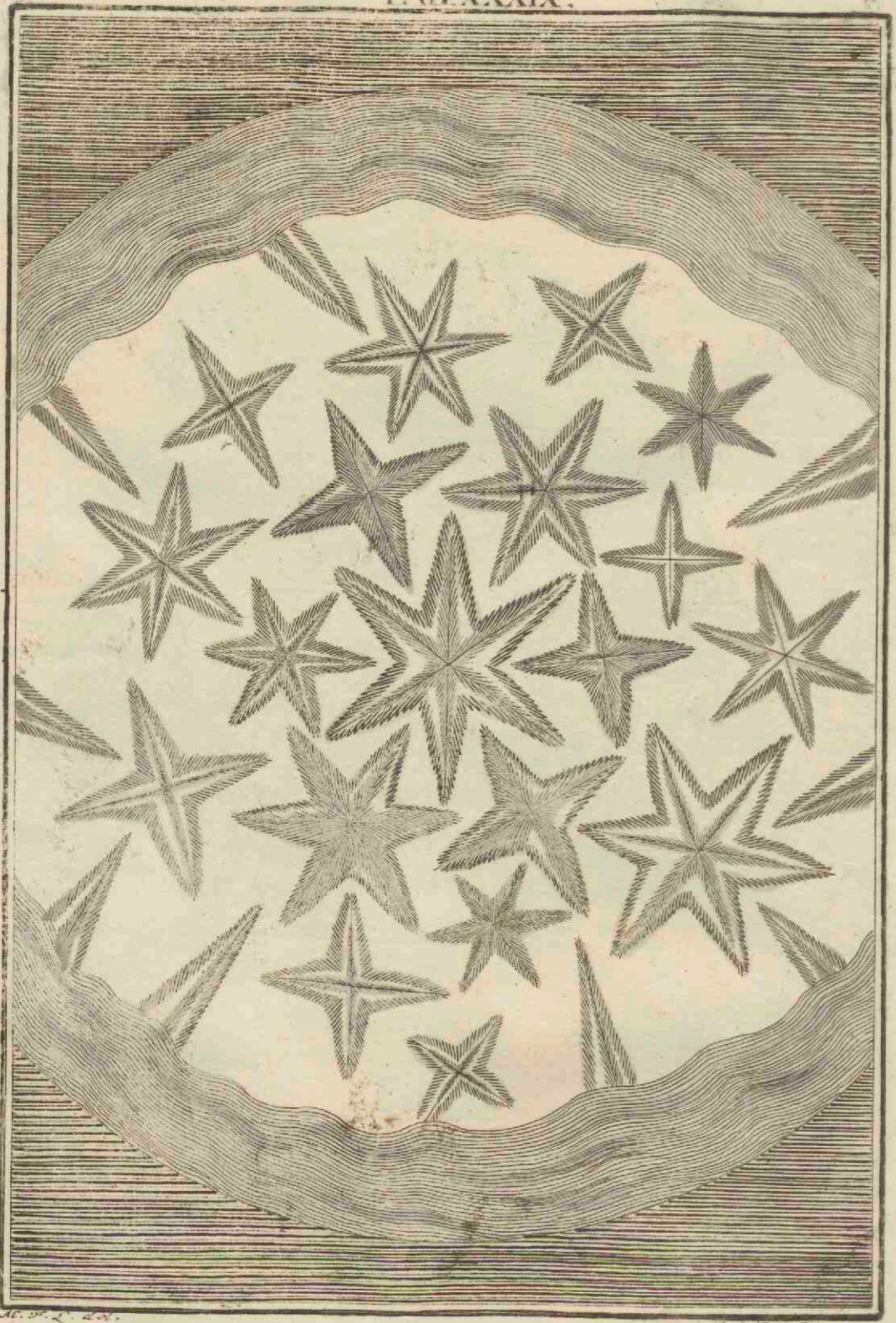
A. W. W. exc.



1111







Ad. 2. 2. 2.

J. W. W. exc.



TABVLA XXXVIII. Ein Schüpplein von seinem Persing. 77

mich bey dem seel. Herrn Köffel diese Kreatur schon gesehen zu haben, der es den Dauphin genennet hatte.

Erklärung der XXXVII. Kupfertafel.

a. Ist die natürliche Grösse des Dauphins b. aber derselbe vergrößert. c. dessen vorderster breiter Theil des Mauls. Die beeden Antennen oder Zühlhörner. d. Die warzenförmigen grossen Augen. e. Die beeden Luft- oder Wasserlöcher woraus das Insekt beständig Blasen steigen lassen. f. Die zu beeden Seiten befindliche 4. gedoppelte Flossfedern oder 8. Ruder mit ihren sehr feinen Flossfederhaaren. g. Die beeden Seiten des gabelförmigen Schwanzes, in welchem bey h. die beeden braunen Theile eingeschlossen waren, so eine peristaltische Bewegung zeigten.

Dergleichen fünf, theils braun, theils rothe Flecken, sich auch durch die ganze Länge des Rückgrats erkennen liessen, aus denen man auch zuweilen die Excrementa am Ende des Rückgrades fallen sahe.

TABVLA XXXVIII.

Ein Schüpplein von einem Persing.

Ich glaube wenn man sich die Mühe geben wollte, nur die Schuppen von allen Arten kleiner Fische zu untersuchen und abzuzeichnen, daß man hierdurch ein artiges und besonderes Muschelcabiretchen erhalten könnte. Gegenwärtiges Schüpplein ist von einem Persing genommen, und stellet eine Hand mit ausgebreiteten Fingern vor, welche an dem hintersten Theil mit vielen scharfen Spizen versehen ist. Es ist zwar gegenwärtige Schuppe mit 7. Verkrüppfungen vorgestellt; Es sind aber auch viele welche deren nur 4. 5. und 6. haben, und da diesfalls keine gewisse Zahl oder Figur zu finden. a. Stellet übrigens dieselbe in natürlicher und b. durch das Handmikroskop und die Linse No. 5. vergrößert vor.

TABVLA XXXIX.

Die Configuration des Campfers.

Diese Observation braucht mehr Mühe als andere Salze nöthig haben. Es ist nöthig, daß der Campfer seine behörige Stärke zuvor erhalte, ehe man ihn unter das Mikroskop bringt. Es darff nicht zu stark saturirt doch auch nicht zu schwach seyn. Dann ist er zu stark, so wird er gar zu geschwinde sich configuriren, den ganzen Campum des Glases mit alludichten Figuren überziehen, alles undeutlich machen und nichts lauterer sehen lassen; Ist er gar zu dinne, so macht er keine ordentlichen Sterne, sondern nur einfache Strahlen von Sternen, dahingegen wenn er seine erforderliche Kraft hat, so wird man allezeit eisnerley Configuration wahrnehmen, welche beynahen denen Schneeflocken gleich kommt. Man darf auch das Aug nicht vom Mikroskop verwenden, sobalden man



den Tropfen darunter gebracht hat, denn diese Configuration, wenn sie einmal angehet, geschieht wie ein Blitz, und gleichsam mit einem Augenblick ist alles geschehen. Ubrigens wird diese Tabell keiner weitem Erklärung nöthig haben, und ein jeder Liebhaber mikroskopischer Versuche wird von selbst wissen, daß keine andere Solution des Campfers hierzu tauglich seye, als welche mit Weingeist oder Spiritu Vini geschehen. Wenn man diesen Campfergeist nun selbst auf dem Glas verrauchten läßt, und gar nicht über das Feuer, Licht oder einige Hitze bringt, wird man die besten Versuche alsdenn zu erwarten haben.

## T A B V L A XL.

## Die Spitze einer Nähnadel, nebst einem noch in seiner Scheide liegenden Bienenstachel.

Es mag eine Nadel noch so glatt und gleich mit bloßen Augen anzusehen seyn, so wird sie doch durch das Vergrößerungsglas betrachtet, voller Risse, Eruben und Krümmen erscheinen, und eine sehr grosse Ungleichheit vorstellen; wie hier die Figur b. deutlich zeigen kan.

Hält man nun erst den Stachel einer Biene dagegen, so wird sich der Unterschied zwischen den Werken der Natur und der Kunst noch deutlicher zu Tage legen, und man wird gesehen müssen, daß die Kunst allemal von der Natur weit übertroffen werde. Ich habe zu dem Ende bey c. einen Bienenstachel mit abgezeichnet, der noch in seiner Scheide verborgen liegt, und da ich auf der XLI. Kupfertafel solchen außer derselben vorzustellen gedanke, so werde ich das weitere davon, bis zur Erklärung gedachter 41sten Tabell verschahren. Indessen hat man hier auf der 40sten Kupferplatte bey a. die natürliche Grösse beeder Stück bey b. und c. aber solche sehr vergrößert abbilden wollen.

## T A B V L A. XLI.

Fig. I.

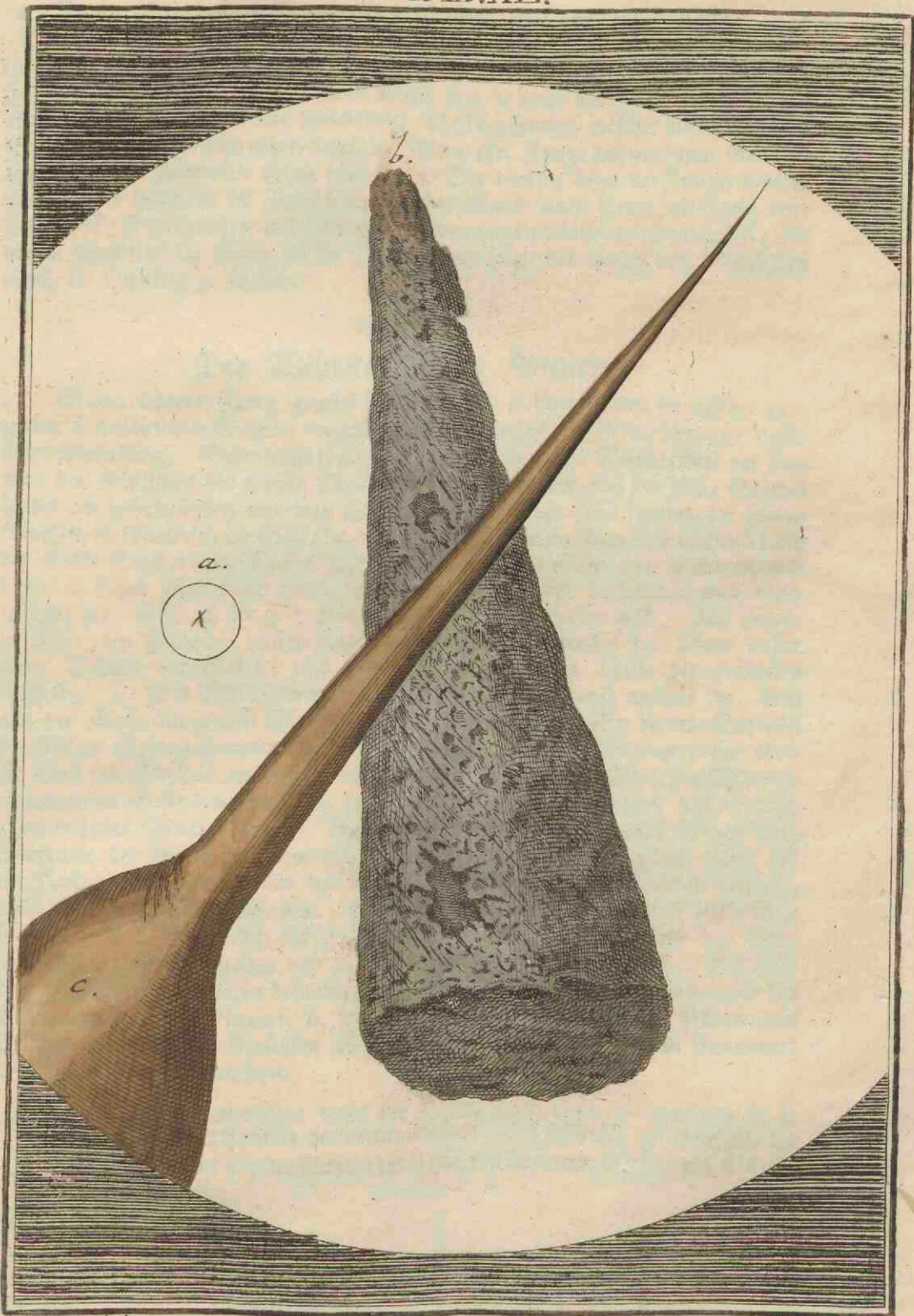
## Der Saugrüssel Nährstachel oder die Zunge einer Biene.

Dieser wundervolle Theil des Bienenkörpers wird vom Schwammerdamm oder vielmehr dem deutschen Uebersetzer seiner Naturbibel, die Schnause der Biene geheissen. Ich habe denselben nach seiner Bestimmung benennen wollen, weil die Biene theils das Honig damit aus den Blumen saugt, theils sich damit ernähret. Es bestehet aber derselbe aus verschiedenen besondern Theilen, wie aus der 1sten Figur dieser XLI. Kupfertafel zu erschen seyn wird, nach welcher

aa. die erste oder äußerste Scheide vorstellat, in welcher die Zunge verwahrt liegt. bb. Die zwente Scheide und deren beide Theile, welche zu dem Saugen der Biene behülfflich seyn sollen, und ebenfalls die Schnause bewahren. cc. Das dritte Paar Theile der Scheide, welche das Honig nach dem Magen führen und



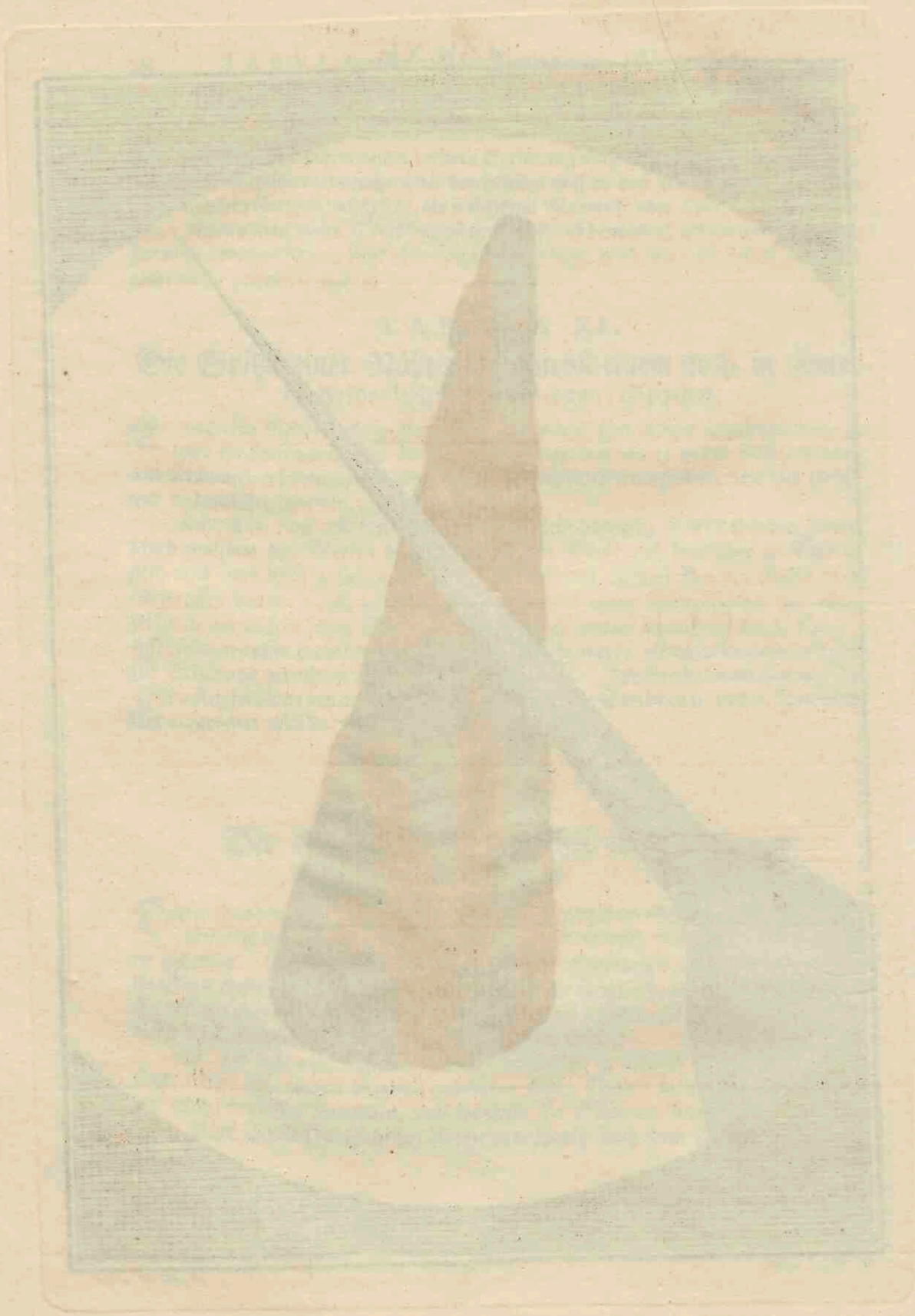
TAB. XL.



M. F. L. del.

J. W. W. exc.







zur Hülle der Zunge dienen. d. Die Zunge oder der Saugrüffel der Biene selbst, welche mit vielen feinen Haaren besetzt und in mehr als 100. Abtheilungen abgezielt ist. e. Der mittlere hornbeinigte Theil der Zunge, welcher durch die ganze Schnauze der Länge nach gehet, damit die Biene ihre Zunge dadurch nach Gefallen ausdehnen und zusammen ziehen könne. f. Der oberste Theil der Zunge, welcher mit kraussen Härchens im Zirkel herum besetzt ist und einen Kranz gleichsam vorsetzet. Er ist durchbohret und scheinet durch den ganzen Rüffel durchzulauffen; mit diesem Theil sezt die Biene an die Blumen und saugt das Honig von denselben durch die Oefnung g. in sich.

Fig. II.

### Der Wehrstachel der Bienen.

Meiner letztern Zusage gemäß liefere denen g. L. ich nun auch den auf der vierzigsten Tabell in seiner Scheide vorgestellten Wehrstachel der Biene blos und auffer seiner Einfassung. Schrammerdamm nennt ihn das grosse Wunderwerk der Natur; das Kunststück des grossen Meisters. Es ist bekannt, daß sich dieser Stachel hinten am Leibe befindet, und man siehet daran woher der Gift kommt, die Hornbeinchen, die Muskeln, die Schenkel, und den Köcher in welchem diese Schenkel als der wahre Stachel eingeschlossen liegen. Welches alles obgedachter Schwammerdamm in seiner Naturbibel genau zergliedert, umständlich beschrieben und abgezeichnet hat, wohin ich die g. L. Kürze wegen verwiesen haben will. Auf gegenwärtiger 2ten Figur der 41sten Kupfertafel ist der Wehrstachel der Biene auffer seiner Scheide vorgestellt; und zeigen a. a. die beeden Theile der geöffneten Scheide. b. Das Giftbläschen. c. Das Köhrchen, durch welches der Gift aus der Blase bis zu dem Stachel getrieben wird. d. d. Die beeden Schenkel des bis zur Spitze zusammenlauffenden Stachels. e. Die Spitze oder der oberste Theil des Stachels welcher in die Wunde eindringt. f. Die zehen Widerhasen an jeder Seite des Stachels, welche mit in die Wunde fahren und verursachen, daß der Stachel von der Biene nicht wieder zurücke gezogen werden kan, sondern in der Wunde mit dem Gift stecken bleiben muß. g. Noch einige solche Hacken welche zuweilen an der einen Seite des Stachels gefunden werden, welche aber von keiner Folge sind. h. Das Köhrchen welches das Gift in die Blase bringt. i. i. Die beeden dicksten Theile der Stachelschenkel, welche den Stachel selbst zusammen halten und zu seiner Bewegung behülflich sind. Ein mehrers von Bienen und deren besondern Eigenschaften und Zergliederung, wird bey Schwammerdamms a Pluche, b. wie auch aus der von Tiel. Herrn Pfleger von Dehlhafen so glücklich übersezten Geschichte der Bienen des Hrn. v. Reaumur's c. und sonst nachzuholen seyn.

- a. Joh. Schwammerdamms Bibel der Natur, Leipz. 1752. b. Spectacle de la Nature oder Schauplag der Natur Tom. I. 6tes Gespräch. c. Geschichte der Bienen aus der neuesten Ausgabe des Herrn von Reaumur, übersetzt von C. E. D. v. S. 1759.

TAB.



## TABVLA XLII.

## Etwas von dem Netz oder Gerippe eines Birnblatts.

Ich habe hier etwas wenigens von dem Gerippe eines Birnblattes durch das Sonnenmikroskop vergrößert abgebildet, und ich werde mit nächstkommenden Monath December das Häutchen vorstellen, mit welchem dieses Gerippe überzogen gewesen, ich gedenke sodann das nöthigste aus denjenigen Schriften mit anzumerken, welche sowohl unser hochberühmter Herr Hofrath und Leibmedicus Treu, als auch noch andere grosse Gelehrte, von denen Nahrungsgefässen in denen Blättern der Bäume ꝛc. in so ferne das Mikroskop damit zu schaffen hat, bekannt gemacht haben, bis dahin ich von dem g. l. gütige Gedult erbitte.

## TABVLA XLIII.

Fig. I.

## Salztheilchen im Burgunderwein.

Fig. II.

## Salztheilchen im Frankenwein.

Diese Salztheilchen oder die Spicula Salis im Burgunderwein kommen erstlich als helle strahlende Punkte hervor, werden nach und nach oval, und wenn sie sich völlig formiret haben, so erhalten sie eine raudenähnliche Gestalt, welche aber erhaben zu seyn scheint, da hingegen die Figura II. abgebildeten Spicula Salis im Frankenwein nichts erhabnes haben, sondern ganz platt oder glatt auf ihrer obern Fläche sind, hingegen aber an ihren Schenkeln desto dichter geformt erscheinen, und bald Würfel bald Rhomboides vorstellen. Gegenwärtige 2te Figur ist von einem Frankenwein der um Schweinfurth gewachsen, genommen worden; und kan ich hierbey nicht unangemerkt lassen, daß Liebhabere, welche diese Versuche mit Wein nachmachen wollten, nicht verzagen müssen, wenn sie nicht gleich das erstmal die Salztheile erblicken. Man darf nur den ersten Tropfen der keine Salzfiguren vorstellen wollen, auf dem Gläschen lassen; und dann einen andern frischen auf diesen trocknen bringen, so wird man hernach gewiß nicht umsonst arbeiten. Auch ist sich zu hüten, daß man nicht gar zu viel Hitze gebe, sondern lieber den Tropfen Wein gemächlich an einen warmen Ort ausdünsten lasse, wenn man anderst erwünschte Versuche anstellen will.

## TABVLA XLIV.

## Die Puppen der Cochenille ꝛc.

Als ich vor einiger Zeit die Ehre hatte mit einem grossen Gelehrten von der Cochenille zu reden, und derselbe mir zu erkennen gegeben, daß man dieses Insekt mit Unrecht unter die Classe der Käfer neuerlich setzen wolle, so gab mir dieser Umstand



TAB. XLI.

Fig. 1.

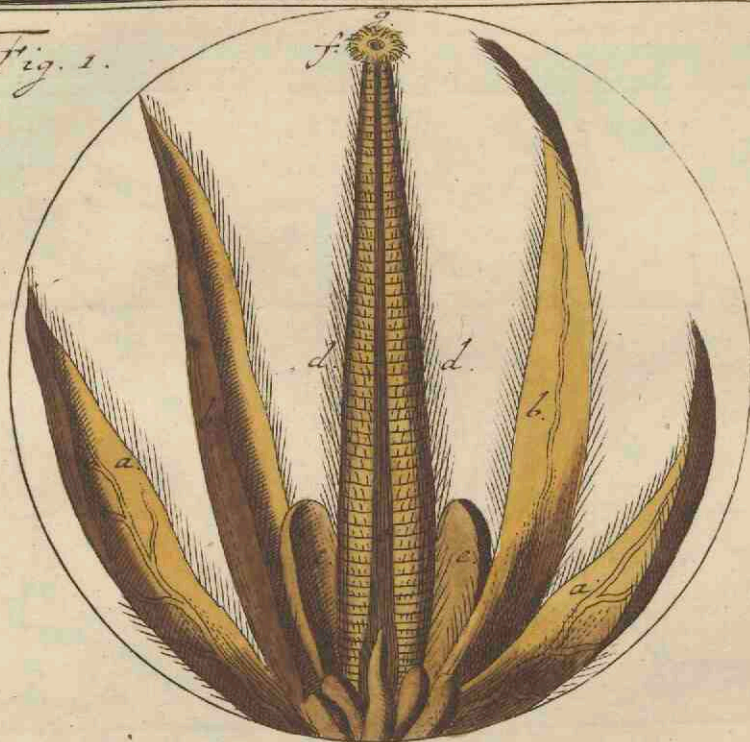
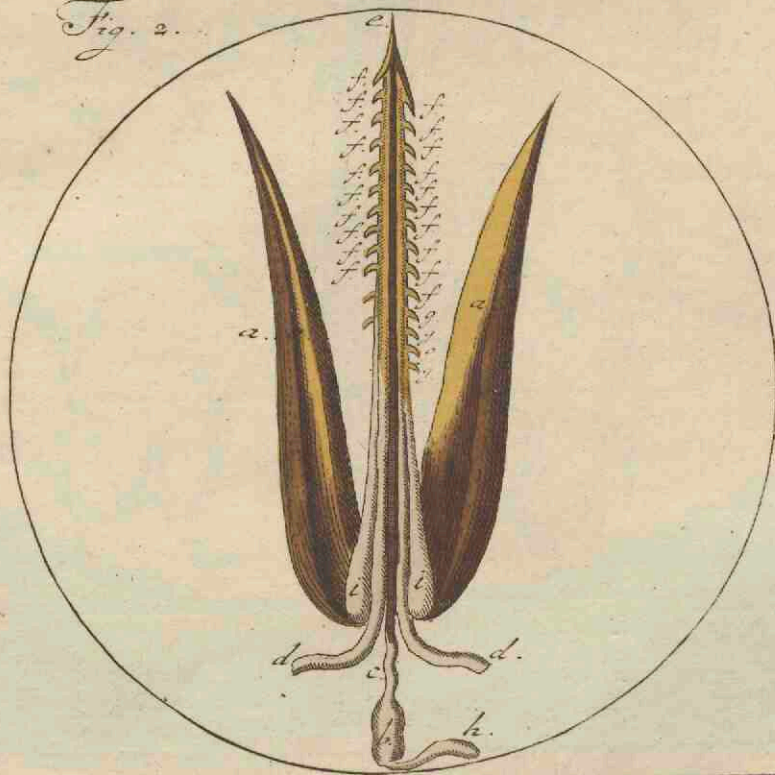
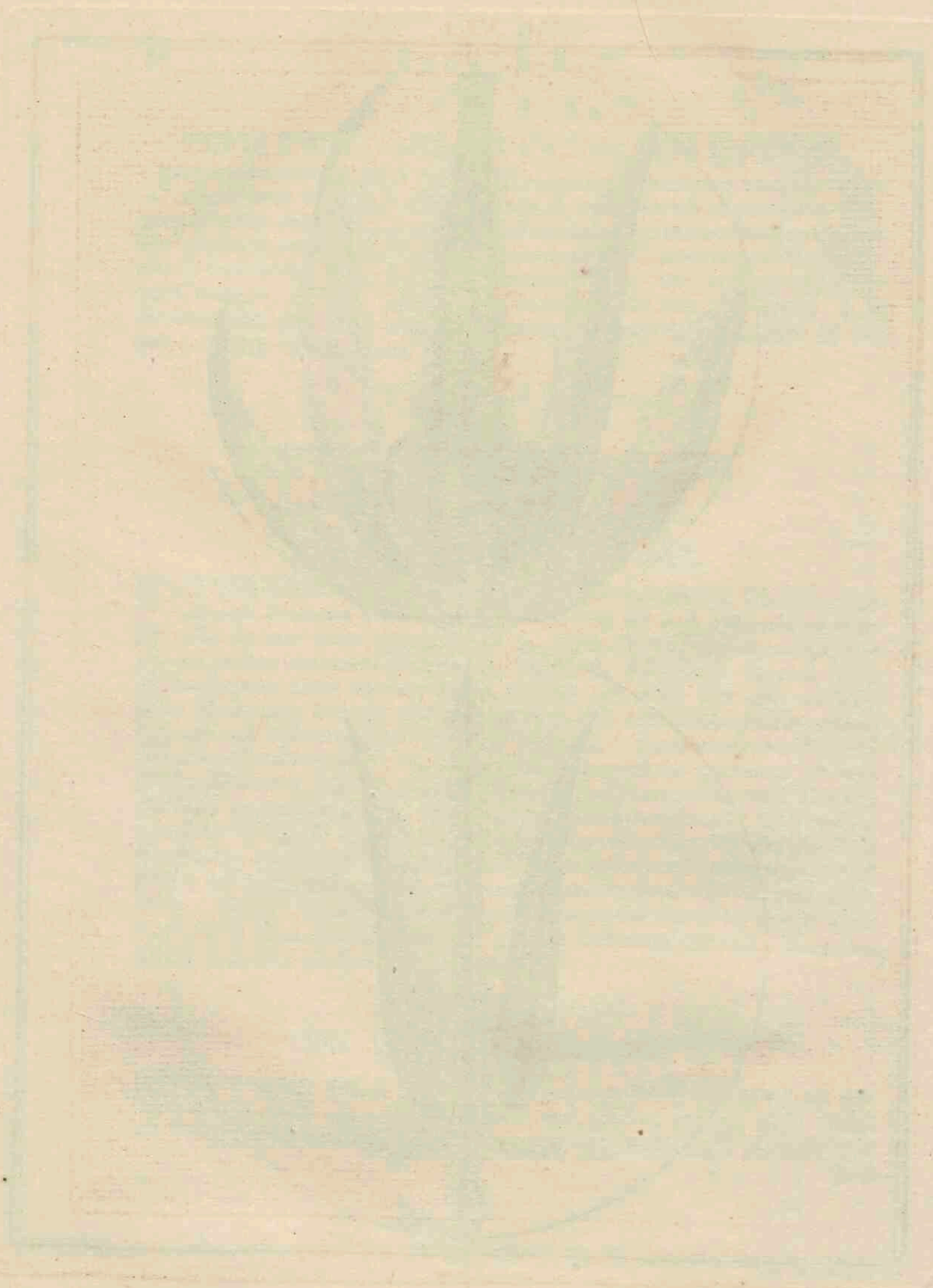


Fig. 2.

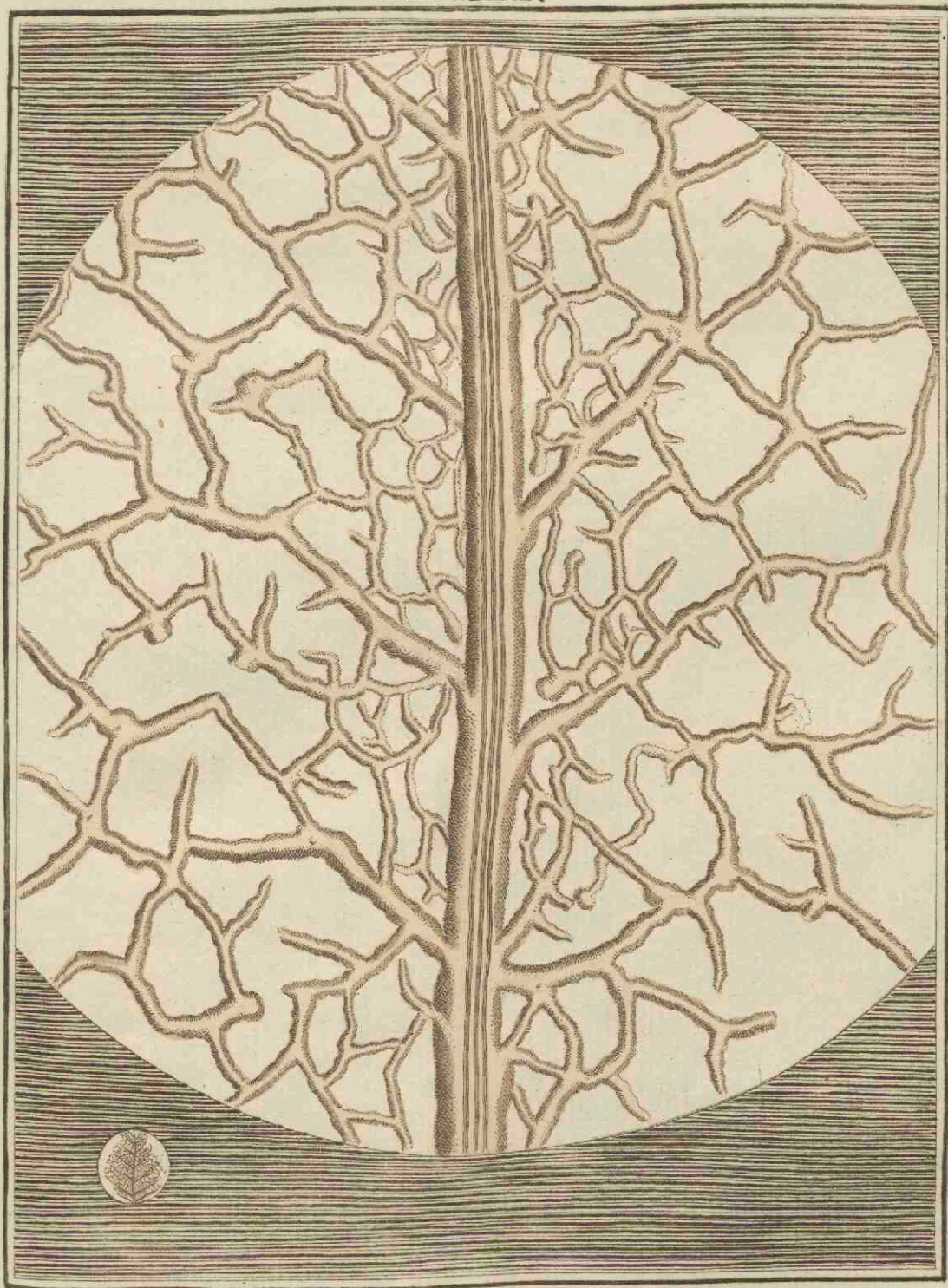








TAB. XLII.



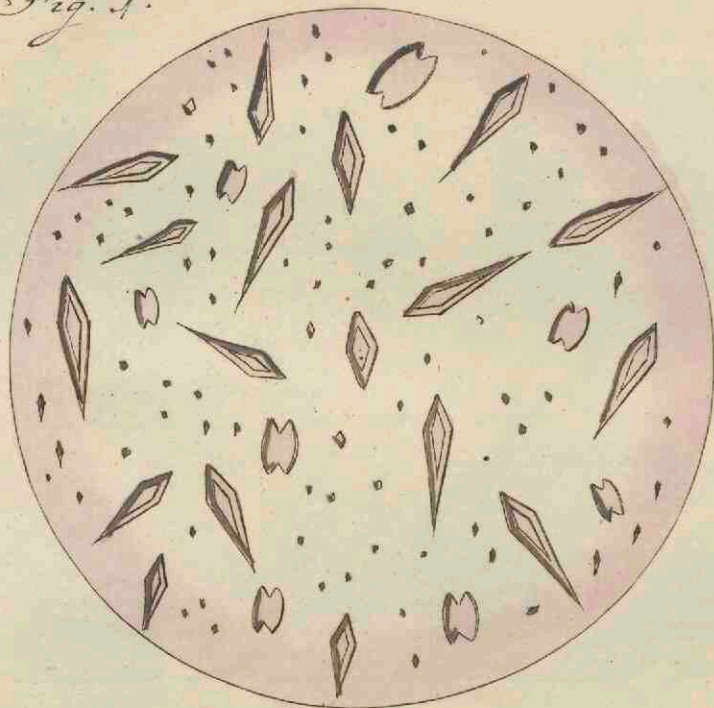




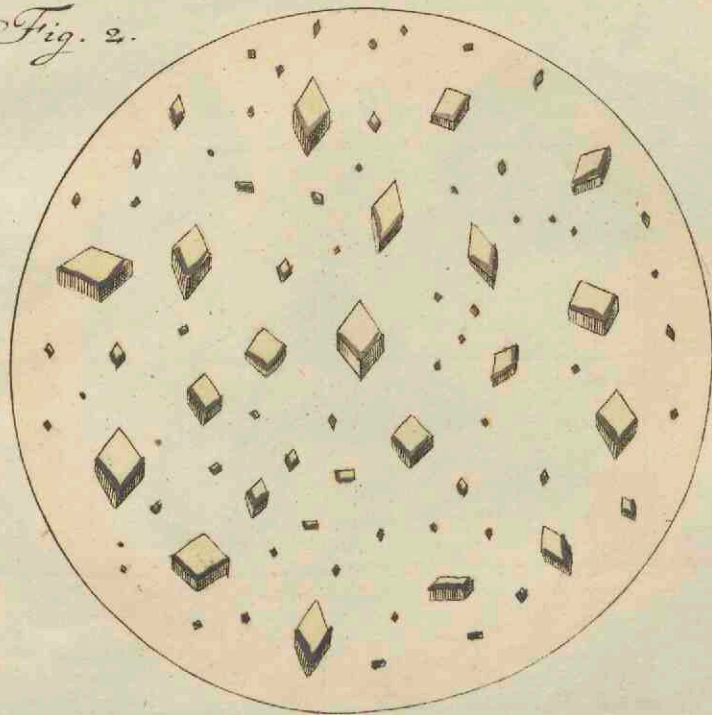


TAB. XLIII.

*Fig. 1.*



*Fig. 2.*









TAB. XLIV.



M. J. Lederm. del.

A. W. W. exc.







stand Gelegenheit der Sache näher nach zu gehen, um wo möglich die wahre Eigenschaft dieser Creatur mehrers ausfindig machen zu können.

Zu dem Ende habe ich nicht alleine alles das bei nahe gelesen, was von diesem kostbaren Insect in Schriften bekannt geworden, sondern auch eine ziemliche Menge von getrockneter Cochenille hier und dar durchgesehen, endlich aber verschiedene Hülsen und Käfer darunter gefunden, so vollkommen denenjenigen ähnlich sahen, welche der Ritter Sloane in seinem kostbaren Werk a Voyage thro the Islands etc. auf der 99ten Kupfertafel vorgestellt, und die ich auf der 28sten Platte meiner Ausgaben S. f. k. g. h. i. ebenfalls getreulich nachgezeichnet und beygefüget habe. Ich glaubte daher, daß die Cochenillen allerdings unter die Käfer gehören und nur durch das gewaltsame Abtrocknen an der Hitze, wie auch durch das einpacken, ihre Flügel und Barthel müßten verlohren haben. In dieser Meinung wurde ich noch mehr bestärkt, als ich in des Herrn Ritters Linnæus Natur System, welches ich zu Rathe gezogen, die Cochenille ebenfalls in der Classe der Käfer gefunden. \*

Ja was noch mehr zu meiner Verirrung beigetragen, war die Beschreibung der Surinamischen Insecten, so die berühmte Merian in Surinam selbst nach dem Leben abgebildet und geliefert, in welcher die Cochenille *Scarabaeolus nigricans alarum limbis rubicundis* genennet worden.

Ich hatte also bei so statthastem Beweissen, ja bei der Erfahrung selbst, da mir so zu sagen der Glaube in die Hände und der schwärzlichte Cochenille Käfer mit seinen rothgelben oder zimmetbraunen Kugelflecken auf denen schwarzen Flügeln, so oft zu Gesichte came, gar keine Ursache mehr übrig, daran zu zweifeln.

Indessen laugne ich gar nicht, daß ich mich deme ohngeachtet betrogen habe Von ohngefehr fiel mir bey, die Hauptprobe damit zu machen.

Ich legte nemlich diesen kleinen Käfer, dessen Rücken und Flügel ich auf dieser 44sten Kupfertafel bey a. natürlich und bey b. vergrößert, bey c. und d. aber von der Seite des Bauches abgebildet habe, erstlich in kaltes, dann in warmes Wasser, um zu erfahren ob er gleich der Cochenille dasselbe roth färben würde?

Alleine meine Mühe und Gedult ware vergebens. Das Wasser blieb ungefärbt und wollte nichts weniger als roth werden. Wenn ich nun auch seine übrige Gestalt gegen die Cochenille halte, und betrachte, wie weit beide von einander auch in der Schwebre ihres Körpers, abweichen, so überzeugt mich alles dieses, daß dieser Käfer zu einer ganz andern Art und vielleicht zu unsern deutschen sogenannten Hergotskülein, und keineswegs zur Cochenille, als welche weder Flügel noch Bartheläulen hat, zu setzen seye.

Es wird demnach die natürliche Geschichte der Cochenille so lange noch unvollständig bleiben, bis etwa ein Liebhaber der Naturkunde, sich die Sorgfalt nimmt,

\* Caroli Linnæi Equitis de stella Polari etc. Systema Naturae Edit. decima reformata. Holmiae 1758. Tom. 1. Cass. V. Insecta 1. Coleoptera Antennis clavatis. 175. Coccinella Anten: clava truncata. Palpi.



nimmt, durch Reißende oder Schiffspatronen, einige Cochenillwürmer, wo nicht lebendig auf indianischen Felgenblättern, doch wohlbehalten, ganz, und ungeröstet, mit allen Theilen, aus Mexico zu uns zu bringen oder wenigstens, durch vertraute, redliche und geschickte Personen, noch lebendig auf der Opuntia oder in Nestern, sowohl nach dem blossen Auge als durch das Vergrößerungsglas, abzeichnen und mahlen zu lassen, und überhaupt dasjenige noch zu ersehen, was besonders in Ansehung ihrer Begattung, Befruchtung und Fortpflanzung, sowohl vom Herrn Knysscher als andern die dieses Insekt beschrieben, zu bemerken unterlassen worden.

Bis dahin dürfte wohl ihre Classification Anstand nehmen können. Ich aber will indessen noch gar anmerken, was etwa von der Cochenille zu berühren seyn möchte.

So vermischen nemlich die Türken die Cochenille mit einer andern Farbe, welche sie auch aus dem Pflanzenreiche zu seyn glauben und von ihnen Bazgendes, von den Franzosen aber Baizonges genennet wird. Wovon mit mehreren Monf. Savary in seinem Dictionaire du Commerce nachzusehen. Es sind aber diese Bazgendes keine Pflanzen-Körner, sondern auch Insekten, welche der Herr von Reaumur glaubt, daß sie in der Provence gefunden werden und von denen man in den Gärten des Herrn Grafens von Suze an Zerebinthen Bäumen häufig angetroffen hat. Vielleicht ist es unser Coccum Polonicum,

Was auch für einen ansehnlichen Vortheil nur von diesem einigen Insekt die Handlung ziehe, ist daraus abzunehmen, daß die Spanische Flotte, bey ihrer jedesmaligen Zurückkunft von Mexico, bey dreystausend Zuronen Cochenille mit herausführe, ohne was die Englische Gesellschaft von Asiente und die übrigen Schiffe von denen Mozischen und Asientischen Compagnien, mitbringen. Der Herr Deneufville setzt jährlich für gewiß 4400. Zurons, jedes à 200. Pf. so jährlich achtmalshundert und achtzig tausend Pfund betragen wird.

Wenn man nun das Pfund seine Cochenille nur für 10. Holländ. Gulden rechnet, so wird man eine Summe von mehr als 15. Millionen livres französ. Geldes heraus bringen. So viel trägt nur der Cadaver eines einigen Insectes, der Handlung ein.

Uebrigens ist die Kraft zu färben und die Theilbarkeit der Materie an der Cochenille so groß, daß wie Boyleus angemerkt, 1. Gran süß und zwanzig tausend Theile gefärbet hat.

Der berühmte Chymicker, Herr Neumann, färbte mit 1. Gran Cochenille Extract, vier Pfund gemeinen Wassers bleich roth.

Ein eintiges Würmlein, welches den dritten Theil eines Granes schwer ist, färbt, ohne zerstoßen zu seyn, eine Maas Wassers.

Den Nutzen so dieses Insekt in denen Apotheken schaft, wird man am sichersten in der so gelehrt als annuthigen Dissertation de dignitate Purpurae e Coccinella in medendo und gewiß nicht ohne ungemeine Zufriedenheit, finden können. Sie ist 1753. zu Erlang unter dem Praesidio des Herrn Hofrath und Prof.

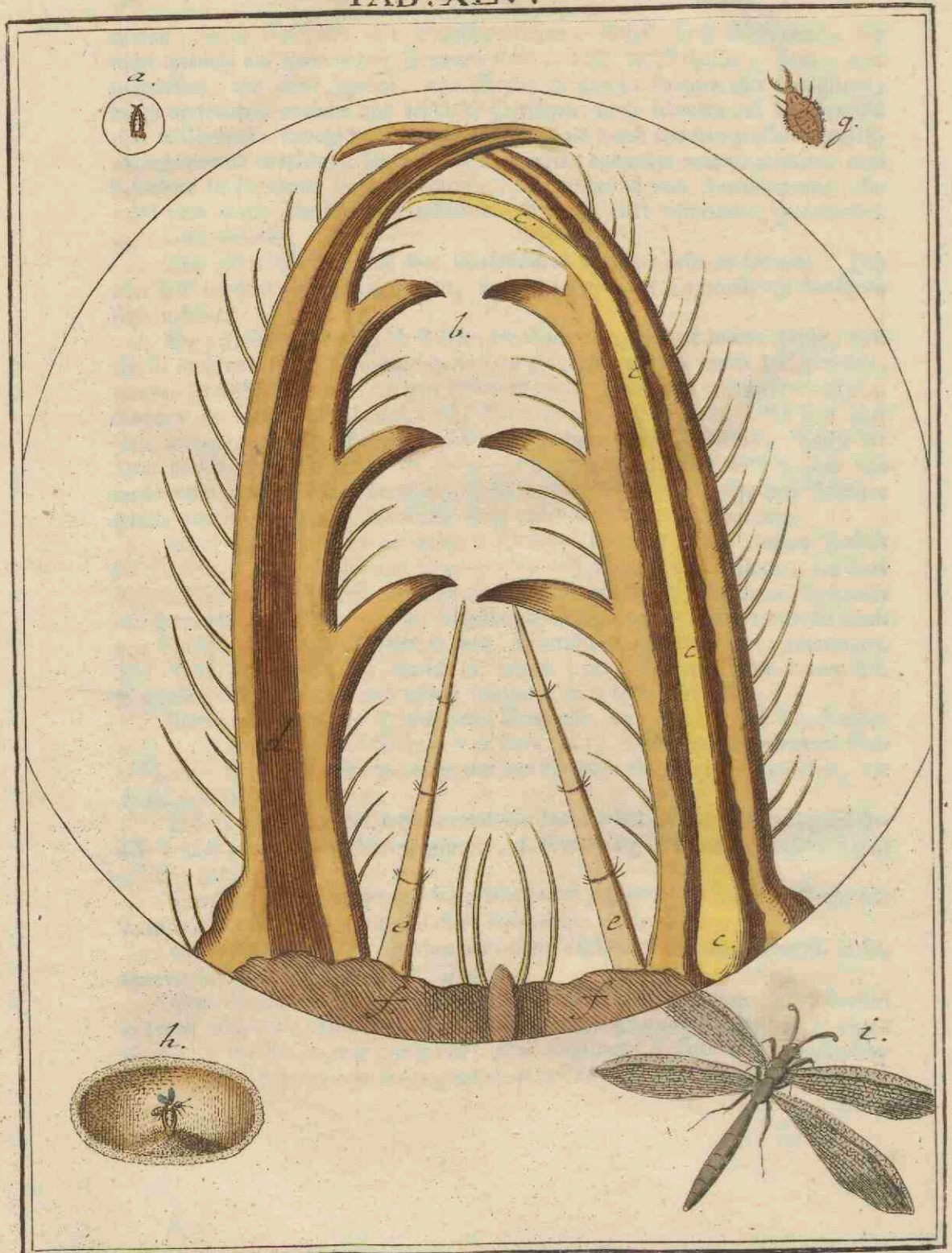


11





TAB. XLV.



M. F. Ludlow. del.

L. W. W. sc.



Prof. Delius, pro Gradu vom Herrn D. Schauern vertheidiget worden, und enthält zugleich eine kurzgefaßte Geschichte dieser rothfärbenden Creaturen.

Endlich habe ich auch noch viele Puppen Hüllen unter den Cochenillen gefunden, welche, wann sie offen waren, mit kleinen Cochenill Würmern angefüllt gewesen. Eröffnete ich aber eine verschlossene Hülle, so sahe ich allemal eine Puppe darinnen, so entweder noch in einer weissen wollichten Haut eingehüllet oder schon aus derselben entwickelt ware. Ich halte sie für die Puppen von obgedachten Käferlein a. c. das sich ebenfalls unter der ächten Cochenille zum öftern findet. Wie man denn auch Muscheln darunter siehet.

Und somit möchte ich wohl von der Cochenille und deren verschiedenen Arten, wo nicht eine vollkommene, doch eine zulängliche Nachricht gegeben haben. Ich schliesse also diese Materie mit der

#### Erklärung der 44sten Kupfertafel.

a. Ist der von dem Ritter Sloanne und der Merianin beschriebene kleine schwarze, nichte Käfer mit den braunen Flecken, den beide für die Cochenille gehalten, der aber nichts weniger als ein Cochenillkäfer ist. b. Ist derselbe vergrößert. c. Zeiget den Bauch dieses Käfers in natürlicher Grösse; und d. vergrößert. e. Ist eine verschlossene Hülle in natürlicher Grösse; f. Vergrößert. g. Eben diese Hülle geöffnet mit der darinnen befindlich gewesenen Puppe h. i. Ist eine geöffnete Hülle, welche bey k. vergrößert abgebildet worden, aus welcher das darinn verschlossen gewesene Insekt selbst gebrochen. l. Eben diese von unten anzusehen m. Eine kleine Mausfarbe Schneckenmuschel, davon man verschiedene unter der Cochenille findet. n. Eben diese vergrößert.

*Nota.* Auf der 4. ten Kupfertafel Fig. 2. a. b. habe ich diejenige Larve oder Wurpe nachgebracht, welche ich ebenfalls in denen Hüllen e. f. gefunden, da sie in ihrer wollichten Hülle nicht mehr entwickelt lagen: sondern ihre völlige Farbenart hatten.

#### TABVLA. XLV.

#### Das Zangengebiß des Ameisenräubers.

Dieses kleine Insekt der Ameisenrauber oder Fresser (Formicaleo) genannt, welches in dem 2ten Theil der Rößlischen Insekten Belustigung S. 107. sehr genau beschrieben und zum öftern abgebildet worden, verdienet wegen seiner besondern Eigenschaften, gar wohl die Betrachtung von allen Liebhabern der Naturkunde. Was der Biber und der Fuchs unter denen vierfüßigen Thieren, das ist der Ameisenrauber unter den Insekten. Er bauet seine Raubhöhle so künstlich als jener seinen Bau; und er ist so listig und verschmizt aufs Deutemachen, als dieser. Er ist nicht grösser als eine mittelmäßige Spinne, wie Fig. g. allhier zu sehen; und seine Farbe kommt mit dem Sand überein, in welchem er sich aufhält. Sein ganzer Leib aber ist mit vielen Haaren gleich den Borsten besetzt, welche ihm das empfindlichste und leichteste Gefühl verschaffen. Am Kopf siehet er einem Schröder gleich, wo er 2. grosse Zangen hat, mit welchen er seine Beute erhascht, feste hält, auslaugt, und dann wieder aus der Grube wirft. Hinter diesem Zangengebiß hat er 2. schwarze helle Augen, gleich



form am Kopf sitzend, und am Leibe sechs sehr zarte Füße, davon das hinterste Paar fast allzeit auf der Brust lieget. Sein beständiger Aufenthalt ist im trockenen Sand. In diesem bauet er sich eine sehr künstliche Höhle, welche einem umgekehrten Regal oder einem Trichter ähnlich siehet, und ohngefähr 3. Zoll im Durchschnitt breit ist, zu unterst aber ganz spitzig zulaufet. Des Nachts sitzt er in der Mitte, bey Tag aber an einer Seite dieser Grube und lauert auf seine Beute. Sobalden sich nun irgend ein Insekt oder Ameise an den Rand seines Loches wagt, so ist es verlohren; denn der Sand der um dasselbe sehr locker aufgeworfen ist, stürzt mit dieser unglücklichen Kreatur hinab und dem Mörder entgegen, der dann sogleich hervor eilet, seinen Raub mit der Zange ergreift, erwürgt und ihm den Saft aussaugt, sofort aber das Nas über einen Schuh weit aus seiner Behausung schleudert. Und wolte etwa das sinkende Insekt, sich mit der Flucht zu retten suchen, so weiß er mit seinem Kopf und Zangengebiss, einen solchen Sandhagel auf das fliehende Thierchen zu machen, daß es davon betäubt und gendzthigt wird, wiederum herunter zu fallen. Was nun durch diesen Gang an seiner Grube baufällig oder schadhafft geworden, das bessert er sogleich sorgfältigst aus und setzt sich wieder an seinen Platz, wo er öfters ganze Monathe Hunger leiden und mit der größten Gedult sich vom blossen Sand speissen kan. Endlich verwandelt er sich in eine Puppe, in welchem Zustand er ohngefähr zwey Monathe verbleibt, dann legt er seine ganze Gestalt völlig ab und wird eine geflügelte Kreatur, ein Taglibell, Schillebote, Hüllemännchen, oder wie man es bey uns insgemein zu nennen pflegt, ein Teufelsperdt, das dreymal länger ist, als der Ameisenräuber zuvor gewesen, und welches von seiner ersten räuberischen Nordbegierde nichts mehr an sich hat, sondern an statt es zuvor im Sand verborgen und kriechend leben müssen, nunmehr mit freyen Schwingen, einer unumschränkten Freyheit genießt, und Eyer legt, aus welchen hernach wiederum Ameisenfresser hervorkommen. Mir fällt bey dieser betrachtungswerthen Veränderung, der eigene Gedanke bey: Ob nicht unsere lieben Alten, wie auch die Dichter und Mahler, indeme sie die Verwandlung der garstigen Rauppen und andern Ungeziefers, in die schönsten Sommervögel wahrgenommen und ihre vielfärbigen Flügel angesehen, nicht auf die Meynung könnten gerathen seyn, daß die Engel auch so vielfärbichte Flügel haben sollen? Wie z. E. Palearius gesungen \*

Felices animae, coeli omnipotentis alumni,  
Astrorum decus, et qui versicoloribus alis  
Aethera tranatis liquidum qui sidera, quique  
Voluitis ingentes magnis anfractibus orbes: etc.

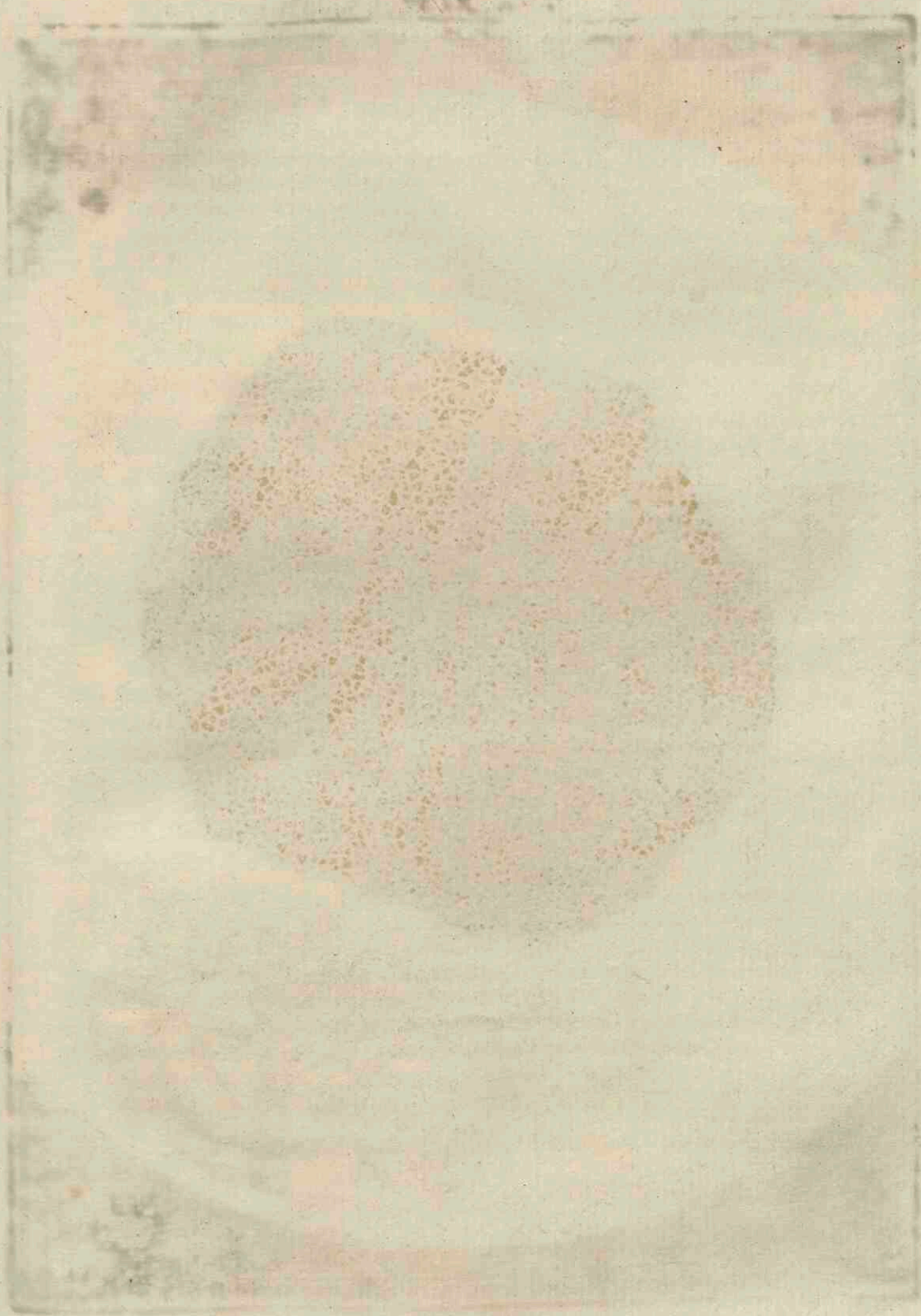
Jedoch ich überlasse meinen zufälligen Gedanken dem g. L. zur weitem Prüfung und schliesse diese Beobachtung mit der

#### Erklärung der XLV. Kupfertafel.

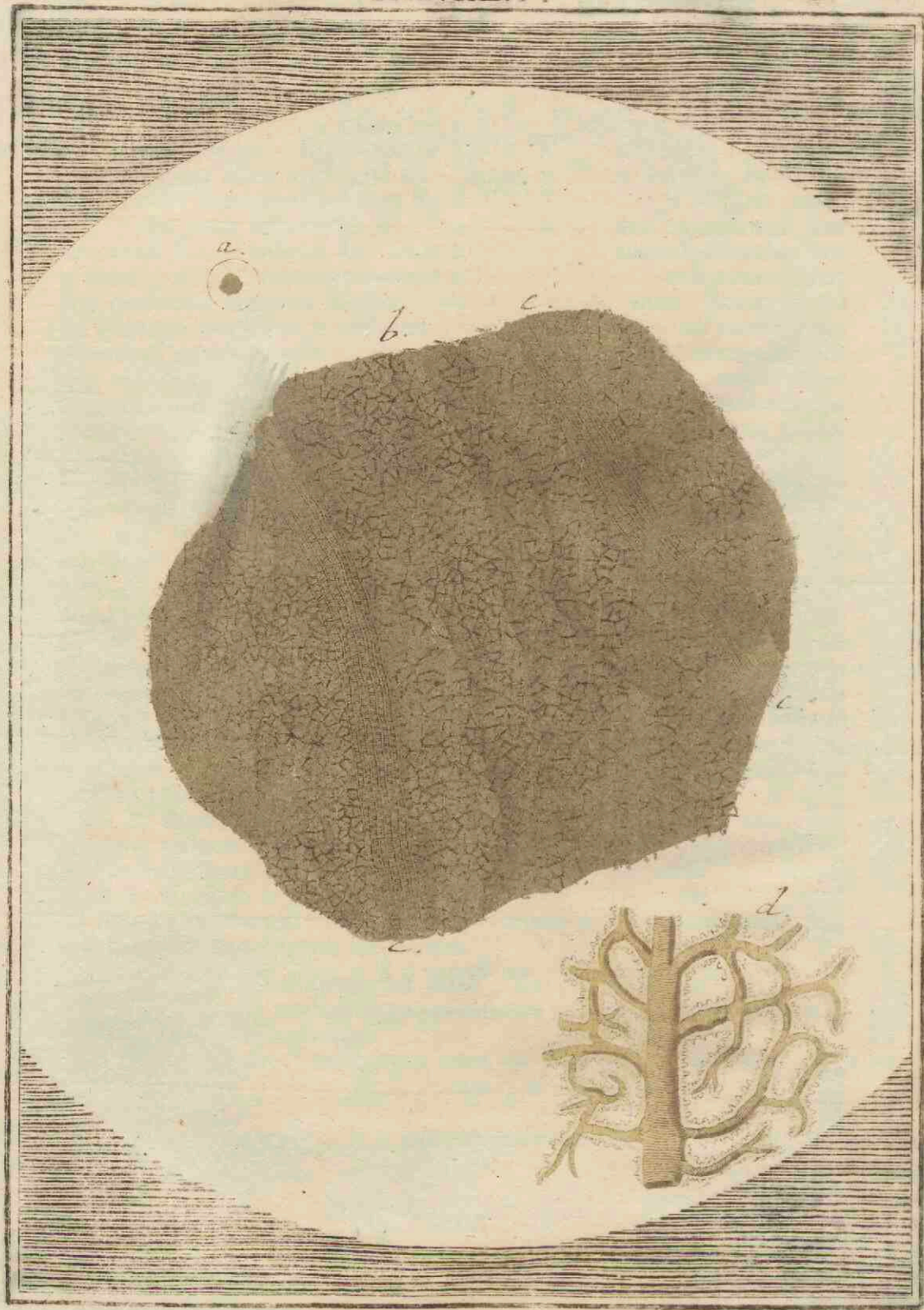
- a. Ist das Zangengebiss mit etwas wenigem von dem Vordertheile des Kopfs in natürlicher Grösse; Und
- b. Dasselbe vergrößert: dessen beede Theile mit 3. einwärts gekehrten spitzig krummen Hacken oder Zangzähnen bewafnet und voller harten und starren Haare besetzt sind.
- c. Ist

\* Aonii Palearii Verulani Lib. primus de Animorum immortalitate. v. 1-41











TAB. XLVI. Etwas wenigens von der Haut eines Birnblats. 85

- c. Ist ein Stempel ähnliches Sauginstrument, welches in diesen Zangen und zwar in jeder ein besonderer solcher Stempel, verbergen liegt. Der Ameisenräuber gebraucht solche, den Saft dem gefangenen Insekt damit aus dem Leibe zu saugen.
- d. Zeigt die Scheide an, in welcher dieses Sauginstrument verbergen liegt, welches man, wegen Durchsichtigkeit der Scheide, deutlich darinnen liegen siehet.
- e, c. Sind seine beiden Fühlhörner, so mit drei Gelenken versehen.
- f. Ist ein Theil von dem Kopf, und
- g. Der Ameisenräuber in seiner ganzen natürlichen Gestalt.
- h. Bemerket seinen kegelförmigen Bau, in welchem er zur Seite sitzt und mit der Zange die er heraus streckt, ein Insekt erwürgt.
- i. Stellet endlich das Taglibell vor, welches aus der Puppe des Ameisenfressers zuletzt hervorbricht und 3. bis 4mal länger ist, als er selbst zuvor gewesen ware.

T A B V L A. XLVI.

Etwas wenigens von der obern Haut eines Birnblats.

Wenn man die Blätter der Bäume mit mehr als gewöhnlicher Aufmerksamkeit ansiehet, so wird man auch gewiß mehr Vergnügen und Nutzen davon erhalten, als man sich vielleicht nicht würde eingebildet haben. Denn so vielen Stof der Bewunderung die Menge der Puls und Blutadern, Nerven und Belne, in dem menschlichen Körper geben, eben so viele Gelegenheit verschafft der Bau eines einlgen Birnblats, die unendliche Weisheit und Allmacht des grossen Schöpfers, in stiller und tiefster Ehrfurcht zu verehren.

Es ist nicht mein Gedanke, wenn ich das so feine und zarte Gewebe derer Neze oder Gerippe in denen Blättern, mit denen Blut und Pulsadern im Menschen vergleiche.

Die größten Gelehrten haben dieses schon längstens in denen besten Werken gezeigt, und man darf nur die neuesten Schriften eines berühmten Ludwigs, Walthers, Gesners, Hollmans, Kunschens und unsers vortreflichen Herrn Hofrath Trewe, durchlesen, anderer vieler nicht zu gedenken, so wird man überzeugt werden, daß dieser Vergleich nichts übertriebenes enthalte.

Ein jedes Blat bestehet hauptsächlich aus 4. Theilen. a) Aus dem Stiel, b) aus denen Nezen, Adern, Nerven oder Saft-Gefässen, welche man überhaupts das Scelet oder Gerippe des Blats heisst, und dessen sämtliche Aeste alle aus dem Stiel ihren Ursprung, gleichwie die Nerven aus dem Gehirn und die Adern aus dem Herzen des Menschen haben, c) aus der obern und d) aus der untern Haut des Blats, welche zwey zarten Häute, das Gerippe verwahren, umschliessen und mit unzähllichen Dunstlöchlein, gleich der Haut eines Menschen, versehen sind.

Ich will hier keineswegs behaupten, daß diese Dunstlöchlein (Pori) in denen Blättern, mehr zu Einführung oder Einleitung der Säfte durch die Adern und



und Saftgänge in die Früchte und Pflanzen als zur Ausführung derselben, dienen.\* So viel aber ist gewiß, daß diese Dunstlöcher der Blätter, das Wasser lieber und geschwinder in sich ziehen als von sich geben, und daher kommt es auch, daß sie bey der grossen Sommerhitze, immer grün bleiben, wollen sie ihren Saft behalten, dahingegen sie aus Mangel genugsamer Feuchtigkeit im Winter abfallen müssen. Sollte sich nun also aus diesem Grunde nicht schliessen lassen, daß die Blätter den eingeschluckten und von der Sonne distillirten Thau und Regensaft, denen zarten Nerven und Saftgefäßen die unter ihnen liegen, mittheilen, welche es hernach noch mehr geläutert in die Früchte fließen lassen?

Titl. Herr Hofrath Trew haben mich in dieser Meynung bestärkt, wenn dieser berühmte Pflanzenkundiger in dem Bericht zu des Herrn Seeligmanns schönen und angenehmen Werke von denen Nahrungsgefäßen in den Blättern der Bäume ic. die merkwürdige Anmerkung aus der Erfahrung gemacht: Daß diejenigen Bäume, welche ihre Blätter beständig behalten, wie zum Exempel die Pommeranzens- und Koffeebäume, wenn sie solche durch irgend einigen Zufall abwerffen, nicht ehender zur Blüthe noch vielweniger zur Frucht gelangen können, ehe und bevor sie wiederum auf das Neue belaubt sind. Welches nach dem Anrathen des Herrn Hofraths auch mit andern Bäumen versucht werden könnte, wenn man ihnen die Blätter abschneiden und das weitere sodann abwarten wollte.

Ich glaube aber auch ganz gerne, daß diese Dunstlöcher der äussern Blätter Haut zu mehr als einem Endweck, wie z. E. zur Ausdünstung selbst und zur Ausführung der überflüssigen Feuchtigkeit ic. bestimmt seyn mögen. Wolte man aber überzeugt werden, daß die Dunstlöcher das Wasser leichter in sich ziehen als auswerfen, so darf man nur Blätter in ein Wasser legen und die Probe damit anstellen, so wird sich die Richtigkeit dieses Satzes gar bald zeigen.

Was das Nez oder Gerippe der Blätter besonders betrifft, so bestehet das ganze Skelet eines einigen Blats, in einer durch die Mitte desselben, aus dem Stiel laufenden Hauptader, Rippe oder Nerve, aus welcher zu beeden Seiten wiederum viele hundert ja tausend kleinere aussprossen und ineinander geflochten sind. Sie sehen, wie schon gedacht, denen Puls- und Blutadern ähnlich, und können hier als Saft- und Luftgefäße angesehen werden. Einige Gelehrte wollen in einem einigen Blat diese Rippen oder Gefäße, in 2. ja 3. Neze eingeschlossen ineinander gefügt gesehen haben. Ich lasse dieses letztere dahin gestellt seyn. Meines Orts habe ich, wann das Skelet noch frisch und nicht vertrocknet ware, nicht mehr als zwey beobachten können, davon das eine ungleich feiner ware als das andere. Ich weiß ein solch

\* Da mir nach der Hand des Herrn Carl Bonnets, Untersuchungen über den Nutzen der Blätter bey den Pflanzen ic. Ingleichen des Herrn du Hamels, Natur- Geschichte der Bäume ic. erst zu Gesichte gekommen sind, allwo diese Materie ausführlich und gründlich abgehandelt sich befindet, so ersuche ich diejenigen G. L. welche ein mehrers von der Beschaffenheit und dem Bau der Blätter zu wissen verlangen, solches in ersgedachten beeden vortreflichen Wercken, welche bey Hrn. Winterschmidt in deutscher Uebersetzung zu haben sind, selbst nachzulesen 1764.



solch gedoppeltes Astney mit nichts schicklicher zu vergleichen, als mit denen Nesten des sogenannten Eißblattes. Denn das obere schiene ein Ueberzug des untern zu seyn, der sehr durchsichtig wie weisses Glas sahe. Ich habe auf dieser 46sten Kupfertafel Fig. d. etwas wenigens davon abgebildet, um denen G. L. meine Beschreibung begreiflicher zu machen.

So bewundernswürdig nun diese Neze der Blätter sich den Augen darstellen, so vortreflich ist die Structur derer Häutchen, welche sie oben und unten verwahren, und wovon auf dieser 46sten Kupfertafel Fig. a. nur ein kleines Stückchen stark vergrößert, vorgestellt worden. Ein jedes Dunstlöchlein ist dreifach umflochten, und es ist so ein angenehmes Gestricke in dem ganzen Häutchen verborgen, daß man es mit dem Vergrößerungsglas nicht genug betrachten kan.

Welch ein weites Feld schöner und grosser Betrachtungen findet nicht ein Liebhaber der practischen Naturkunde an einem solchen zergliederten Blat. Er darf nur auf den ersten Ursprung desselben zurücke gehen, und den geringen Kern der Birne als das Saamkorn des Birnbaums ansehen. In diesem kleinen Behältnuß bewundert er den Stof zu einen so grossen Geschöpf, den Stof zu der Wurzel, den Stamm, den Nesten, Blättern, Blüten und Früchten desselben. Er nimmt voll Begierde sein Blat nochmalen zur Hand; Er siehet es aufersamer an; er erstaunet über den weissen Bau des Nezes und der Häutchen. Er überdenket alsdann die erstaunliche Menge derer Blätter auf dem ganzen Baum, welche allesamt mit gleicher Kunst gemacht sind. Und so kommt er endlich auf die grosse Hand, auf den Schöpfer, der alles dieß, und ihn und die ganze Natur und Welt, aus Nichts so herrlich hervorgebracht hat. Denn was ist wohl der Saamkern eines Apfels oder einer Birne gegen den ganzen Baum und allen seinen Theilen? Bennahe ein Nichts; da sein Keim kaum sichtbar ist. Und was war der Mensch vor seiner Entwicklung in dem Augenblick seiner Empfängnis? In was bestunde der Keim seines Weckens? seiner so vielen innerlichen und äusserlichen Theile? In einem Wurm, der vielleicht mehr als tausendmal kleiner ist als der Kern einer Birne? In einer Kleinigkeit die wir kaum mit denen besten Vergrößerungsglässern entdecken können. Wie groß findet er also diesen ewigen Werkmeister und wie klein erkennet er sich selbst.

Jedoch ich muß abbrechen, und befürchten, daß ich sonst unangenehm werden dürfte.

Mais finissons, de peur de nous expliquer mal. *de Bar. Epit. div.*

Nun wäre noch übrig etwas wenigens von der Art und Weise zu bemerken, wie die Blätter können abgezogen werden, daß die Neze ganz bleiben. Weilen aber Titl. Herr Hofrath Trew in Commercio litterario An. 1732. Hebd. X pag. 73 seqq. diese Kunst ausführlich beschrieben, und Herr Seellmann, diese Nachricht seinem obgedachten schönen Werke von den Nahrungsgefäßen derer Blätter ic. in deutscher Sprache vorgelegt hat, so muß ich wegen Weitläufigkeit gedachter Beschreibung, unsere G. L. auf erstangeführte Schriften selbst verweisen, und nur kürzlich so viel davon



davon berühren, daß solche Abziehung der beeden Blätterhäute, durch die Fäulung im Wasser geschieht. Man legt nemlich ein Blat in ein sauberes Gefäß mit Wasser, läßt es so lange darinnen liegen, bis man merkt, daß sich das Häutchen vom Gerippe ablösen, nimmt hernach solche Häutchen mit einem zarten Federmesser vom Gerippe ab, welche Arbeit man vom Stiel anfangen und sich in Obacht nehmen muß, daß das Meze nicht verletzet werde, und leget sodann das Gerippe zwischen Kartenpappier, um solches zu trocknen. Alle Blätter aber lassen sich nicht gebrauchen, sondern man erwählet hierzu dieke, z. E. vom Eichen, Birn, Limonien, Nuß, Lorbeer, Castanien, Frühbinden und rothen Buchbaum, auch Hagedorn und Baum-Epheu ic. Indessen sind es aber die Blätter nicht alleine, welche sich zergliedern lassen, man hat auch schon mit Wurzeln und Früchten z. E. Äpfeln, Birnen und Pfersigen, dergleichen Anatomie vorgenommen, deren verschiedene der unsterbliche Künstler in denen vortreflichsten Kupferstichen, mit grossen Fleiß der gelehrten Welt, mitgetheilet hat: wie in seinem Adversariis mit mehrern und nicht ohne Vergnügen zu finden seyn wird. Und somit verhoffe ich meinem letzten Versprechen ein hinlängliches Genügen geleistet, und keiner weitem Erklärung dieser 46sten Kupfertafel nöthig zu haben, als nur mit wenigen zu bemerken; Daß

- a. Die natürliche Grösse des beobachteten Birnhäutleins,
- b. dasselbe stark durch das Sonnenmikroskop vergrößert, mit seinen dreynfach umstrickten Poren oder Dunstlöchern.
- c. Aber die eingedruckten Furchen von denen stärksten Adern, Nerven oder Saströhren des darunter gelegenen Gerippes oder Mezes vorstelle.
- d. Ist endlich etwas wenigens von einem frisch abgezogenen Blatgerippe, an welchem ich das doppelte Mez beobachtet habe, und welches der Gestalt der Aeste oder Zweige des Eisblats gleich kömmt.

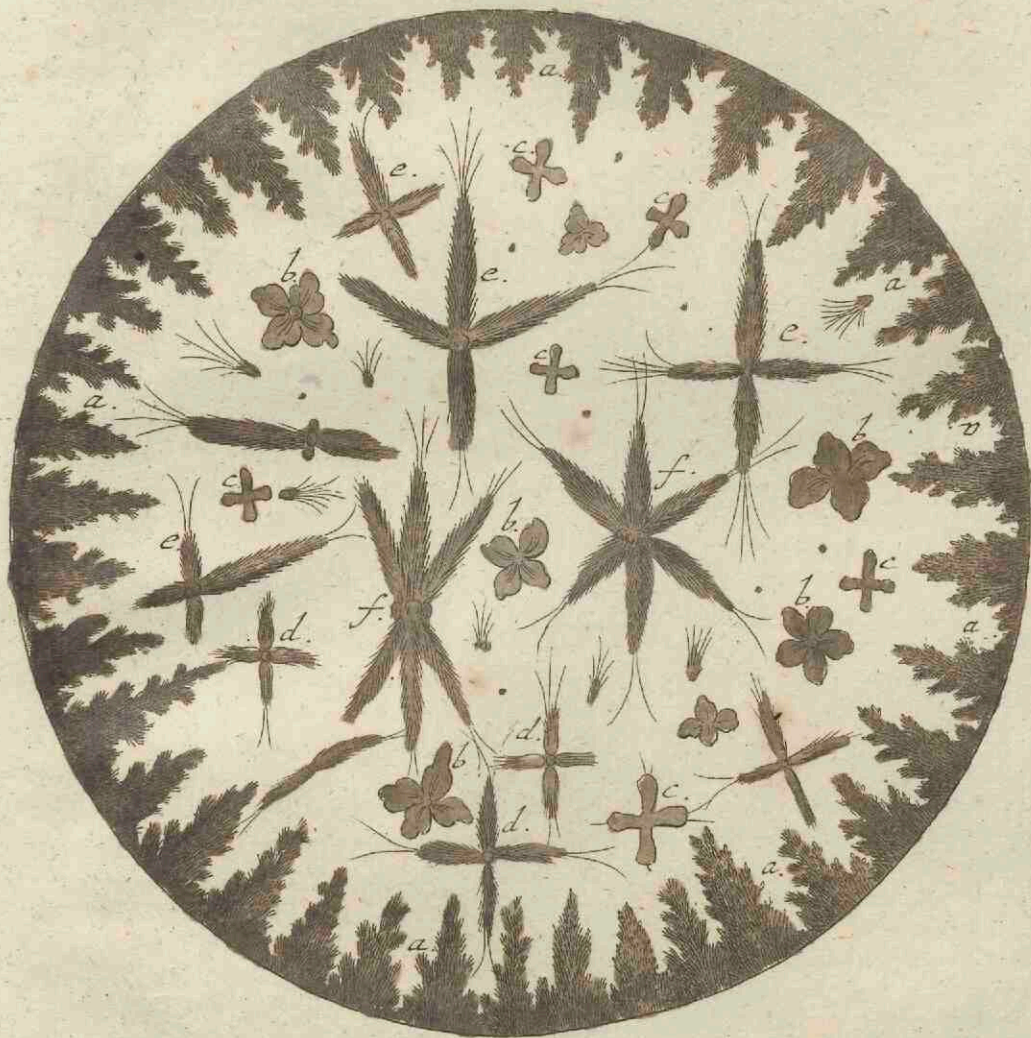
## TABULA XLVII.

## Glaubers Wundersalz.

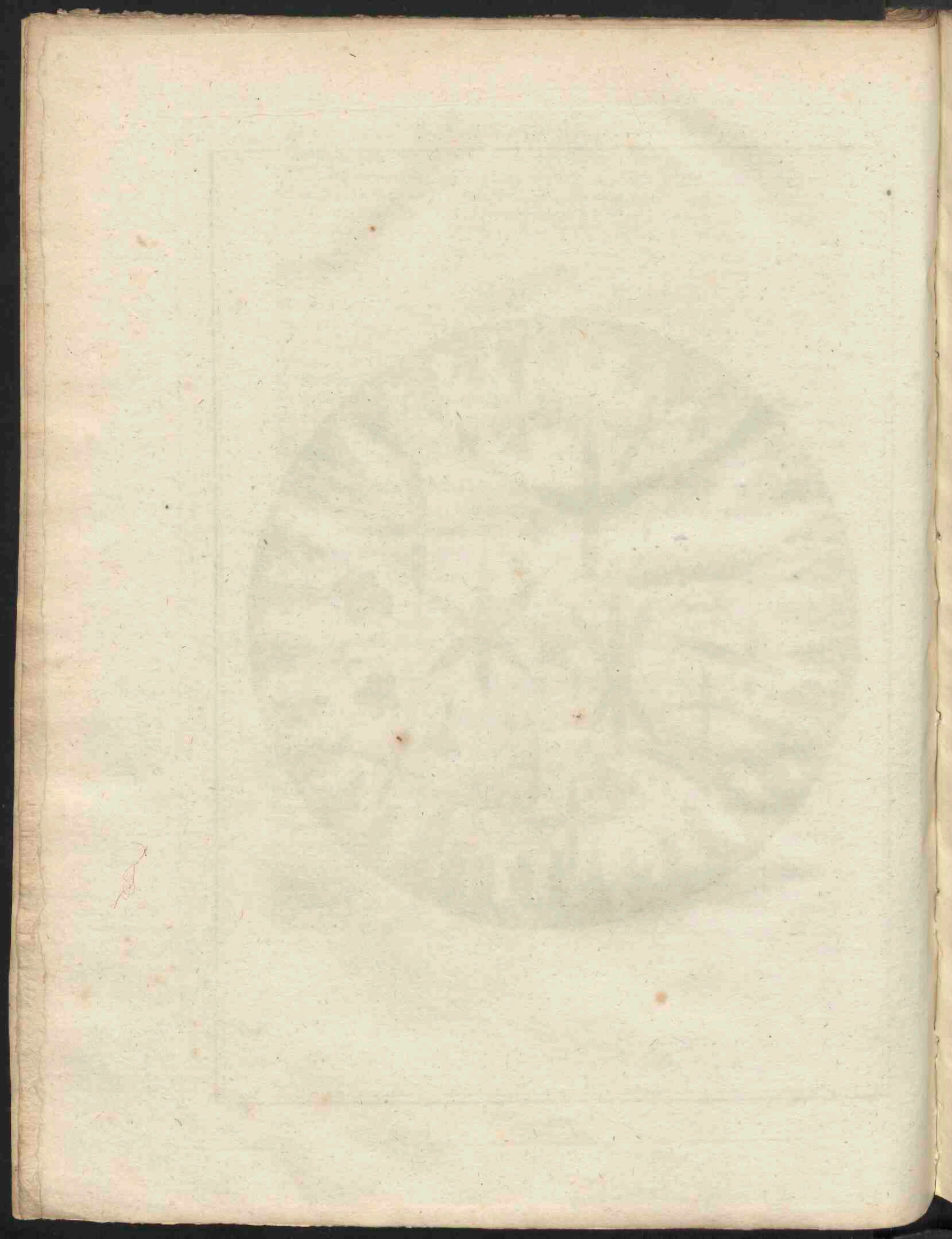
Titl. Herrn Hofrath und Professor Dellius zu Erlang, meinem hochgeschätzten Gönner, habe ich dieses Salz zu verdanken, der es selbst gemacht, und mir zur Beobachtung geneigtest mittheilte. Nun muß ich ufrichtig bekennen, daß meine Beobachtungen mit der Zeichnung des Herrn Backers nicht vollkommen übereingekommen sind. Denn Hr. Backer sahe auffer derjenigen Configuration die ich auf dieser 47. Tafel abgebildet, auch noch solche zusammengesetzte Linien, welche denen Backsteinen ähnlich sind, und die man besonders in dem aufgelösten Alaun anschleffen siehet, so mir aber nie zu Gesicht gekommen, ob ich schon diesen Versuch öfter als alle andere wiederholte. Alleine dieses mag daher rühren, daß erstlich Hr. Backer, wie er selbst bekennet, dieses Salz über dem Licht aus-

dun-

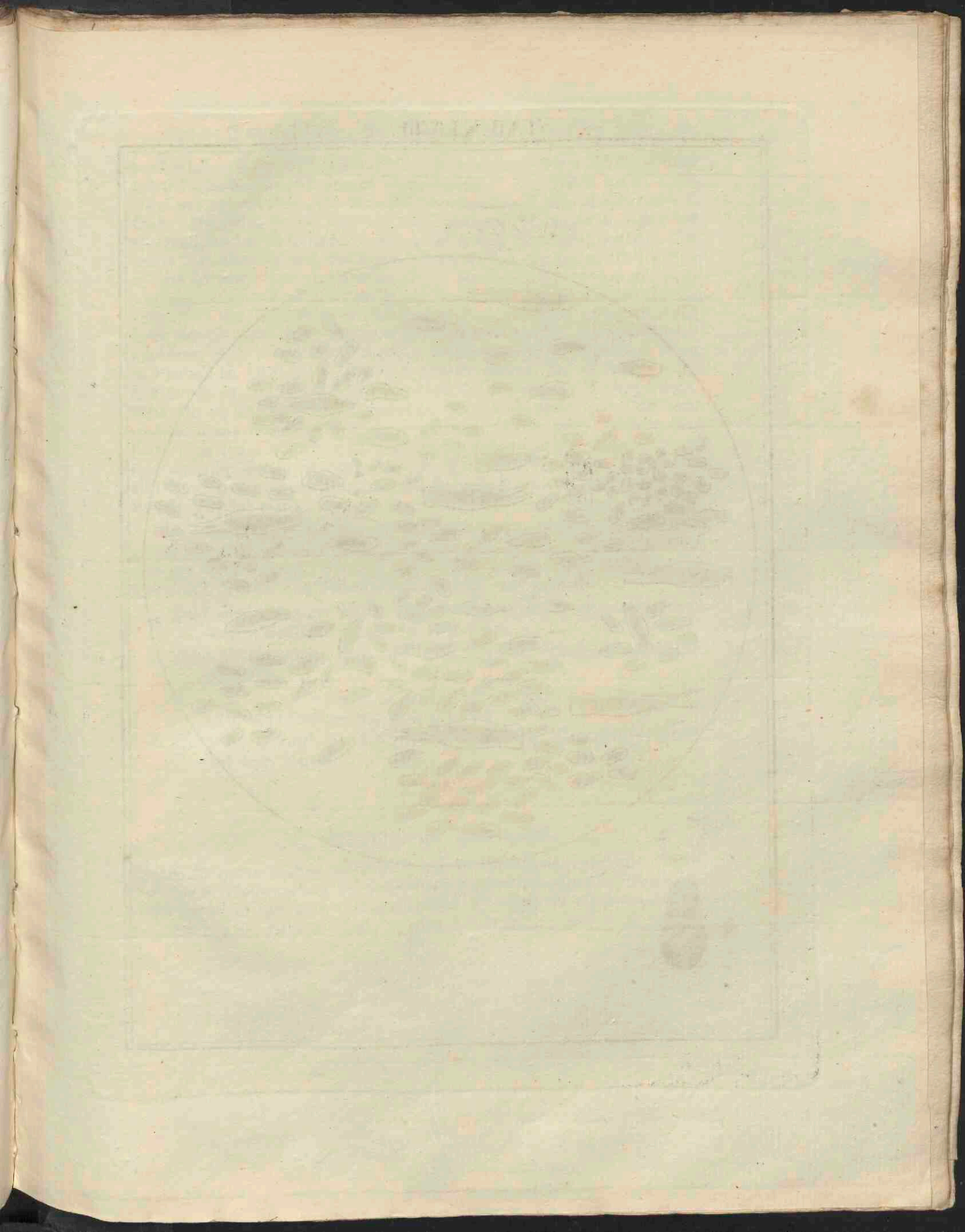














TAB. XLVIII.

Fig. 1.

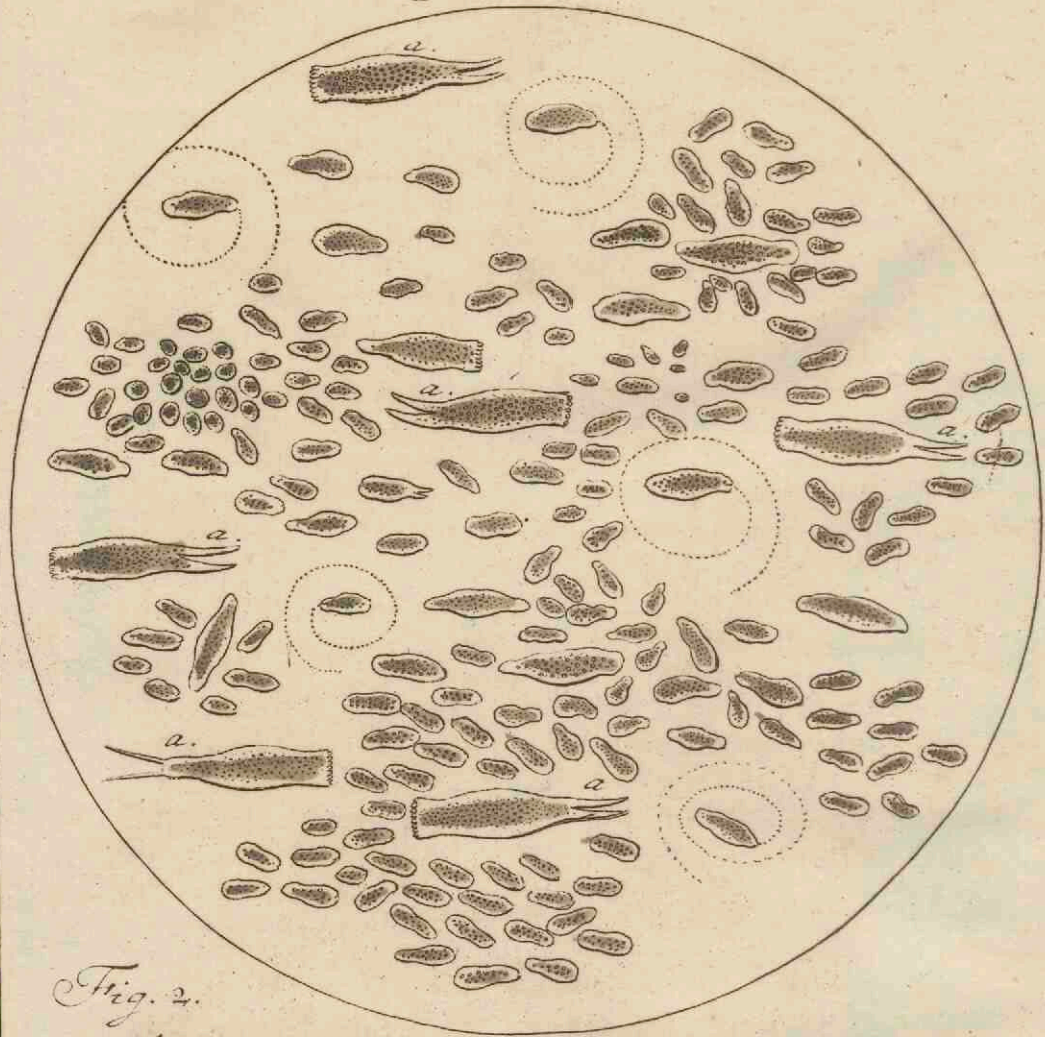


Fig. 2.





dunsten lassen, so gar nicht nöthig, denn es vertrocknet ohnehin geschwinde genug; und zweitens dasselbe nicht saturirt genug gewesen. Denn man hat zweyerley Arten das Sal mirabile zu machen, und zu beeden kommt Vitriol und gemeines Salz. Im ersten Fall distillirt man den Spiritum salis ab, und machet aus dem Reliduo das sal mirabile, und so hat es auch Hr. Bacter gemacht: Im andern Fall aber, und nach des Herrn Hofrath Delius Operation, schmelzt man erst das sal commune oder gemeine Salz, saturirt alledenn solches mit oleo vitrioli, calcinirt die Massam im Ziegel, laugnet sie hernach aus, und lässt sie anschleffen, und dieses macht freylich einen grossen Unterschied bey der Crystallisation und Configurierung. Uebrigens hält Herr Bacter dafür, daß Hr. Glauber mit seinem Salz, die Absicht der meisten purgierenden Wasser erhalten. Denn es befördert die Ausführung und kan so gemacht werden, daß es weniger eckelhaft zu nehmen, als die meisten andere durch Kunst gemachte purgierende Salze. Was aber die Configuration selbst betrifft, so habe ich erstlich kleine Pünktchen entstehen sehen, welche sich theils als 4. eckichte Kleeblätter, theils als Kreuze herstellten, aus dessen Winkeln wiederum einige Strahlen hervorgebrochen, die an ihren äussersten Spizen sehr dünne und feine Haare hatten, und eine Gestalt formirten, welche den Donnerkeulen, wie man sie in der Hand des Jupiters, zu mahlen pflegt, ähulich waren.

Der ganze Rand sahe wie ein Kranz von jungen Büschen und Gesiräuf, wovon einige niedriger andere aber höher und breiter wurden. Diese Operation geschlehet sehr geschwinde auf dem Schleber, daher man das Aug vom Anfang bis zum Ende derselben an dem Mikroskop behalten muß. Es stellet also

- a. Die Configuration am Rande des Tropfens vor, welche einem Kranz von jungem Buschwerk oder Hecken gleich siehet.
- b. Sind die aus denen strahlenden ersten Puncten erwachsene viereckichte Kleeblätter.
- c. d. e. Die kleinen und grössern Kreuze, welche ebenfalls aus denen ersten strahlenden Puncten zum Theil geworden.
- f. Die denen Donnerkeulen des Jupiters ähuliche oder Sternförmige größte und letzte Figuren.

## T A B V L A XLVIII.

## Die Würmer im Heuwasser.

Diese Kreaturen gehören mit in die Classe der Infusions-Thierlein. Man kan sie Sommers und Winters bekommen, und wenn man im Winter gar nichts lebendiges von kleinen Mikroskopischen Kreaturen zu erhalten weiß, so darf man nur eine Hand voll Heu, in einen grossen Hasen, oder in ein grosses



90 TAB. XLIX. Staubfedern von den Flügeln des Schillervogels.

Confiturenglas werfen, Wasser darüber gießen, und ein paar Tage im Zimmer stehen lassen, so wird oben auf dem Wasser ein brauner Schaum entstehen, welcher bey genauer Untersuchung mit dem Vergrößerungsglas, mit Millionen solcher kleinen Kreaturen angefüllt ist, wie sie auf dieser 48sten Kupfertafel Fig. 1. getreulich abgezeichnet worden. Sie sind sehr munter, und ihre Bewegung so mehrentheils im Zirkel oder Schneckenlinien bestehet, ist ungemein schnell. Ihre Fruchtbarkeit ist fast unglaublich, und man kan die Menge ihrer Embryonen in denen Müttern deutlich sehen. Sie sind überdieß mit einem sehr elastischen Körper versehen, denn sie können sich in einem Augenblick vielmahl verändern, und bald rund, bald eiförmig, bald breit, bald schmal, bald sehr kurz, und bald wieder außerordentlich lang machen, zusammenziehen und ausdehnen. Man siehet weder Füße noch Flossfedern noch Kopf noch Augen noch andere Glieder an ihnen; zuweilen aber bemerkt man, wenn sie sich ausdehnen, einen gabelförmigen Hintertheil ihres Leibs a. Ich halte dafür, daß diese Thierchen aus denen Eiern entstehen, welche den Sommer über auf das frische Gras von einigen Insekten gelegt werden, und bey dem Einsammeln, auf dem Heu liegen bleiben, sodann aber im Wasser auskriechen. Vielleicht kommen auch mit dem Regen oder Moelthau, ihre Eier schon auf das Gras, weilen man auch im faulen Regenwasser diese mit noch andern Arten dergleichen Infusions-Thierchen findet.

Fig. 2. Ist diejenige Puppe, welche zur 44sten Tabell gehört, und die ich in denen dafelbst bey e. f. g. i. k. l. abgezeichneten Hülsen ebenfalls gefunden habe. Siehe Seite 83.

T A B V L A XLIX.

Fig. I.

Staubfedern von den Flügeln des Schillervogels.

Damit uns nicht der Vorwurf gemacht werden möge, als ob diese Beobachtung bereits von dem seel. Herrn Köffel, in seinen Insekten Belustigungen beschrieben worden, so können wir vorläufig versichern, daß wir auf ausdrückliches Verlangen eines sehr schätzbaren Gönners, die Federn von dem Schillervogel und die Ursache seiner abwechselnden Farben, auch diesen unsern Ergötzungen einverleiben müssen.

Und vielleicht besitzen noch verschiedene unserer Herren Liebhabere, die Köffelschen Insekten Belustigungen nicht, denen daher diese Observation ebenfalls nicht mißfällig seyn wird.

Wir



TAB. XLIX.

Fig. 1.

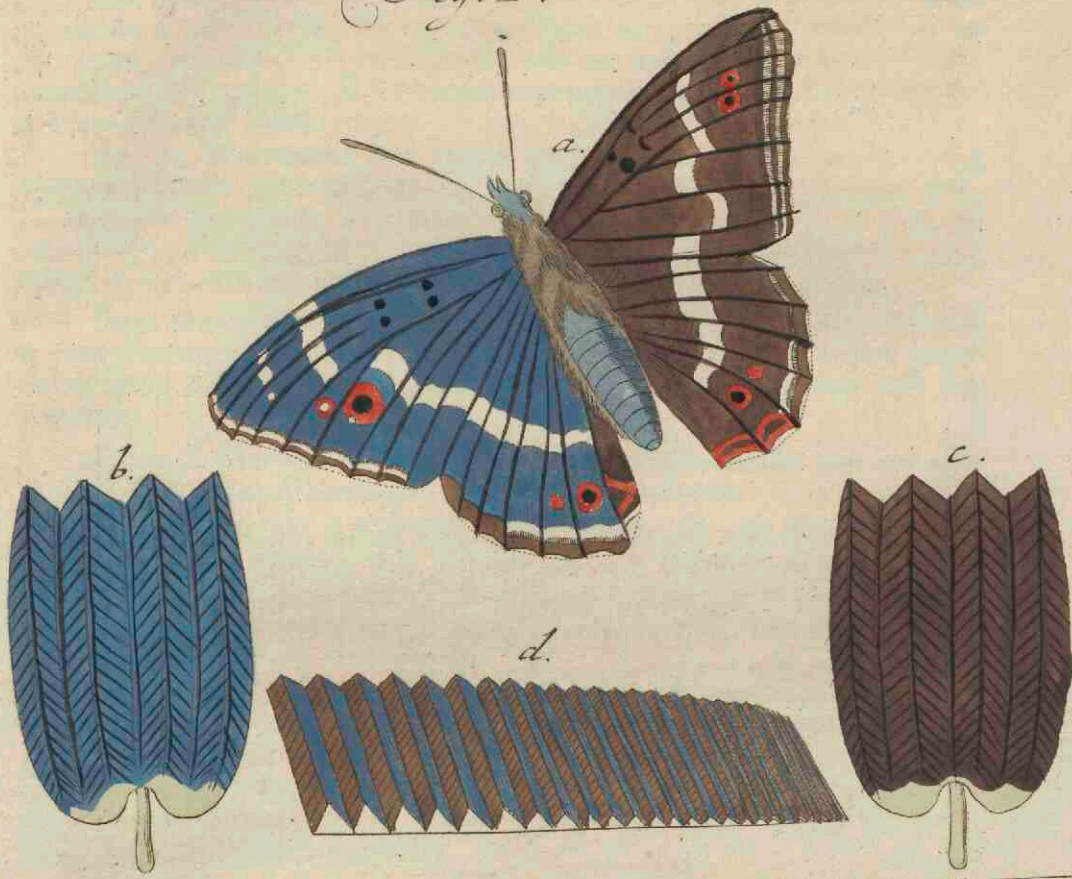
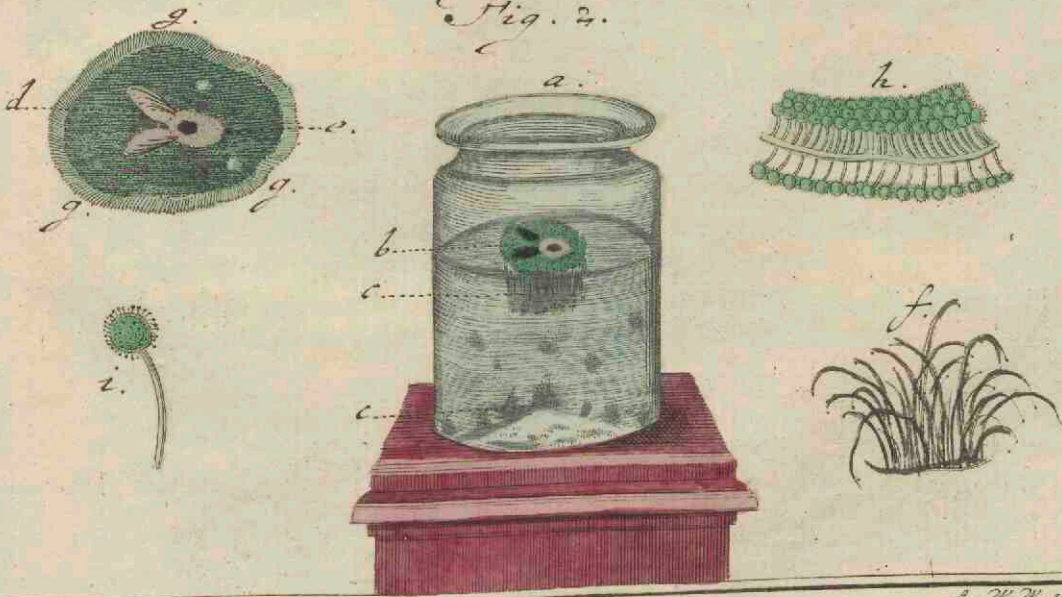


Fig. 2.









TAB. XLIX. Staubfedern von den Flügeln des Schillervogels. 91

Wir haben auf der vier und zwanzigsten Kupfertafel, den Schillertaffend vorgestellt: und vielleicht belehrt uns der Schillervogel und mehr andere lebendige Creaturen, besonders unter den Vögeln, daß wir auch diese Kunst und Behelf menschlicher Anzuehrung, so wie verschiedenes andere, von denen Thieren abgesehen und entlehnet haben.

Auf die Beobachtung aber selbst zu kommen, so findet man an diesem Schmetterling der gemeinlich der Changeant oder Schillervogel genennet wird, die besondere Eigenschaft, daß außer denen weissen Querbänden und Feuerrothen Ringen, eingefassten schwarzen Spiegeln und roth und weissen Rändern, seine Flügel die blaue und braune Farbe führen, nachdem man dieselben ansieht.

Dem wenn ich zum Exempel mit dem Rücken mich gegen das Fenster stelle, den Sommervogel aber also schrag in der Hand halte daß dessen Kopf gegen meine Brust oder das Fenster gerichtet ist, so sehe ich gewis denselben über und über blau.

Wende ich mich aber mit ihm herum, so, daß mein Gesicht und des Vogels Rücken gegen das Fenster sieht, so finde ich ihn ganz braun.

Besehe ich ihn dann ferners von oben herab grade und nicht schrag, so kommt seine Farb in das Violette, weil alsdann blau und braun mit einander zugleich in die Augen fällt. Dahingegen, und wenn ich diesen Schmetterling endlich von der Seite betrachte, werde ich den einen Flügel blau, den andern aber braun erblicken.

Ich erinnere mich noch mit vielen Vergnügen derjenigen angenehmen Stunden, welche ich in Gesellschaft des nun sel. Herrn Köffels mit Untersuchung und Bewunderung dieses schönen Insects, zugebracht, und woben wir beiderseits die Staubfedern der Flügel, mit denen besten Vergrößerungsglässern beobachtet, allemal aber den Grund ihres Schillerns, in der prismatischen Laage und Form dieses Flügelstaubs, gefunden haben.

Dem die beiden Flügel sowohl als die Federn selbst, bestehen aus lauter prismatischen Querstrichen. Wie die Figur d. es deutlicher zu erkennen geben wird.

Erklärung dieser I. Figur.

- a. Ist der Changeant oder Schillervogel, nach seiner wahren Größe.
- b. Stellet eine eintze Feder von dem blau sehenden, und
- c. eine dergleichen Feder von dem braun spielenden Flügel, mit denen prismatischen Querstrichen, stark durch Nummer 1. vergrößert, vor
- d. Zeiget die in prismatischer Ordnung gesetzte Laage derer Federn auf beiden Flügeln, als die Ursach ihres schillerenden Scheins oder Weesens.



Fig. II.

## Eine schwimmende Pflifferinsel.

Diese besondere Beobachtung ist mir erst vor wenig Wochen zu Gesicht gekommen. Ich wollte ein auf meinem Schreibtisch einige Zeit gestandenes Zuckerglas, dessen Größe bey a. zu sehen ist, gebrauchen, in welchem Wasser gewesen, worinnen ich Pensel ausgewaschen hatte mit denen etwas getuschelt worden. Als ich es in die Hand genommen, um das Wasser auszuschütten, sahe ich in der Mitte des Glases, eine Mücke im Wasser oben schwimmen, welche um und um mit einem grünen Schimmel umgeben war b. und eine Menge Wurzelfasern hinab gegen den Grund des Glases c. hatte. Anfänglich besahe ich nur die obere Fläche des Schimmels mit dem Suchglas Nummer 7. wodurch ich zwar so viel bemerken konnte, daß derselbe einer schwimmenden Insel gleich sahe, so mit Millionen kleiner grüner Schwämme bewachsen war; alleine die eigentliche wahre Gestalt der Pfliffer blieb mir noch lange verborgen, bis ich sie durch stärkere Vergrößerungen entdeckte.

Wie wird eine Kreatur ein schöneres Grab erhalten haben, als diese Mücke in meinem Glasse gefunden. Man sahe bey näherer Untersuchung ihre Flügel noch unversehrt, wie auch den Hinterleib d. nur der Kopf war bis auf etwas wenig vom Rücken, e. mit einer andern Art, Faden oder Haarschimmel überzogen, der sich hernach durch stärkere Glässer, gleich denen Silberfäden f. zeigte.

Das Gestade oder Ufer dieser Insel, umzirkte ein regelmäßiger Kranz g. von eben denjenigen sitzig grünen Pfliffen, welche auf der obern Fläche derselben stunden, wie bey h. nur mit einem sehr kleinen Theil, aber mehr vergrößert, angemerkt worden, und von welchen Schwämmen, ein einiger bey i. durch Nummer 2. vergrößert die wahre Gestalt derselben überhaupt zu erkennen geben wird, der aber auch wiederum an dem Knopf, seine Saamenkörner rings herum, gleich einem Zwibelsaamenknopf sehen lässet.

So gering diese Observation vielen scheinen möchte, so angenehm bleibt sie doch in den Augen derer Liebhabere der Naturkunde. Denn indeme sie dasjenige untersuchen was andere mit Füßen treten, so erkennen sie zugleich in denen geringsten Dingen und wie hier an der Mücke, in einem so geringen Raum und kleinem Bezirk, ein ganzes Land von denen schönsten Gewächsen und bewundern in stiller Ehrfurcht, die Allmacht und Weisheit desjenigen, der im kleinen eben so groß, als im grossen ist.

Noch ist die Frage übrig zu beantworten. Wie sind wohl diese Schwämme im Wasser auf der Fliege entstanden, da das Glas nicht aus der Stube gekommen



Kommen? Ich will meine Meynung hierüber anzeigen, ohne selbige für insafalls  
bel auszugeben.

Es ist eine längst bekannte und richtige Wahrheit, daß der Schimmelsaame,  
nicht alleine in einer ganz außerordentlichen Menge, sondern auch in einer unbe-  
schreiblichen Leichte und Flüchtigkeit bestehe. Es ist ferners nicht zu widersprechen,  
daß die Luft mit allen Arten des Schimmelsaamens angefüllt ist. Nimmt man  
nun dazu, daß die Mücke ein fliegendes Insekt, welches die Luft durchstreicht,  
und deren Körper über und über mit grossen und kleinen Haaren und Federn be-  
setzt ist, so wird man leicht annehmen, daß eine Mücke sehr viel von solchem in der  
Luft gleichsam schwimmenden Staub, der ohnehin unzählmal fechter ist als der  
Sandstaub, auf ihren Körper unvermerkt bekommen und aller Orten mit sich  
herumtragen könne.

Nun wird sich leicht errathen lassen, was ich vermüthe. Daß nemlich die  
Mücke den Urstoff oder den Saamen zu dieser Pfifferinsel, schon aus der Luft  
auf ihren Körper geladen, sofort mit in das Glas gebracht habe: Und daß nach-  
hero dieser Saame an ihrem Leib da er in das Wasser gekommen aufgegangen,  
Wurzel geschlagen und zu einem so vielfältigen Wachsthum im Wasser gediehen  
seye. In welcher Meynung ich noch mehr bestärkt worden, als ich dasjenige Ge-  
wächs Fig. c. welches ich für die Wurzeln dieser Schwämme anfänglich gehalten,  
nachhero aber bey genauer Untersuchung, ebenfalls als Pfiffer besunden habe,  
aus dem Unterleibe oder dem Bauch der Mücke eben sowohl herauswachsen sahe,  
als diejenigen so oben auf der obern Fläche des Wassers und rings um die  
Mücke, gepflanzt zu seyn schienen: Nur mit dem Unterschied, daß sie an der  
Farbe hellbraun, sonst aber in allen denen grünen Pfiffern ähnlich waren.

### Erklärung der II. Figur.

- a. Ist dasjenige Glas in seiner ordentlichen Grösse, in welches die Mücke
- b. gefallen und ertrunken ist.
- c. Sind die braunen Pfiffer, die ich anfänglich für Wurzeln hielt.
- d. Zeigt die Mücke in natürlicher Grösse, mit ihren unverkehrten Flügeln,  
deren Kopf bey
- e. Mit einem andern weissen Schimmel überzogen ware, welcher bey
- f. vergrößert abgebildet worden.
- g. Stellet den besonders schönen Rand vor, der um den ganzen Bezirk des  
Schimmels zu sehen ware, und davon bey
- h. nur etwas weniges durch Nummer 4. vergrößert, angebracht worden.



- i. Ist endlich ein einziger von diesen Schwämmen, noch stärker, und durch Nummer 2. vergrößert, womit sowohl der Rand, als die ganze Oberfläche der Insel bewachsen ware.

## T A B V L A L.

Fig. I.

## Die Configuration des Seignettischen Salzes.

Nach dieses Salz, ist mir unter der Aufschrift Sal polychrest. de Seignette, von der Gültigkeit des Herrn Hofrath und Professor Delius aus Erlang, zur Mikroskopischen Untersuchung mitgetheilt worden, und ich habe dessen Configuration so schön befunden, daß ich einen der schönsten Tropfen von diesem Salzwasser durch das Sonnenmikroskop betrachtet, auf das genaueste abgezeichnet habe.

Was das Salz selbst betrifft, so hat der seel. Herr Professor, Hermann Friedrich Zenchmayer zu Jena, schon im Jahr 1742. eine Disputation de Sale de Seignette gehalten, worüber im Jahr 1749. Herr D. Gottfried Heinrich Burghardt eine Abhandlung geliefert, und die vortrefliche Wirkung desselben auf das umständlichste beschrieben.

Ich will nur so viel als hiervon zu wissen nöthig ist, daraus anfügen. Der Erfinder dieses Kunstsalzes ware ein berühmter Chymist, Monsieur de Seignette zu Rochelle in Frankreich, der sich schon um das Jahr 1672. bekannt gemacht hatte. Er hielt es sehr lange geheim, bis endlich die Herren Geoffroy und Bolduc es gemeiner machten. Daß es aber auf unsern Körper so angenehm wirket, kommt daher, weil es nicht wie die meisten übrigen Salze, aus dem Mineralreich genommen ist, sondern seine Bestandtheile aus dem vegetabilischen Reich hat, folglich von metallischen Theilen frey ist. Wann nun deshalb der Herr von Seignette, dieses Salz über alle andere angepriesen, so thut sich Herr D. Burghardt hierüber ziemlich viel zu gut, und sagt: daß vielleicht dieses Salz deutschen Apotheken schon ehender bekannt gewesen, als des Herrn v. Seignette Frau Großmama geböhren ware, weil es im Grunde nichts anders als ein Tartarus tartarificatus ist, der schon längst eingeführt wäre.

Alleine wir wollen uns in die Geheimnisse des Aeskulaps nicht tiefer einlassen, sondern nur noch mit wenigen die

## Erklärung der I. Figur

anfügen, woselbst

2. Die schöne Configuration des Randes vorstellet, in welcher verschiedene Vierecke, Würfel und Rautenförmige Crystallen, Figura cubicae et Rhom-



TAB. L.

Fig. 1.

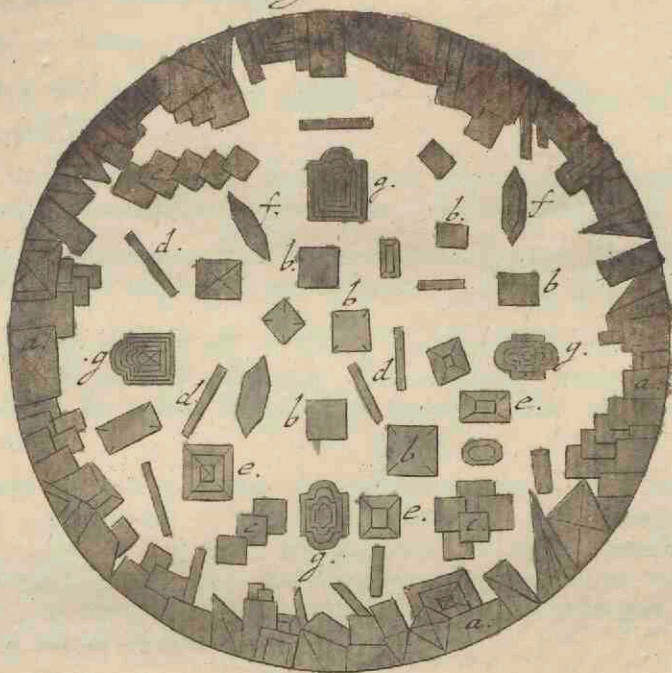
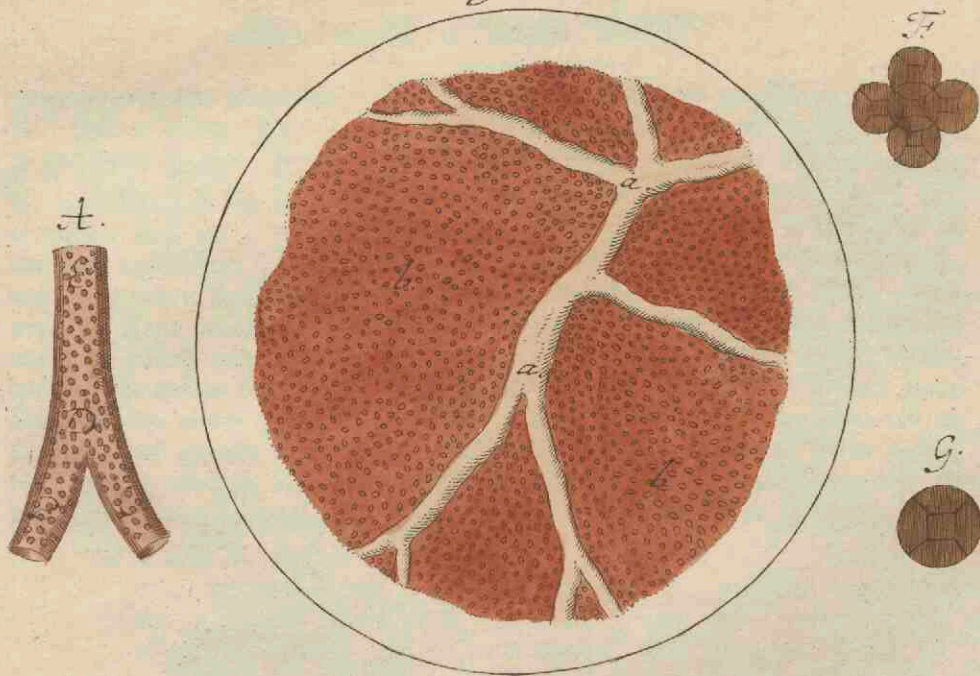


Fig. 2.









Rhomboideae zu sehen, welche aber alle sehr dünne und dem geschlagenen Silber ähnlich kommen.

- b. Sind Vierecke welche einfach erschienen, bey
- c. aber vielfach sich auf einander geschoben, und immer eines auf dem andern zeigten.
- d. Bemerkte noch eine andere Art von ablangen Vierecken, welche wie kleine Maassstäblein oder Eleumaasse sahen. Dahingegen die bey
- e. angezeigte Pyramiden und Würfel, denen Crystallen des Küchenfalzes sehr ähnlich kamen, nur daß sie viel reiner waren, als im Küchenfalz.
- f. Auch dergleichen einfache und gedoppelte Sechsecke und prismatische Figuren, welche man im Weinsalz, Vitriol, auch im Grünspahn antrifft, ließen sich in diesem Selgnettsalze finden. Und endlich habe ich die mit
- g. bezeichneten Crystallen, als die aller schönsten befunden. Sie waren sehr glatt und dünne wie Silberbleche, dabey mit so vielen geschliffenen Ebnen ausgeziert, daß sie den schönsten polirten Achat übertrafen. Ich habe dergleichen Figuren, und überhaupt so reine helle und schöne Crystallen, die das weißeste Glas und hellste Wasser übertrafen, noch in keinen andern Salzen gesehen.

Fig. II.

### Ein kleiner Tropfen Bluts.

Da ich mich bey Schneidung einer Feder von ohngefehr in dem Finger gestochen, und zu gleicher Zeit ein Handmikroskop vor mir stehend hatte, so nahm ich sogleich etwas wenig Blut von dem verletzten Finger, brachte es auf den Schieber, beobachtete es durch ein hirschhornförmiges Vergrößerungsglas Numer 1. und bemerkte, daß unter währenden Ansehen, sich das Blut auf dem Gläschen in der Mitte gleichsam spaltete, und einen weissen Ast machte, der sich noch in 8. und mehr neben Aeste zertheilte: Wie bey a. deutlicher zu sehen seyn wird. Das um diese Aeste befindliche Serum aber bestunde aus runden Kücheln b. welche mehr Sphärisch als Kugelrund sahen, wiewohl ich auch viele runde darunter wahrgenommen habe. Ueberhaupts läßt sich von der wahren Gestalt derer Blutkügelin nichts gewisses bestimmen. Und ich kan nicht begreifen, wie es Leeuwenhoeck gemacht, und was derselbe für Gläser gebraucht haben müsse, die sechsfache Gestalt der Blutkügelin zu sehen und sie so abzubilden, wie sie hier getreulich nachgezeichnet worden; Weilen doch nach seiner Zeichnung diese

Kügelin



Kügellein aus denen sechs besondern Kugeln F. bestehen, und durch Ihre Zusammenfassung die ganze Kugel G. formiren sollen. \*

Demu sie verändern sich indeme daß man sie betrachtet, zum öftern, und anderst siehet man sie, wenn das Serum worinnen sie schwimmen noch flüßig ist, anderst aber wieder, wenn es trocken werden will.

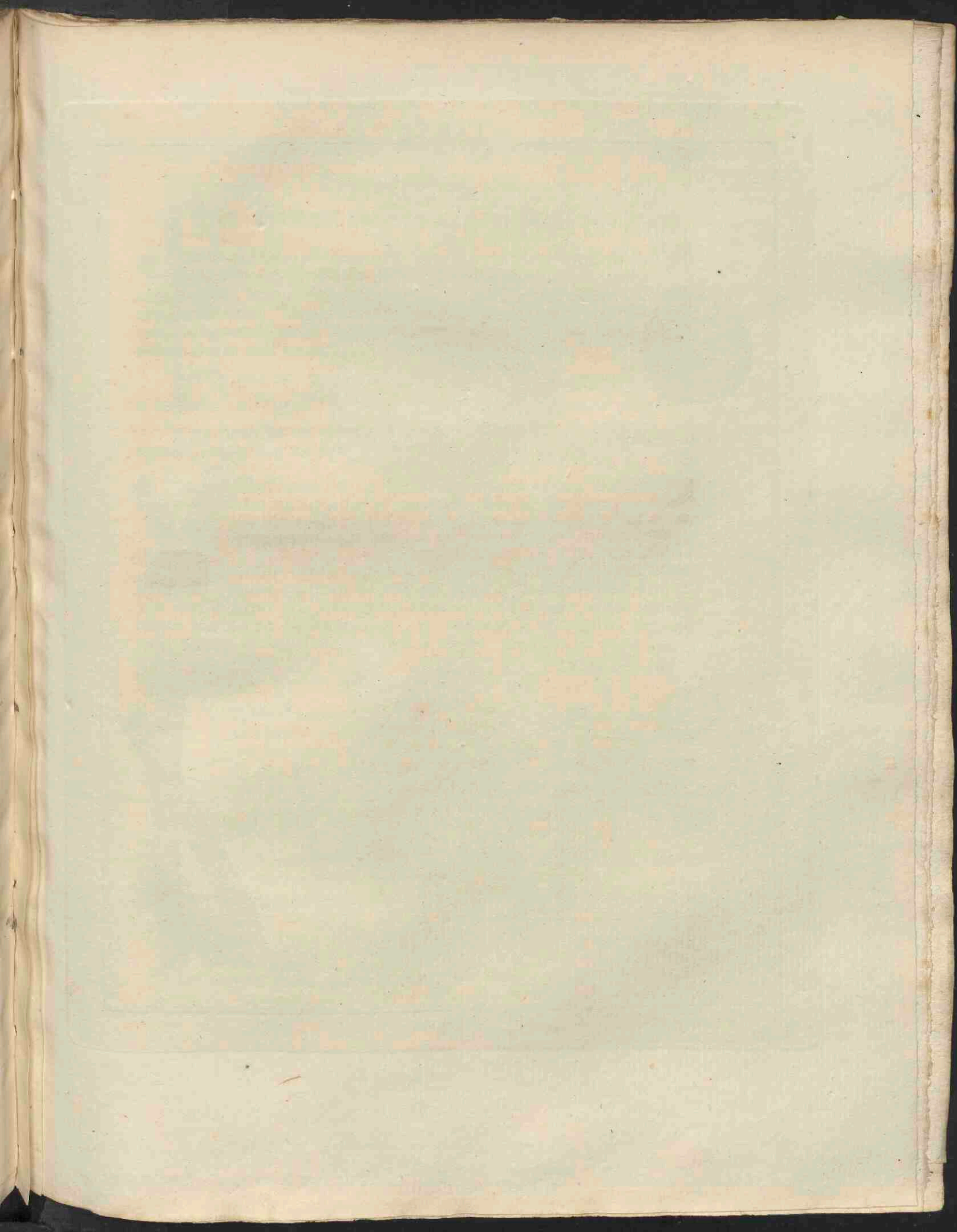
Ingleichen werden sie auffer den Venen und Arterien anderst erscheinen, als wenn sie in diesen Gefäßen noch circuliren und eingeschlossen sind. So kommen sie auch in Haarröhrchens dem Auge wiederum anderst vor, wenn das Blut noch naß und anderst wenn es darinnen vertrocknet ist. Wovon wir zur andern Zeit ausführlichere Meldung thun werden. Bis dahin müssen wir um Nachsicht bitten, und die g. L. auf die Schriften des vortreflichen Herrn Präsidentens von Hallers und dessen Prim. lin. physiologicas sowohl als desselben beede Memoires sur le Mouvement du Sang etc. verweisen; inzwischen aber noch eine der neuesten Beobachtung mit anfügen, welche Titl. Herr M. Scherer, der Gesellschaft Jesu würdiges Mitglied, jcho zu Enchstatt, mein sehr werther Gönner, mir dem Verfasser dieser Erklärungs: Bögen, noch aus Dillingen schriftlich mittheilen wollen, ausführlicher aber in dem 27sten Stück der Fränkischen Sammlungen enthalten ist. „ Ich habe, schreibt dieser so fleißige  
 „ als gelehrte Naturforscher, mich beflissen auf die Gestalt der Blutkügellein  
 „ fleißiger Aht zu geben, und gefunden, daß sie ganz rund sind, wenn sie  
 „ ihren Lauf mit genugsamen Sero vermengt, durch die größern Gefäße  
 „ nehmen, sie sind aber Eyförmig, wenn sie wenig oder gar kein Serum  
 „ haben. Diese Gestalt bekommen sie auch, wenn sie durch kleine  
 „ Haarröhrchen steigen, und wenn das Blut aus einer Ader in die andere  
 „ muß, wie Fig. A. zu sehen, so werden die Kügellein die zuvor in B. und C.  
 „ rund waren, bey dem Winkel D. wo sie zusammen gepreßt werden, Ey-  
 „ förmig, und endlich in dem fortlaufenden Gefäß E. wieder rund ic. Ich  
 „ schliesse daraus, daß ihre wahre Gestalt rund, ihre Eigenschaft aber elas-  
 „ tisch seyn müsse, nach welcher sie die Veränderung ihrer Form, durch den  
 „ Druck erhalten ic. „ Wie aber das Blut überhaupt zu Mikroskopis-  
 „ schen Untersuchungen anzuwenden seye, ist bey Bäckern sehr umständlich ent-  
 „ halten, \*\* wohin wir die g. L. Kürze wegen verweisen müssen.

\* Levvenh. Arc Nat. Tom. IV. p. 12. Philos. Transact. Num. 106.

\*\* Das zum Gebrauch leicht gemachte Mikroskopium Herrn Heinrich Bäckers von J. L. St. Zürich 1756. S. 14. ic. Cap. 6.

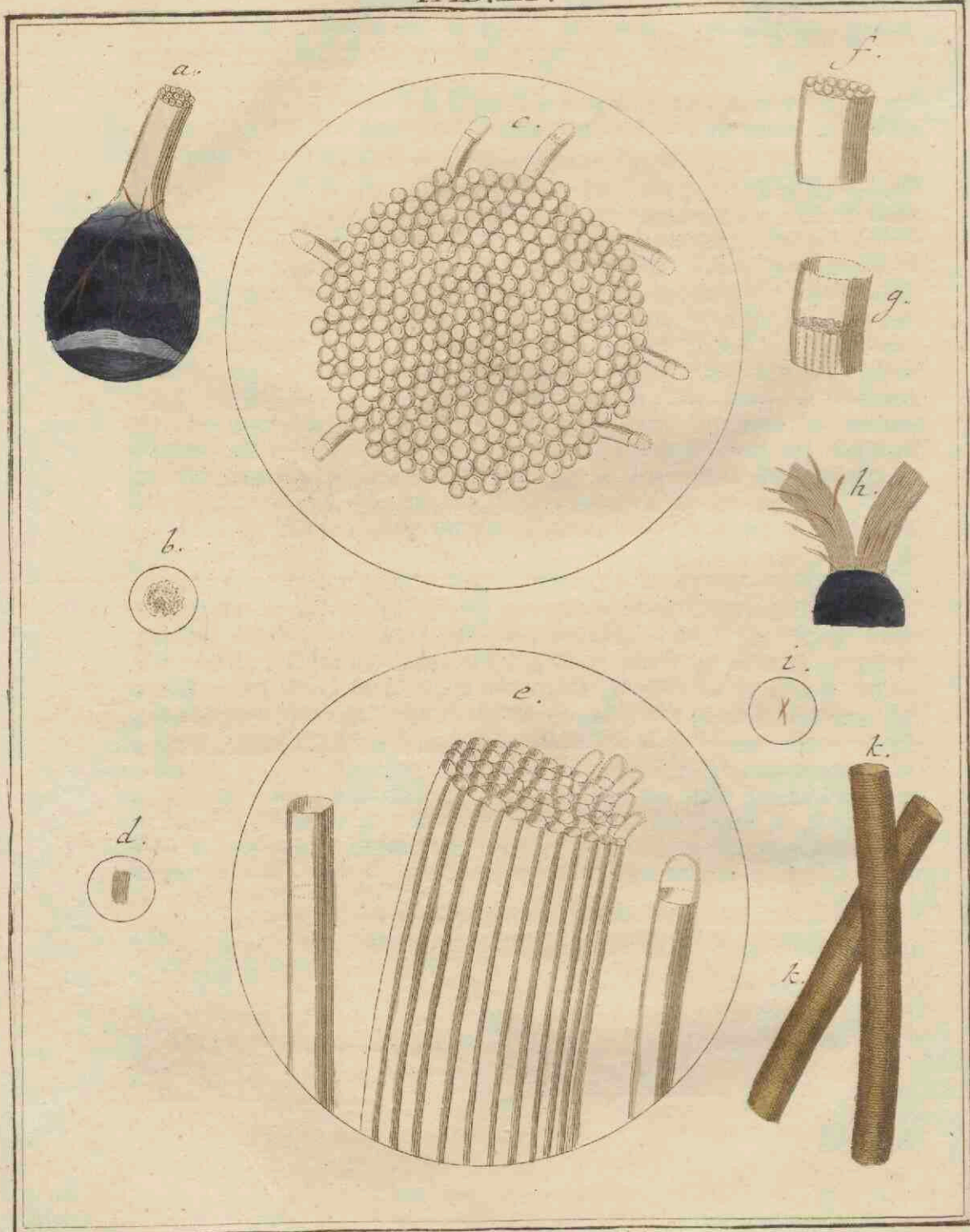








TAB. LI.



A. W. Winter Schmid exc. Norb.





## T A B V L A L I.

## Der Sehnerv von einem Kalbskopf.

Es sind die Gelehrten, besonders die Lehrer der Zergliederungskunde noch nicht einstimmig: Ob die Nerven hohle Röhren haben oder nicht? Einige glaubten, sie wären fest und nicht hohl; andere verglichen sie mit denen Spanischen oder Zuckerröhren; Wenige hielten sie für hohl; Die meinsten aber lebten dieß, falls in einer unzufriedenen Ungewißheit, und meyneten, daß einige hohl andere aber dichte und nicht hohl wären.

So erklärte J. E. Severinus die Sehnerven, Willis auch die Geschmacksnerven und Thomas Bartholinus beide zugleich für hohl. \*

Cartesius, der mit einem eben so lebhaften Geist als vieler Erfahrung geschrieben, macht eine der richtigsten Beschreibung von ihnen also:

- „ Die Nerven sind ein Bündel festzusammen gefügter Röhrelein, deren
- „ jedes mit einem äussern und innern Häutlein überzogen und umfaßt
- „ ist, und welche sämmtlich aus denen beeden Gehirnnütern, entspringen und fortlauffen.

Der seel. Herr Prof. Zeister, beschreibt sie als lange, schlanke, runde Theilchen, (partes teretes) die weiß und Fiebern oder Fasern ähnlich sind, und statt einer flüssigen, eine solche geistliche Materie in sich haben, welche aus dem feinsten Ausfluß des Gehirns bestehet, und daß man sie also nicht für bloße Fiebern, sondern für wahre Gefäßlein halten könnte. Er führt 10. starke Beweggründe an, die ihme dieses zu glauben verursachen, von welchen ich aber nur den einigen vierten hier anmerken will: \*\*

- „ Weilen nemlich derjenige Theil des Leibes, von welchem eine Nerve
- „ abgesondert oder ausgeschnitten wird, alsobald zu leben, zu empfinden und sich zu bewegen aufhöret, auch keine Nahrung mehr erhält,
- „ so folge ganz richtig, daß in der abgetrennten Nerve ein Lebensgeist oder etwas dergleichen müsse gewesen seyn, das den nun abgestorbenen Theil, genährt und die Empfindung und Bewegung ihme zuvor gegeben habe.

Mein unschätzbare Gönner, Zisl. Herr Hofrath und Leib-Medicus Treu, dessen klugen Verordnungen und unermüdeten Sorgfalt und Liebe ich es nächst Göttlichen Seegen zu danken schuldig bin, daß ich nun das zweyte Funfzig dieser Mikro-

\*. Vide et ego cauitatem et publice demonstraui in cadauere etc. sunt verba Th. Barthol. in Anatome. pag. 662. Edit. Lugd. Batav. 1673.

\*\* In Compend. Anatom. §. 299. p. 149.



Mikroskopischen Beobachtungen anfangen kan, da ich nimmermehr glaubte, das Erste vollenden zu können, vergleicht die Nerven mit der Beschaffenheit derer Stiele an denen Obstfrüchten, und glaubt, daß dasjenige was man für Defnungen oder als hohl in denen Nerven ansiehet, nur die Zwischenräumchen wären. (Interstitia) Und gleichwie durch diese ebenfalls ein Saft in die Frucht dringen könne, die übrigen Fasern aber in dem Stiel nicht hohl, sondern zu einem andern geheimen Dienst von der Natur bestimmt wären, also könne es auch gleiche Bewandnus mit dem Sehnerven haben, als welcher hier den Stiel, das Aug aber die Frucht vorstellet.

So verschieden nun diese Meinungen alle sind, die ich sämmtlich der Beurtheilung meiner hochgeneigtesten und wertheften Leser billig zu überlassen habe, so einstimmig ist hingegen der Lehrsatz ihrer Bestimmung, welcher in das Kurze gefaßt, dahin gehet, daß die Nerven darzu dienen: „Allen übrigen äußerlichen „und innerlichen Theilen des Leibes, ihre Nahrung, ihr Leben, ihre Empfindung und Bewegung zu verschaffen.

Sie sind also diejenigen edlen und unschätzbaren Werkzeuge, durch welche unser Geist und unsere Seele bewegt und getrieben wird. Durch sie empfinden wir freudige, muntere, traurige und verdrüßliche Leidenschaften. Ihr Ursprung kommt aus dem Kopf, aus dem Gehirn, und daher denken wir durch sie.

Aber ach! wie viel unglückselige Wirkungen bringen sie nicht auch ausser und inner dem Menschen hervor. So sind z. E. Krampf, Gicht, Hiftweh, hinfallende Sucht, Dummheit, Schläfrigkeit, Mattigkeit, Taubsucht, Blindheit, Schlag, Verlust des Geschmacks, Wahnsinn, Raserey, die Kriebelkrankheit und alle diese entsetzliche Uebel, bittere Früchte, welche die Nerven diese erschreckliche Folterwerkzeuge für den Menschen leider! hervor bringen.

Ich will noch, ehe ich die Erklärung des Kupferblattes anfangen, einer der merkwürdigsten Geschichte aus dem ersten Band der neuesten Verhandlungen der Kayserlichen Akademie der Naturforscher übersetzen und meinen g. L. hier mittheilen. \*

Ein Handlanger bey denen Zimmerleuten, hat sich von ohngefehr einen eysernen Nagel der vertical oder schräg in einem auf der Erde gelegenen Balken steckte, in die Sohle des rechten Fußes gestossen, und dadurch die Sohlennerve gewaltsam verletzet. Die Folge davon war ein höchst empfindlicher Schmerz und eine abscheuliche Geschwulst des Fußes und des ganzen Beins und Schenkels, welches ihn untüchtig machte aufzutreten, daher er sich von seinen Mitgefellen mußte nach Hauße tragen lassen. Allda brachte man ihn zwar auf ein Bette, alleine er konnte nicht wie andere Kranke, nach der Länge gerad auf demselben liegen. Die verlezte Nerve verursachte in ihm einen solchen erschrecklichen Krampf, daß sie auch die große Rückgradnerve zusammengezogen und den unglückseligen Men-

\* Noua Acta Physico Medica Acad. Caes. Leopoldino Carolinae Nat. Curios. Tom. I. Norimb. 1757. Obseru. VI. D. D. G. C. Materni de Cilano. p. 16, Tab. I. fig. 1.



Menschen in die Gestalt eines halben Zirkels gekrümmt hatte; so daß er 16. Tage und Nächte auf dem hintersten Theil des Kopfs denen beeden Ellenbogen und deren äußersten Enden der Fersen, wie ein gespannter Bogen zubringen mußte. Hierbey verschloß ihm der Krampf alle natürliche Ausgänge der Blase und des Magens, ohne daß man mit einiger Arzney ihm helfen können. Bis endlich nach 16. Tagen der Todt ihm die einzige Errettung aus diesem verzweiflungsvollen Zustand verschafte. Nach seinem Absterben hat man den gebogenen Körper mit vieler angewendeten Stärke zwar gerade drücken und biegen wollen, es ware aber alle Mühe vergebens gewesen. Daher man auch denselben in dieser betrübten Gestalt lassen und den Sarg nach dem Körper hochgewölbt, fertigen lassen müssen, um solchen beerdigen zu können.

Der gelehrte Herr Verfasser dieser Beobachtung merkt hierbey vortreflich an, daß Einfältige, welche sich zur Schande der Wundarzeney, ihre Bestiessene nennen, diesen gräßlichen Anblick einer Verzauberung zuschreiben wollen: Und zeigt ihnen, daß wenn sie nur die Nervenlehre besser begriffen hätten, so würden sie gar bald eingesehen haben, daß ganz natürlich und keinesweges übernatürliche Ursachen diesen an sich erschrecklichen Zufall bewürken müssen. Indeme einem jeden Anfänger der Zergliederungskunde bekannt seyn muß, daß die Nerve in der Sohle, aus dem Rückenmark entspringe, unter dem Namen des grossen Ischiadischen Nervens durch das Heilgebein, den Schenkel und das ganze Bein hinab durch den Fuß fortlaufft, und sich in denen Zehen desselben endiget, folglich auch diese Wirkung wegen des Zusammenhangs aller dieser Nerven (propter consensum) ganz begreiflich habe erfolgen können.

Wie nun aber aus dieser Geschichte und tausend andern dergleichen betrübten Zufällen leicht zu begreifen ist, daß von einem würdigen Priester der Hygea allerdings erfordert werde, die Nerven, so eine grosse Menge ihrer auch sind, äußerlich und innerlich auf das genaueste zu kennen, so haben es sich auch daher nicht nur viele grosse Gelehrte, sondern ganze Akademien und gelehrte Gesellschaften angelegen seyn lassen, ihre wahre Gestalt und Beschaffenheit auf das gründlichste zu entdecken.

Schon Galenus hat vermeynt, es müßten hierzu grosse Thiere genommen werden, weil er nach dem Zeugnis Bartholins, die Sehnerv eines Kindes hohl gesehen.

Allein die Erfahrung hat in der neuern Zeit gewiesen, daß die größten Thiere diese Hofnung nicht gewähret haben. Denn als im Jahr 1727. die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu Petersburg die Nerven eines Elephantens untersuchte, so sind solche erstlich nicht grösser als anderer unserer Landthiere Nerven und dann auch nicht hohl befunden worden. \*

\* Comment. Acad. Scient. Imp. Petropolit. Tom. 2. pag. 372 - 384. ad an. 1727.



100 TABVLA LI. Der Sehnerve von einem Kalbskopf.

Ich zweiffe, daß damalen schon die Hirschhornförmigen Vergrößerungsgläser Nummer 1. 0. und Null Null, oder eine zweymalshunderttausendmalige Vergrößerung in Petersburg bekannt gewesen ware, welche man doch haben muß, wenn man erkennen und finden will, daß die Nerven hohl sind.

Nachstehende kurzgefaßte Erklärung dieser 51sten Kupfertafel, deren umständliche Beschreibung in Nummer II. des 27sten Stückes der fränkischen Sammlungen befindlich ist, wird solches des mehrern bestärken.

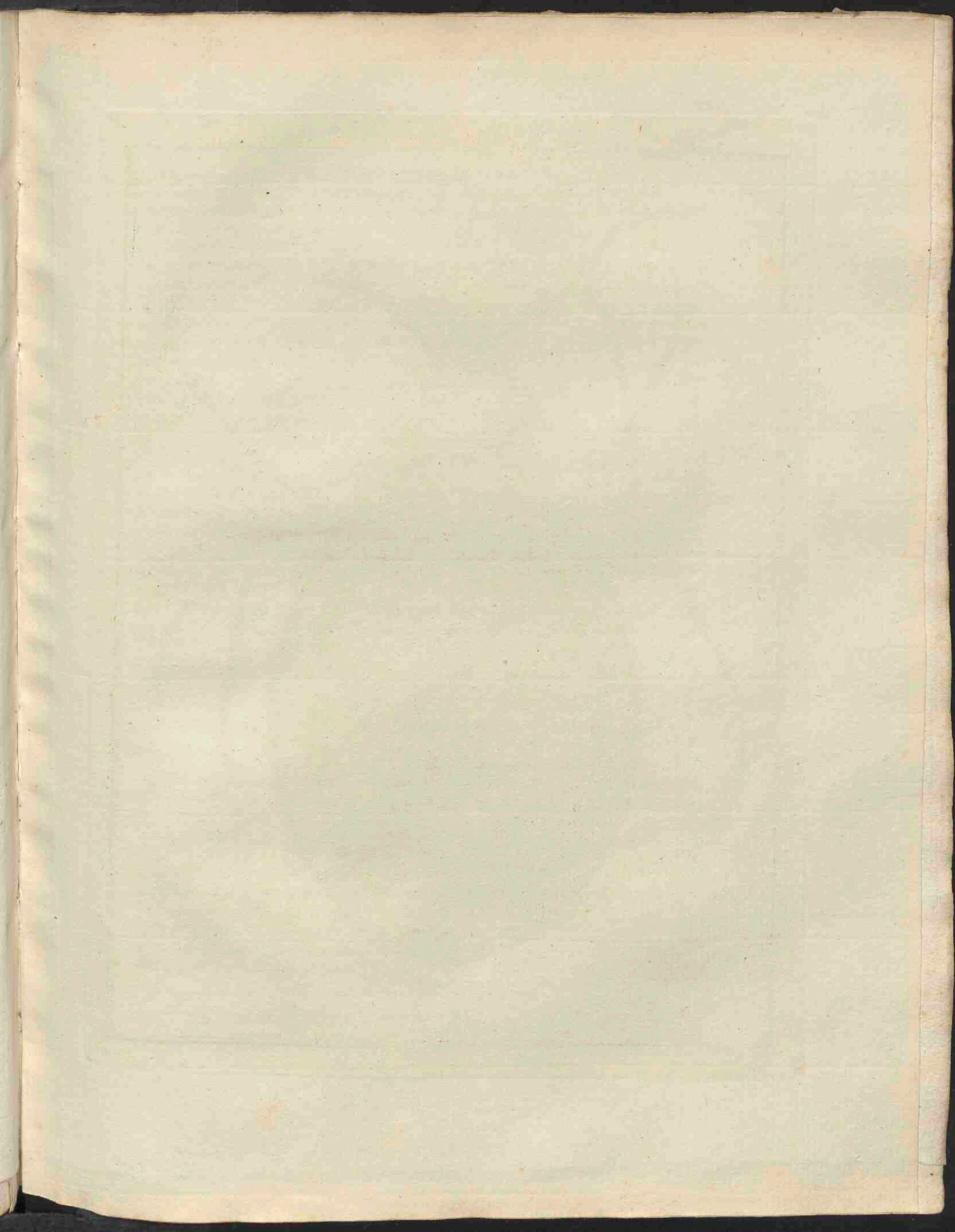
Als ich vor länger als einem Jahr in Erlang mit Titl. Herrn Hofrath und Professor Delius, meinem Hochgeschätzten Gönner, von denen Nerven zu sprechen Gelegenheit hatte, und schon damalen solche hohl zu seyn glaubte, wurde mir von ihme angerathen diese Beobachtung recht sicher und gewiß anzustellen, und öfter als einmal zu wiederholen. Ich befolgte diesen wohlgemeinten Rath genau, und untersuchte zu dem Ende den Sehnerven eines Kalbsauges. Anfänglich übersah ich die Oberfläche des abgeschnittenen Nervens nur mit einem Suchglas Nummer 7. entdeckte aber schon viele kleine Löchlein, auf denen ein Milch ähnlicher dicker weißer Saft gestanden. S. a. Hierauf schnitte ich mit einer Lanzette ein sehr dünnes Scheibchen b. ab, und beobachtete es mit dem Handmikroskop durch das Glas Nummer 3. wodurch ich eine Menge weißer Kugeln und einiger ausgeprägener Röhrchen entdeckte, auf deren vordersten Mündung ebenfalls dieser dicke Milchsaft zu sehen ware. S. e. Ferners schnitte ich ein Stückchen von dem Nerven a. perpendicular ab, S. d. untersuchte es mit dem Vergrößerungsglas Nummer 0. und sahe einen Bindel aneinander liegender Röhren e. von denen einige noch den Milchsaft oben auf ihrer Mündung stehen hatten, wie bey f. angezeigt habe, bey andern Röhren aber, ware dieser Saft schon tiefer hinunter gesunken, so daß man von oben etwas hinunter in die Röhren sehen konnte. S. g.

Alles dieses zeichnete ich sorgfältig auf und legte es bey Gelegenheit Herrn Hofrath Delius, da ich eben in Erlang zu thun hatte, zur Beurtheilung vor. Ohne geachtet ich nun nichts weniger als einen weitem Zweifel oder Einwurf erwartete, so hielt der Herr Professor doch noch dafür, daß diese Röhren nur die Zwischenräumchen (die Interstitia) der Nerven seyn könnten.

Nun sahe ich zwar die Möglichkeit dieser Zwischenräumchen gar wohl ein, alleine ich ware doch heimlich mißvergnügt, daß diese Beobachtung so gar vielen Widersprüchen und mühsamen Betrachtungen unterworfen seyn sollte, und warf bey meiner Nachhaußkunft den ganzen Kram in einen Winkel, mit dem Vorsatz, mich nimmermehr mit dieser Beobachtung weiters abzugeben.

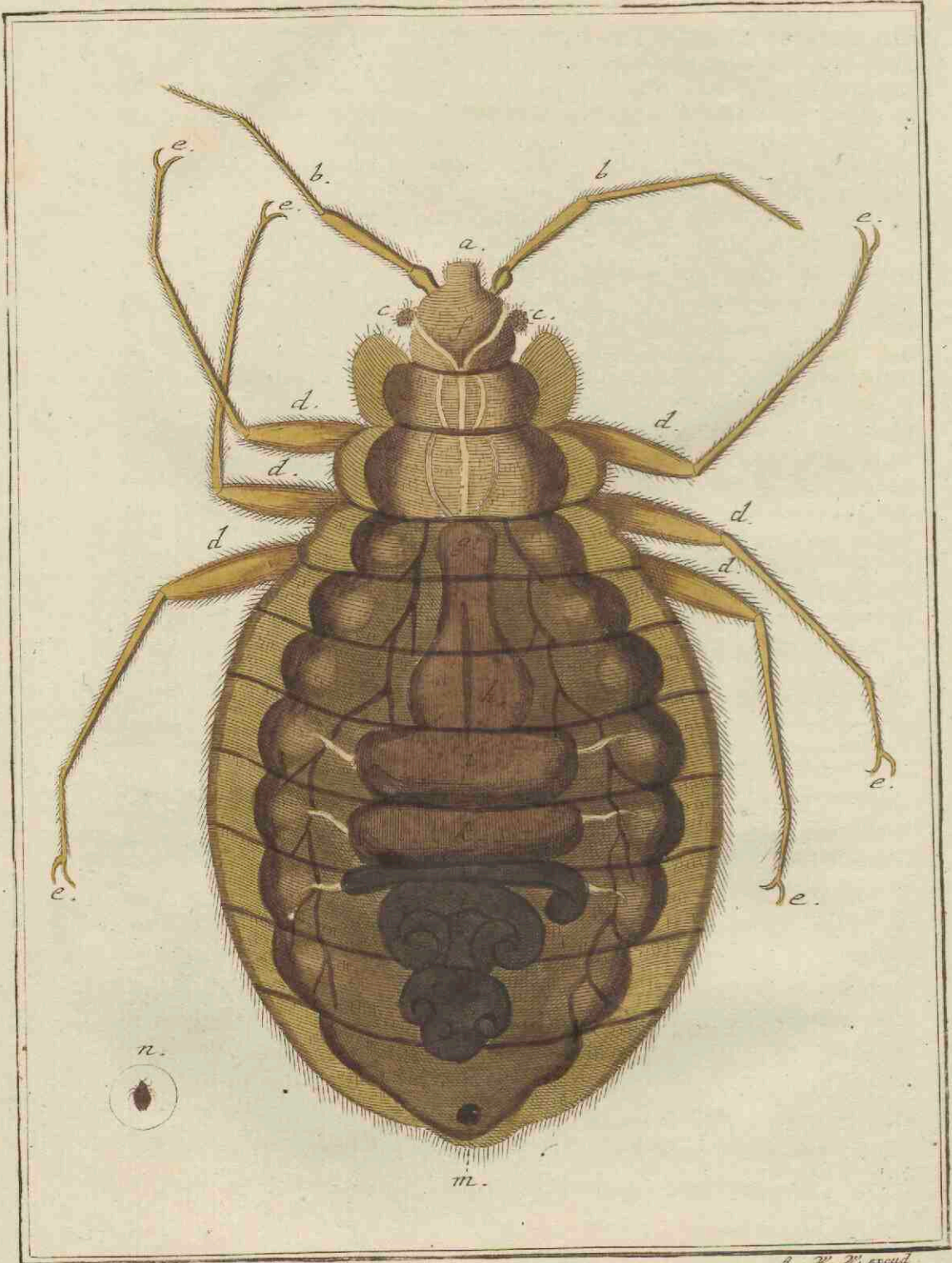
Einige Zeit hernach nöthigten mich meine eigenen Nerven, daß ich abermals die Hilfe meines unschätzbaren Gönners, des Herrn Hofrath Trems suchen muste. Bey







TAB. LII.



M. F. Godwin, del.

A. W. P. excud



Bei diesem gütigen Besuch erfolgte zugleich die Unterredung von denen Nerven. Ich suchte meine alte Zeichnung hervor, um auch dieses vortreflichen Zergliederes erfahrene Gedanken darüber zu vernehmen: Und dieser berühmte Arzt sagte, wie ich oben schon erwehnte, eben das was Herr Hofrath Delius mir entgegen zu setzen beliebte, daß nemlich diese Röhren nur die Zwischenräumchen, gleichwie in den Stielen derer Früchte seyn könnten; An dünnen Nerven aber würden sich gründlichere Entdeckungen machen lassen etc. Kaum hatte sich mein Aeskulap entfernt, so suchte ich nach, ob ich meine alten Kälberaugen nicht wieder finden mögte, und meine Bemühung ware nicht vergeblich gewesen. Ich fand sie beide, aber so hart wie Horn. Sogleich untersuchte ich die beiden Oberflächen des einen perpendicular zerschnittenen Sehnervens, und entdeckte schon mit Nummer 5. eine menge perpendicular sehr genau nebeneinander liegender braungelber Fäden. Ich netzte das eine Theil mit Wasser, und brachte mit einer starken Nadel durch behutsames Ritzen und Heben, glücklich zuwege, daß einige dieser Fiebern aussprangen und sich in die Höhe richteten, wie bey h. in natürlicher Größe zu sehen ist. Von diesen sich abgesonderten Nervenfebern schnitte ich ein paar Stückchen ab, legte sie in Schieber i. und beobachtete selbige durch mein bestes Vergrößerungsglas Nummer 00. als lange hohle Röhren, welche mit nichts bessers verglichen werden können, als mit denen Kopfhaaren des Menschen S. k. k. Indeme man auch das sehr feine Gewebe und Geflecht ihrer äussern Haut sowohl als die nach der Länge perpendicular durchlauffende helle Röhre, gleichwie an denen Haaren gar deutlich erkennen kan. Welches alles ich auch an der Nerve des Muckenfliegels S. Tab. LIII. fig. c. vollkommen richtig beobachtet habe.

Ob man nun aber gleichwohl noch an ihrem Hohlseyn zweiffeln könne, überlasse ich der unpartheyischen Prüfung derer g. l.

## T A B V L A LII.

## Die Wanze.

Diese gegenwärtige Abzeichnung stellet dermalen nur das Weibchen vor, das keinen Stachel, sondern nur a. ein breites abgestumpftes Maul; b. zwey Fühlhörner; c. zwey grosse geperrlte Augen; und d. sechs Füße hat, welche vorn S. e. mit 2. Klauen gleich andern Insekten bewafnet sind. Es ist übrigens dieses stinkende Insekt von der Seite des Rückens vorgestellt, auf welchem die vielen Anhehlungen und Haare, ingleichen die Eingeweide g. h. i. k. l. so ihren Nahrungsfaß aus denen Gefässen f. durch den Mund erhalten, nach ihrer wahren Laage und Gestalt zu sehen, so durch die Linse Nummer 6. im Handmikroskop, abgezeichnet worden. Bey m. zeigte sich eine runde Oefnung, welche das Männlein mir nicht sehen lassen: Und n. giebt die wahre natürliche Größe der Wanze



Wanze zu erkennen. Ich werde nächstens das Männlein von der Seite des Bauchs mit seinem Stechstachel vorstellen, und daher die weitere Beschreibung dieser Kreatur bis dahin versparen.

## T A B V L A L I I I.

## Ein Muckenfliegel.

Ich habe erstlich den Muckenfliegel durch das Handmikroskop mit der Linse Nummer 5. beobachtet, und denselben so gesehen, wie er hier fig. b. getreulich mit seiner Regenbogenfarbenen Membran oder zarten Haut, dann seinen feinen spitzigen Federn und Nerven abgebildet worden. Durch die Vergrößerung Nummer 1. sahe ich ein Stückchen davon mit Federn, wie d. und ohne Federn wie e. zeigt; von welchem letztern die Federn abgestreift und abgewaschen habe. Die gütige Natur hat der Mücke gleich den Sommervögeln zweifelsohne diese Federn von darum auf ihre Fliegel gesetzt, damit sie vom Regen und feuchter Luft nicht am Fliegen gehindert werden. Denn ohne Federn würde die zarte Haut von der Masse gar bald schlapp werden. Ehe ich aber diese Beobachtung endige, muß ich noch bemerken, daß ich, um den Fliegel ganz zu bekommen, denselben etwas tief am Rücken der Mücke heraus gezogen. Durch dieses erhielt ich zugleich die mit dem Fliegel verbundene Schulternerve, wenn ich mich so ausdrücken darf, S. c. welche viel feiner in ihrer natürlichen Gestalt als ein Haar gewesen, und sich durch Nummer 0. dem Auge gleich denen oben Tab. 51. beschriebenen Sehnerven vorstellte.

Bei a. ist die natürliche Größe des Fliegels zu sehen. Ich glaube wenn man bei den Ausziehen des Fliegels jederzeit diesen Umstand beobachten und den Fliegel tief am Rücken fassen und sodann schnell ausheben wollte, so würde man allemal, wie ich es etlichmal erfahren, diese Nerve ganz mit herausziehen und sodann mit Bewunderung betrachten können: Indem es einem Menschenhaare vollkommen in Mikroskop ähnlich siehet.

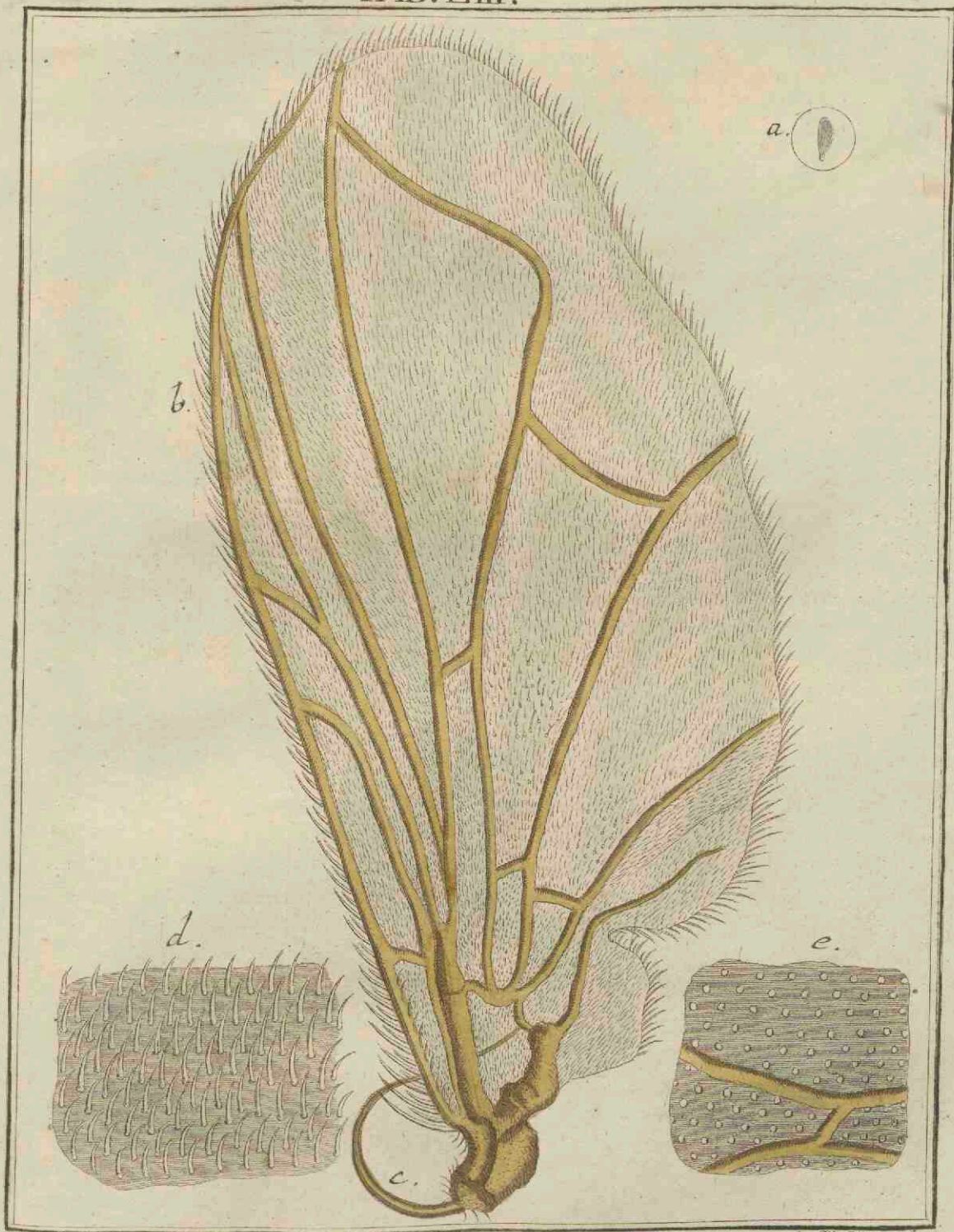
## T A B V L A L I V.

## Etwas von einer feinen Brabander Spitze und einer halben kleinen Spinnenwebe.

Es ist die Vergleichung des Bienenstachels mit der Nadelspitze nicht alleine sehr wohl aufgenommen, sondern auch von hoher Hand gnädig verlangt worden mehrere Beobachtungen von dieser Art nachzubringen. Ich habe daher  
auf



TAB. LIII.



M. P. L. del.

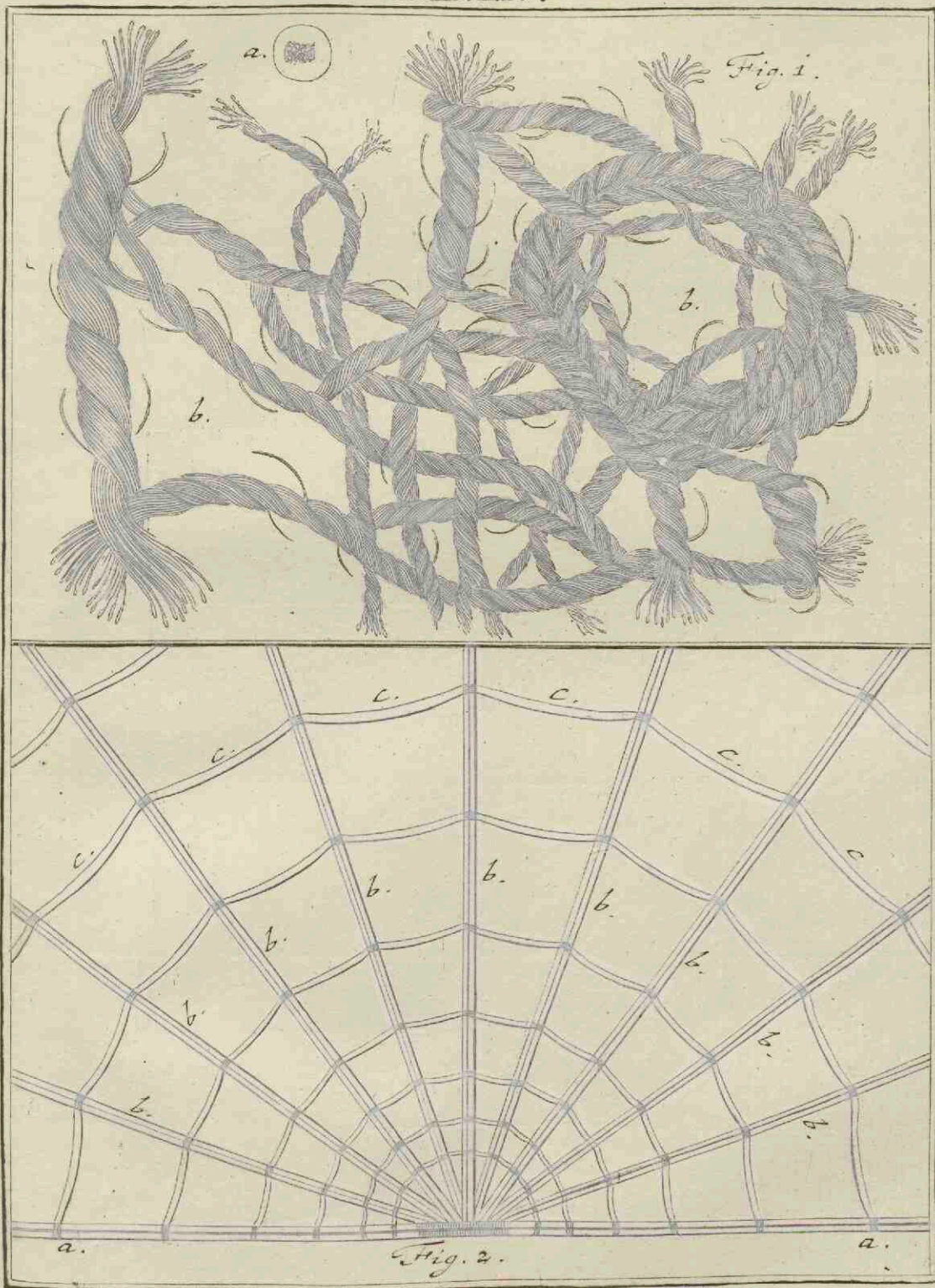
A. W. W. excut.



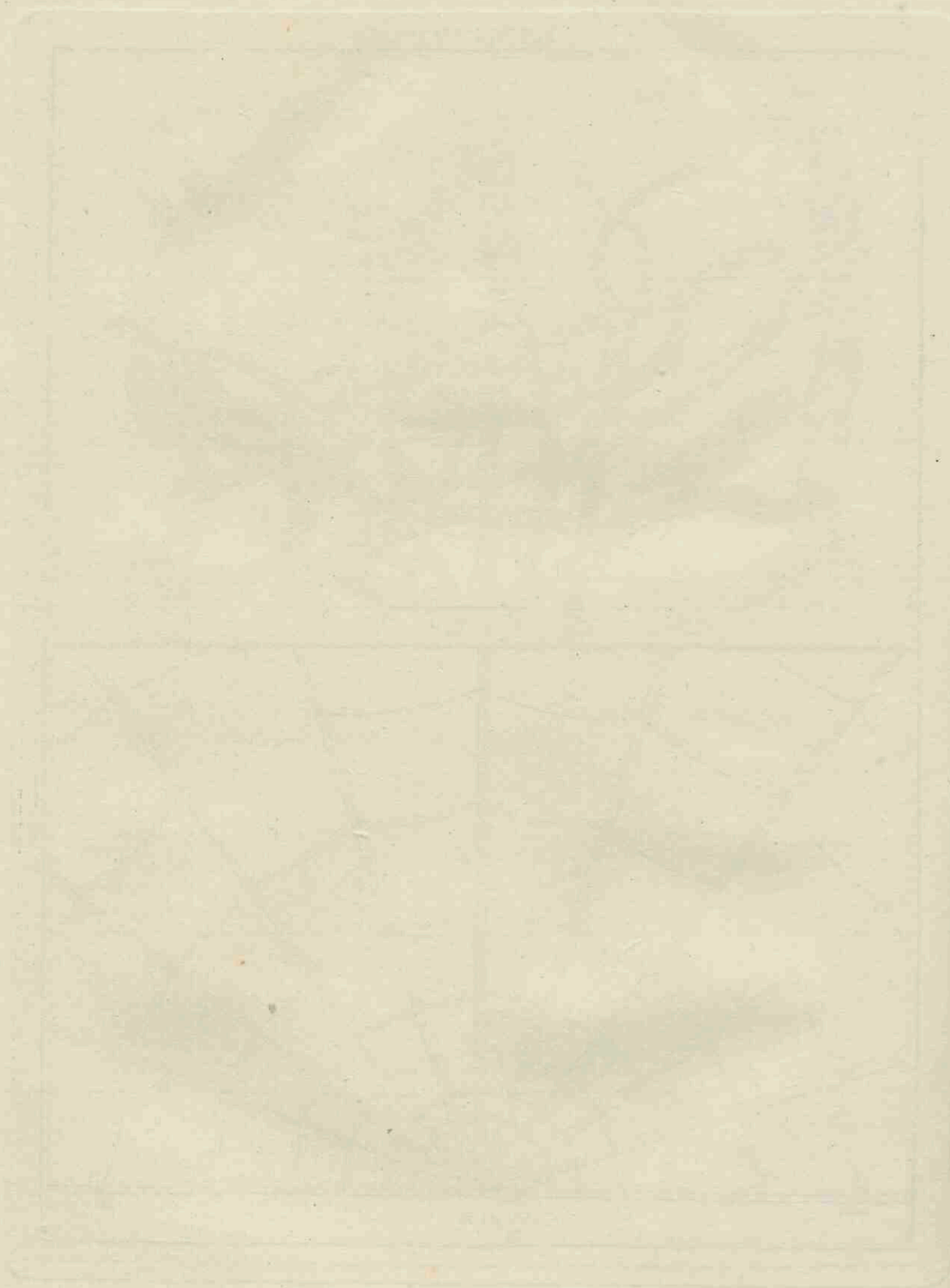




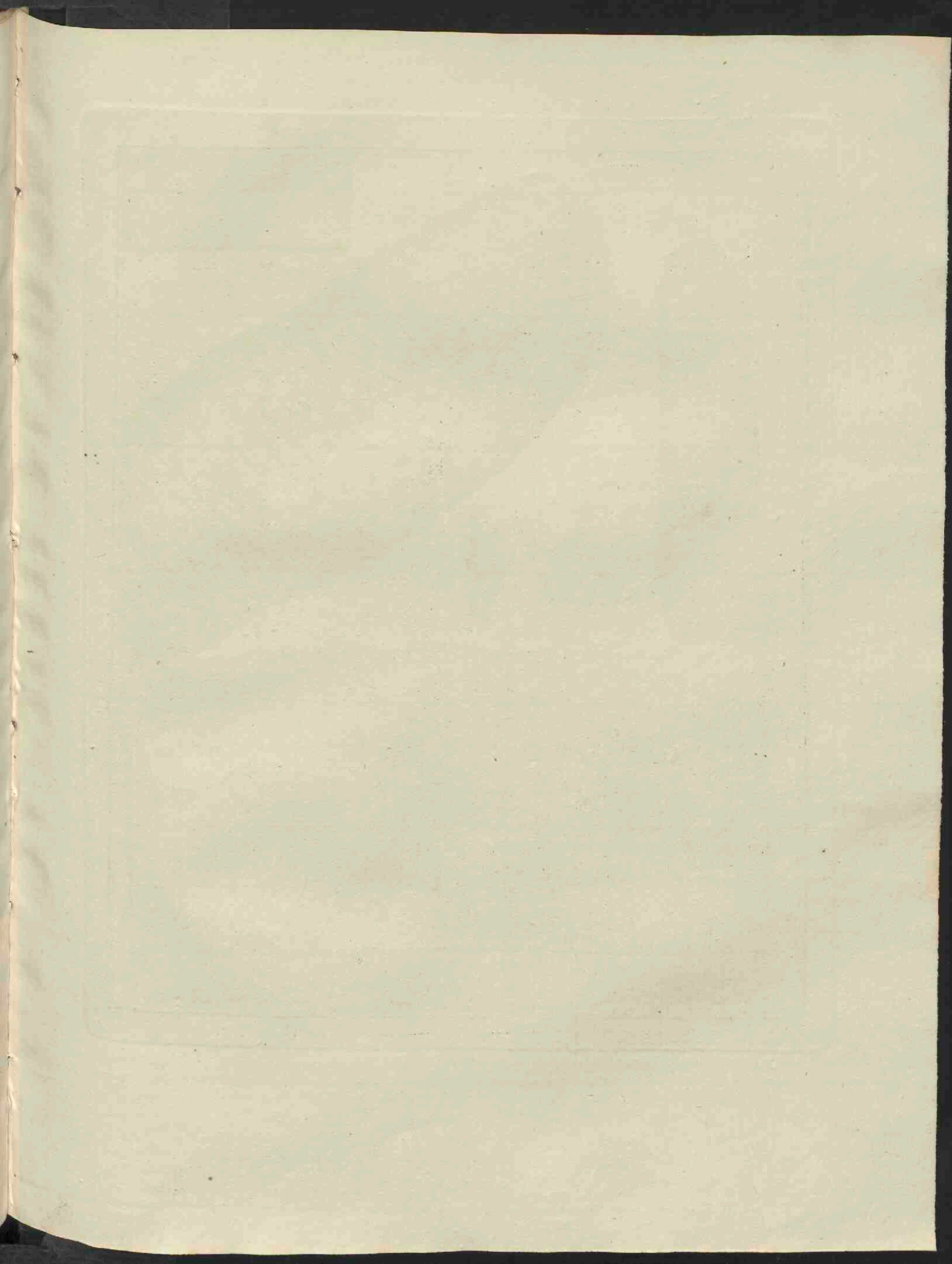
TAB. LIV.





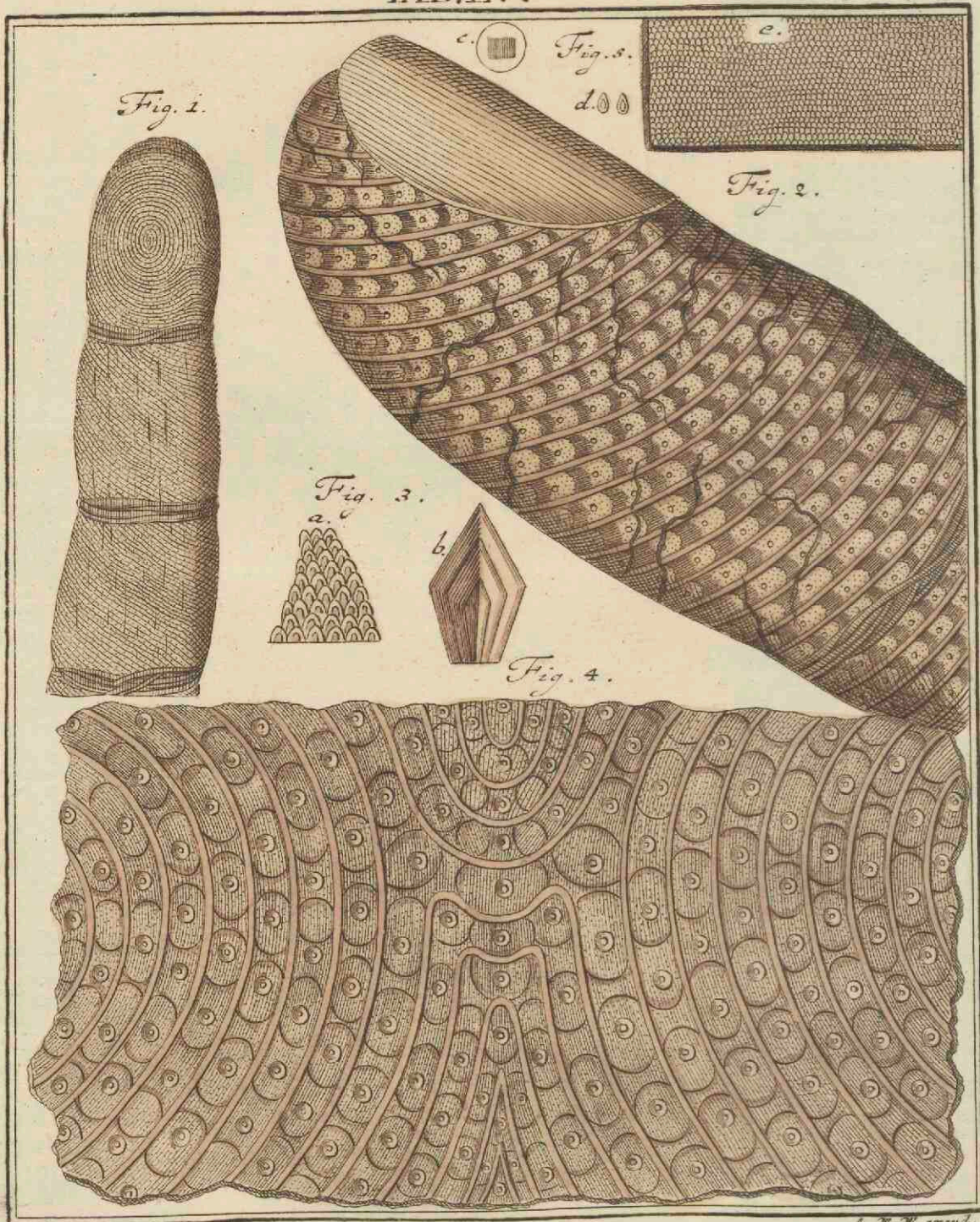








TAB. LV.





auf dieser 54. Kupfertafel zweyerley Beobachtungen abgebildet, davon die erste ein Kunststück des schönen Geschlechts, die andere aber die tägliche Arbeit des allerabscheulichsten Insekts, der Spinne vorstelllet.

Betrachtet man aber beede gegeneinander, so muß man doch der garstigen Spinne, will man anderst billig seyn, den Vorzug geben. Diese unermüdete Spinnerin und Wirkerin hat niemanden gehabt, die ihr gezeigt oder sie belehret habe, wie sie ihr Gespinnste machen noch ihr Gewirke auftragen solle. Sie hat weder Nisse, noch Abstiche, noch Stecknadeln, noch Wirkkugeln noch Spinnrädgens zu ihrer Arbeit nöthig. Und doch übertrifft sie alles was Kunst heißt an Ordnung und Stärke.

Denn so schön auch das Bischen Spitze fig. 1. bey a ohne Vergrößerung anzusehen ist, so niedlich auf einer gewölbten Brust, dieses durchsichtige Verdeck von feinsten Spitzen pranget, so unerträglich garstig siehet es im Mikroskop her, wo man nichts als ein grobes unordentliches Geflechte b. von Knoten und Schlingen aus Stricken und Seilen entdeckt. Man erkennt weder Zeichnung noch die mindeste Ordnung daran, sondern man wird genöthiget, darüber zu lachen.

Wie siehet aber das Gewirke der Arachne, der fleißigen Spinne fig. 2. aus? Aller Orten, auffer und inner dem Mikroskop, voller Gleichheit, voller Ordnung, und ich darf wohl sagen, voller Verstand. Denn um dieß ihr Gewebe dauerhaft zu machen, ziehet sie die Grundlinien und diejenigen Fäden, welche dem Austossen derer Mücken und anderer grösserer Thiere am meisten ausgefetzt sind, und welche zugleich den Leib der Spinne und ihrer Kinder tragen müssen, wie z. E. a. b. doppelt stark, auf die übrigen aber, welche ihr nur zur Leitersprisseln oder auch zu Garnfäden und Schlingen dienen, worinnen sich ihre Beuthe verwickeln solle, spinnt sie nur einfädig und befestiget solche an die Querbalken b. Und so mühsam, so ordentlich, so künstlich und fleißig diese Arbeit ist, so wird sie doch nicht müde selbige zu verfertigen, wenn man auch täglich dieselbe zernichtet und zerstöbet. Ich werde zu einer andern Zeit, wenn ich die Augen der Spinnen und deren Hornhaut vorstelle, ein mehrers von ihren Gespinnste, wovon der seel. Herr von Köffel bereits einige Kupfertafeln geliefert hatte, noch nachbringen. Dersmalen aber nur mit der Anmerkung schließen, daß ich alle Fäden des Spinnensgespinnstes hohl und in dieser Stärke und Dicke wie hier mit a. b. c. bemerket, gesehen habe, welches man aber durch Nummer 1. oder o. beobachten muß.

T A B V L A L V.

Die Menschenhaut und deren Schweißlöcher.

Ohngeachtet die wahre Beschaffenheit unserer obersten Haut eben so gar richtig und genau noch nicht bestimmt oder beschrieben, sondern gar vielen Menschen



104 TAB. LV. Die Menschenhaut und deren Schweißlöcher.

schon noch verborgen und unbekannt ist; so haben sich doch schon in den ältesten Zeiten die größten Naturforscher die Mühe gegeben, solche zu untersuchen.

Es mag Timäus Locrus, auf dessen System Plato seine natürliche Philosophie hernach gebauet, wohl für den ersten den wir wissen, gelten, welcher eine ordentliche Beschreibung oder Definition von der äussersten Haut des Menschen und ihren Schweißlöchern uns hinterlassen hatte. \*

Nach ihm folgte der Vater der Arzneykunde Hippocrates und lehrte ebenfalls

Dasß der ganze menschliche Leib also beschaffen, daß er ausdusten und wieder einathmen transpiriren und inspiriren kan. \*\*

Und seine würdige Nachfolgere Sanctorius a Sanctorio, Nicolaus Steno, Marcellus Malpighius und Nehemias Grew, haben nicht sowohl von ihrer Beschaffenheit als vielmehr von ihren Nutzen, uns die herrlichsten Schriften geliefert.

Unser verdienstvolle Herr Stadt-Physicus, Titl. Herr Doctor Johann Friederich Hörel, schrieb schon im Jahr 1732. eine gelehrte Streitschrift über den vorzüglichsten Nutzen derer Schweißlöcher auf der obersten Fläche des menschlichen Körpers, welche diesem berühmten Arzt die höchste Würde der Arzneygelehrsamkeit zuwegen brachte. \*\*\*

Und ich getraue mir ohne alle Schmeicheley nach meinem geringen Ermessen, zu versichern, daß man bey deren Durchlesung so vielen Nutzen als Vergnügen erhalten wird.

Meines Orts gedenke ich, nur die äussere Gestalt der Haut und ihrer Schweißlöcher, allhier meinen g. L. vor Augen zu legen, das übrige aber denen, welchen die Geheimnisse des Aesculaps anvertrauet sind, lediglich zu überlassen.

Ich habe nicht mehr als zwey Zeichnungen davon in Kupfer gestochen gesehen, davon die eine vom Leeuwenhoeck, \*\*\*\* die andere vom Grew \*\*\*\*\* geliefert worden. Ich muß aufrichtig gestehen, daß Grew viel natürlicher und zuverlässiger gehandelt als Leeuwenhoeck, indeme ich die Beobachtungen und die Figuren des ersteren mit denen meinigen sehr ähnlich befunden, hingegen die Leeuwenhoeck

\*. In Timaeo pag. 491. Edit. Lugd. Anno 1588.

\*\* . Epidem. VI. Sect. VI. 1. T.

\*\*\*. De primario usu Pororum in superficie corporis humani. Altdorffii 1732.

\*\*\*\*. Descriptio ac usus pororum in cute manuum atque pedum translata ex transact. Anglic. M. Mail 1684. n. 159.

Vid. Acta Eruditor. Anno 1685. Tab. 13. fig. 5. 6. pag. 516.

\*\*\*\*\*. Arcan. Nat. Tom. 3. pag. 413.



wenhoectischen dreynfach auf einander liegenden fünfeckichten Schuppen der Haut, noch nicht entdeckt habe, ohngeachtet ich gewiß bessere Gläser zu besitzen glaube, als damalen Leeuwenhoeck haben können.

Denn wenn Doktor Grew versichert, beobachtet zu haben; daß die Schweißlöcher in denen Händen und an denen Füßen des Menschen, grösser und weiter wären als an den übrigen Theilen des Leibs; daß die Haut allda mit unzähligen Linien von Sphärischen Dreyecken und Elypsen versehen seye, zwischen denen man die Schweißlöcher schon mit den blossen Augen sehen könnte; Daß diese Schweißlöcher durch das Vergrößerungsglas kleinen Quellen ähnlich, in deren Mitte Tropfen sehr klaren Wasser zu sehen wären, welche allemal wieder hervor zu dringen pflegten, so oft man sie abwische u. so sind dieses Wahrnehmungen, welche ihren Grund auf der neuesten und täglichen Erfahrung haben, und welche jeder Liebhaber für richtig erkennen wird, so bald er nur mit gemeinen Vergrößerungsgläsern Nummer 4. 5. Erfahrungen anstellt.

Ich halte dafür, die äusserste Haut des Menschen, bestehe aus Linien, Rissen oder Spalten, Schweißlöchern und Schuppen.

Auf dieser fünf und funfzigsten Kupfertafel wird Fig. 1. ein Finger mit blossen Augen betrachtet vorgestellt, an welchem man schon die Elliptischen Linien und Schweißlöcherlein sehen kan. Fig. 2. aber nur des Zeigefingers erstes Glied, dessen äusserste Haut, durch den unvorsichtigen Gebrauch des Scheidewassers, viele Desnungen und Spalten erhielte und sich von dem ganzen Glied abgelöst hatte, und zwar durch Nummer 6. vergrößert. Ich hielt anfänglich diese zwischen den Linien beobachtete Risse, Spalten oder Sprünge auf denen die Schweißlöcher zu sehen waren, für die wahren Schuppen, welche Leeuwenhoeck beschrieben hatte; alleine die weitere Untersuchung belehrte mich eines bessern.

Denn da ich nur eine einige solche vermeyntliche Schuppe davon in der natürlichen Grösse S. Fig. 5. bey c. in den Schieber gebracht und hernach durch Nummer 0. beobachtet hatte, so entdeckte ich erst die Menge der kleinsten Schuppen, S. e. deren höchste Vergrößerung einzeln bey d. durch Nummer 0. 0. betrachtet, angezeigt worden, und welche so klein sind, daß 200. derselben von einem Sandforn bedeckt werden können.

Ich kan daher nicht begreifen, warum Leeuwenhoeck diese Schuppen so groß gezeichnet, wie fig. 3. viele derselben bey a. und eine einige dreynfach aufeinander liegende bey b. nach dessen Zeichnung genommen, vorstellet. Bis daher bin ich aller angewendeten Mühe ohngeachtet, noch nicht so glücklich gewesen, die Schuppen der Menschenhaut grösser als wie d. und e. fig. 5. zeigt, zu sehen.



106 TAB. LV. Die Menschenhaut und deren Schweislöcher.

Die 4te Figur aber stellet ein kleines Stückchen Haut vor, das ebenfalls natürlich nicht grösser als wie bey c. angemerkt, und aus der Mitte der Hand genommen ware. Hier sind die Linien und Schweislöcher getreulich angezeigt worden, wie ich sie nur durch Nummer 4. betrachtet habe.

Liebhabere dürfen auch nur diese Untersuchung mit gedachtem Glasse Nummer 4. oder 3. bey einem hellen Sonnenschein oder starken Beleuchtung mit Lichtern, anstellen, so können sie in ihrer eigenen Hand das Hervorquellen des Schweißes aus denen Schweislöchern, schon deutlich genug beobachten.

Ich überlasse übrigens meinen g. L. ob sie um etwas Menschenhaut zum untersuchen zu erhalten, nachstehenden Rath des Herrn Backers folgen wollen.

„ Um die Poros sehen zu mögen, so schneidet mit einem scharfen  
„ Scheermesser ein dünnes Schnitzlein von der obern Haut; dann  
„ schneidet ein zweytes an gleichen Ort ab, und bringet solches nicht  
„ grösser als ein Sandkorn bedecken mag, vor das Mikroskop u.

Ich sollte fast glauben, wenn man das zweytemal mit dem Scheermesser der Haut eine so gefährliche Visite machen wollte, es dürfe wohl gar das Fleisch mitgehen.

Indessen ist doch ohne allen Scherz, es so gar leichte nicht als man vielleicht glaubt, eine zu mikroskopischen Untersuchungen taugliche Menschenhaut zu bekommen. Man glaube zum Exempel nicht, daß diejenige geschickt seyn, welche von Händen genommen worden, die sich etwann Blasen gearbeitet haben, sollte es auch von der schönsten und zärttesten Frauenzimmer Hand seyn.

Dergleichen Blasen Haut ist noch viel zu dick und mehr Hornartig als häutig und gar nicht durchsichtig.

Ich habe daher diesen Versuch verschiedene Jahre, wegen Mangel des Objectes, müssen anstehen lassen, bis mir endlich vor einigen Wochen erst der Zufall wiederfahren, daß, da ich etwas mit Scheidewasser reinigen wollte, der Zeigefinger meiner rechten Hand, dergestalt Schaden dadurch genommen, daß sich die oberste Haut davon, wie oben schon angemerkt habe, gänzlich ablöste, und mir ganz ohngefähr einen ziemlichen Vorrath an Haut zu mikroskopischen Beobachtung, ohne besondern Schaden verschafte.

Ehe ich schliesse, kan ich nicht umhin, die Leewenhoockische Ausrechnung noch mit anzufügen, wieviel nemlich Schweislöcher auf dem ganzen Leib eines Menschen befindlich seyn sollen.

Er setzt zum voraus, daß hundert derselben in einer Linie hinter einander stehend,



hend, den zwanzigsten Theil eines Zolls ausmachen. Ein Zoll hielt, also 1000. und ein Schuh 12000. in einer Linie; Ein Quadratschuh aber 144. Millionen.

Wenn man nun die Oberfläche eines Mannes für 14. Quadratschuh als besannnt annehmen wollte, so würde man auf der Oberfläche seiner ganzen Haut, zwentausend und sechzehen Millionen Schweißlöcher haben.

Endlich wünsche ich grundmüthigst allen meinen g. L. daß ihre Pori allzeit die gehörige Wirkung, worzu sie von der Natur bestimmt sind, thun, und weder zu wenig noch zu viel ausdünsten mögen, als welches beedes der Gesundheit gefährlich ist.

Liebhabere welche ein Sonnen-Mikroskop besitzen, können die Ausdünstung der Hände, an der weissen erleuchteten Wand, wie einen starken Rauch aus denen fünf Fingern in die Höhe steigen sehen; welches mir und verschiedenen andern geneigten Gönnern und werthen Freunden zum öftern eine angenehme Belustigung in der verfinsterten Kammer verschafte.

Da mir diesen Augenblick der besondere Gedanke des Herrn Maillets erst zu Gesichte gekommen, nach welchem derselbe das ganze menschliche Geschlecht zu Wasserthieren machen will, so kan ich nicht umhin, auch diesen neuen und eigenen Einfall noch mit anzuschließen, solchen aus dem Französischen zu übersetzen und der Prüfung der g. L. zu überlassen.

„ Man findet auch zu gleicher Zeit an denen Menschen ein sicheres  
 „ Kennzeichen, daß sie ihren Ursprung aus dem Meer haben. In  
 „ der That, darf man nur ihre Haut mit einem solchen Vergrößerungs-  
 „ glas betrachten, dergleichen zu unsern Zeiten erfunden worden, und  
 „ welches z. E. ein Sandkorn so groß als ein Strauffeney vergrößert.  
 „ Denn dadurch werdet ihr die ganze Haut mit kleinen Schuppen bes-  
 „ deckt sehen, welche den Schuppen der Karpfen ähnlich kommen.  
 „ Setzt man noch vollends aus der täglichen Erfahrung hinzu, daß wir  
 „ viele Menschen sehen, welche so schäbigt sind, daß man mit blossen  
 „ Augen die Schuppen auf ihrer Haut liegen sehen kan, so ist diese  
 „ Herkunft aus dem Meer noch stärker dadurch bekräftiget. \*

Nota. Welten hier von schuppichten Händen Herr Maillet Meldung gethan, so erinnere ich mich einer solchen Hand, welche ich in dem Commercio litterario \*\* in Kupfer gesehen habe, und aus denen Philosophical Transactions \*\*\* genommen ist. Der vortrefliche Englische Naturforscher, Herr Georg Edwards \*\*\*\* hat diese besondere Hand nach dem Leben, mit Farben so abgebildet und bes-

D 2

schrie

\*. Telliamed ou Entretiens d'un Philosophe Indien avec un Missionaire françois sur la diminution de la Mer, la formation de la terre, l'Origine de l'homme etc. Mis en ordre sur les Memoires de feu Mr. deMaillet. Amst. 1748. in 8vo. p. 206.

\*\* Annus 1734. pag. 243. Tab. 5. fig. 7. 8. 9

\*\*\* Vol. 3<sup>o</sup>. Num. 424. an. 1731 - 32. Tab. 1. fig. 1.

\*\*\*\*. Gleanings of naturel History by George Edvwards. London 1758. C. 2. Pla. 212. p. 3.



schrieben, wie er sie selbst an den Bauern gesehen und beobachtete. Sie war von einer solchen Beschaffenheit, von welcher noch kein Gelehrter einige Meldung gethan; dann sie bestund aus unzähligen fast bey einem halben Zoll in die Höhe stehenden, cylindrisch, schwarzbraunen Rörchens, welche so elastisch waren, daß sie rauschten wenn man mit der Hand darüber fuhr; und auf ihrer obersten Spitze sahe man erst die Schweißlöcher stehen.

Diese Geschichte brachte mich in Ansehung der Schuppen unserer Haut, auf verschiedene besondere Gedanken. Und da ich heute abermalen von Titl. Herrn Hofrath Trew, dessen bekannten Güte ich die Mittheilung obangeführter kostbaren Edwardischen Natur Historie zu verdanken habe, einen höchst angenehmen Besuch erhielt, so entdeckte ich diesem erfahrenen und berühmten Zergliederer, meine Meinung, und derselbe war so gefällig, mir durch nachstehende Erfahrung, ein sehr helles Licht in dieser Materie zu ertheilen.

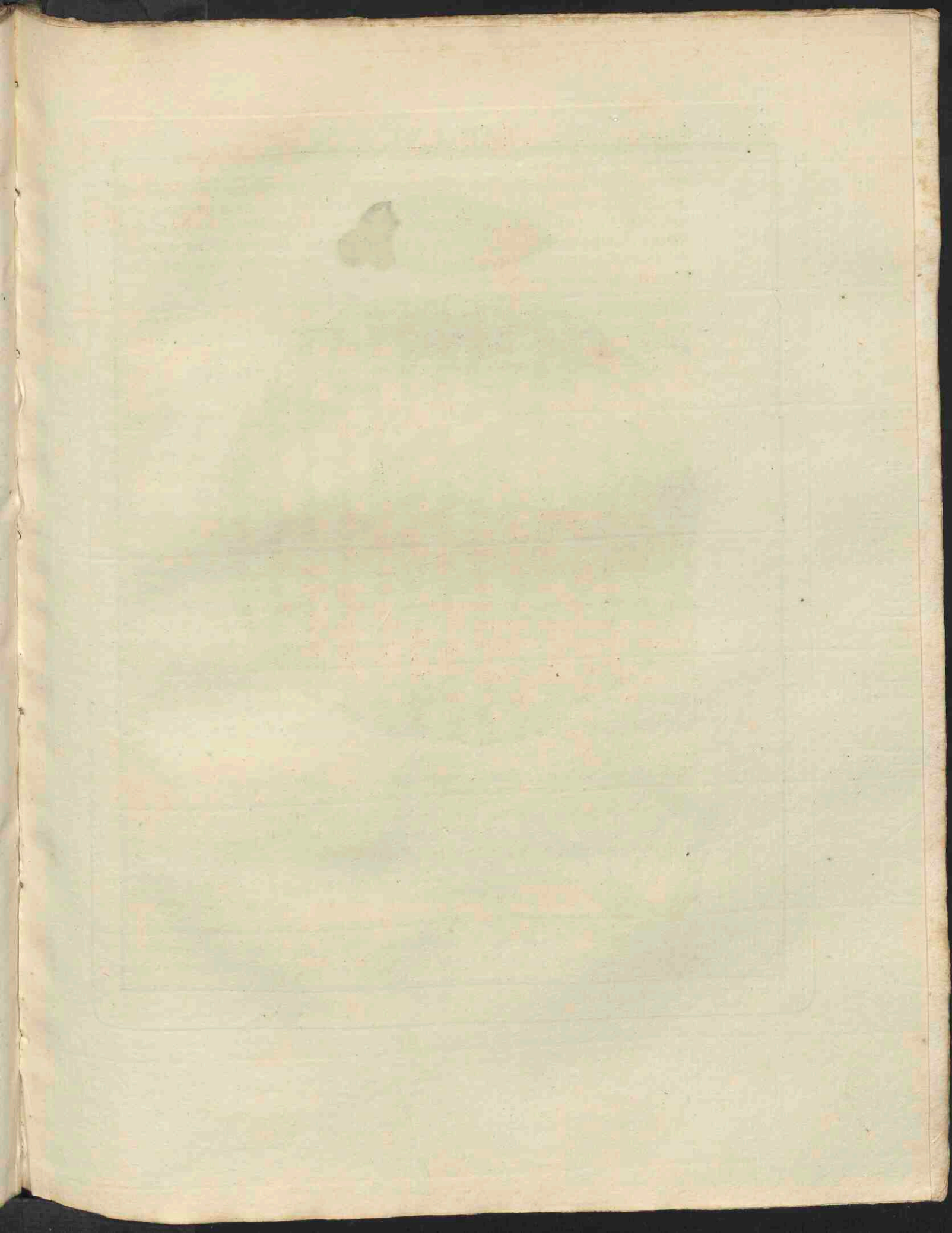
Es beliebte nemlich dem Herrn Hofrath, mir zu erzehlen, daß, als er vor vielen Jahren einen Menschenkopf, noch mit der Haut, in einem Gefäß mit Wasser zu einer gewissen Erfahrung einige Zeit stehen lassen und von ohngefehr bey dessen Betrachtung, mit dem Finger über die Nase desselben gefahren, so wäre solche dergestalt vom Wasser marcerirt gewesen, daß sogleich das Oberhäutlein sich von dem vordersten Theil derselben abstreifte, und an der äußersten Spitze der Nase hängend bliebe. Bey Betrachtung derjenigen Fläche des abgestreiften Oberhäutleins, welches zuvor mit der eigentlichen Haut verwachsen gewesen, wäre ein vielloses Gewirre von unzähligen sehr kurzen Filamenten zu sehen gewesen, welches diejenigen Rörchen waren, welche aus den Poriis der Obernhaut herausgezogen worden, und auf dem Unterhäutlein stehend geblieben sind: Und als dieses abgeschelte Oberhäutchen äußerlich untersucht worden, so wären auch die Schweißlöcher, wie leicht zu begreifen, viel grösser und weiter als ordentlich, zu sehen gewesen. Hat es nun seine Richtigkeit, daß die Schweißlöcher des Oberhäutleins (cuticulae) nichts anders als die Oefnungen derjeniaen Rörchen sind, durch welche die überflüssige Feuchtigkeit aus unserm Leibe geschafft werden solle, wie der unsterbliche Ruysch aus der Erfahrung ebenfalls bewiesen und Leeuwenhoecks, Malpighi und Steno Drüsen, Lehre damit gründlich widerlegte; so läßt sich nun schon leichter die Ursache begreifen, woher diese schupplichte oder röhrichte Haut des Englischen Bauern Jungens, entstanden. Ja man wird überhaubts von der wahren Structur unserer äußersten Haut, sich aus diesem Grunde, ganz natürliche leichte und mögliche Begriffe machen können.

Daß aber auch diese Rörchen nicht von einerley Art sind, sondern einige derselben zugleich ein öhlichtes Weesen in sich enthalten, hat der Herr Hofrath durch verschiedene andere Wahrnehmungen entdeckt und in dem Commercio literario angezeigt. \* Uebrigens da mir von diesem hochgeneigten Gönner noch die Zusicherung gegeben worden, daß ich bey erster Gelegenheit, diese Rörchen

der

\* Ann. 1743. p. 246. Tab. I. fig. 24.







TAB. LVI.

Fig. 1.

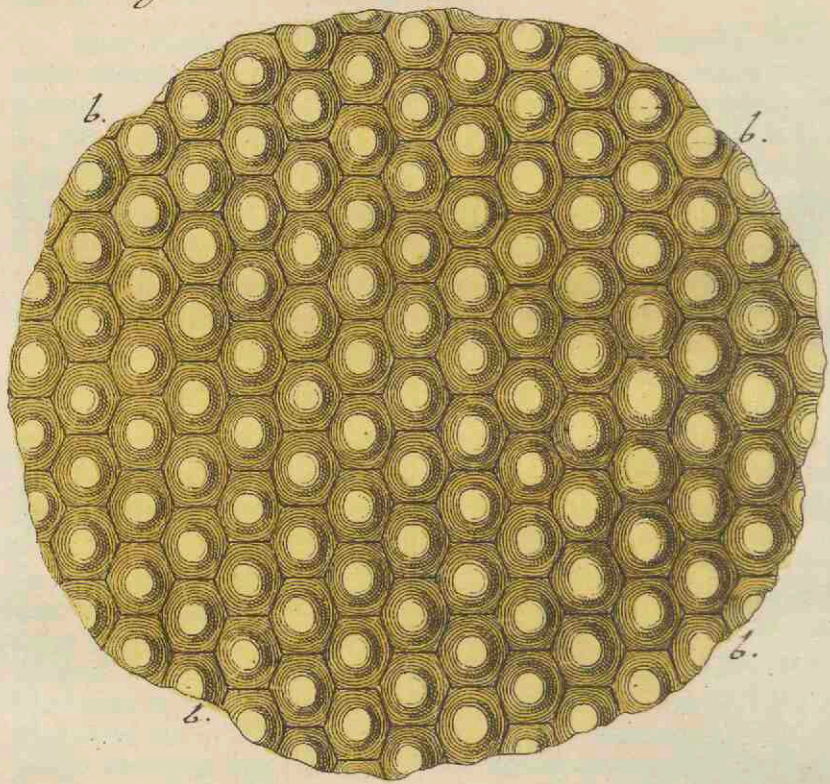


Fig. 2.

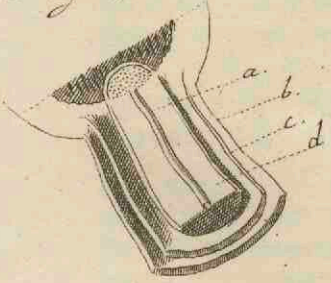
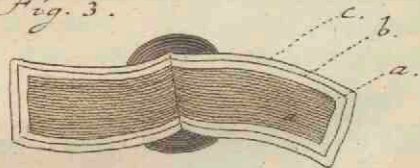


Fig. 3.





der Schweißlöcher eben auf die Art wie oben bey der Nase gedacht worden, selbst zu untersuchen und mit dem Mikroskop zu beobachten, bekommen solle, so behalte ich mir bevor, über die Beobachtung der Menschenhaut, besonders derjenigen, welche sich nach überstandenen hitzigen auch Gliederkrankheiten selbst abzuschneiden pflegt, meinen g. L. noch eine Platte vorlegen und dasjenige dabei getreulich nachbringen zu dürfen, was ich an den Fasern und Filamenten oder Röhren der Schweißlöcher g. S. werde entdecken und beobachten können.

T A B V L A L V I.

Etwas von der Hornhaut eines Käferauges.

Es wird zwar dieser äußerliche Theil der Augen bey allen Kreaturen auch an denen Menschen und vierfüßigen Thieren, die tunica cornea oder die Hornhaut genennet; alleine sie ist deswegen nicht bey allen von einerley Beschaffenheit. Denn bey dem Menschen und grossen Thieren, findet man sie spiegelglatt und ohne alle Abtheilung. Bey denen Insekten aber ist sie ganz anders und mehrentheils mit unzähligen Sechsecken gebildet. Man sichtet sie zwar öfters auch drey und viereckigt, alleine das kommt von ihren durchscheinenden Lichtern her, so einen verschiedenen Gegenschein machen, und sich allemal nach unserer Stellung und Richtung des Auges verhalten werden. Und so ist es auch mit der Erleuchtung beschaffen. Denn wenn nur ein Theil davon im Mikroskop beleuchtet wird, und der andere nicht, so giebt es allemal falsche Ecken. Daher man sich nicht irre machen lassen, sondern gewiß versichert seyn darf, daß die Augen der Insekten, besonders der Bienen, Mücken, Käfer, Grasspferde u. aus denen feinsten Netzen von geometrischen Sechsecken bestehen, welche inwendig hohlen Spiegeln ähnlich sind und kein Meßkünstler besser nachmachen kan.

An machen Insekten ist diese Hornhaut sehr fein und dünne, wie z. E. an den Mücken und Schnaken, an andern aber sehr dicke, wie an Bienen und Käfern zu finden.

Ihre Farbe ist verschieden, und entspringt aus der, zwischen der Uvea oder Traubenhaut liegenden Feuchtigkeit. Denn diese Traubenhaut lieget nach Schwammerdamms Zeugniß, nicht wie bey andern Thieren auf dem Grund des Auges, sondern gleich unter der Hornhaut. Die Feuchtigkeit aber selbst, so dazwischen lieget, ist entweder roth, grün, blan, gelb, schwarz, weiß, braun oder vermischt, und daher kommt auch die verschiedene äußerliche Farbe an denen Augen der Insekten, weil dieser Saft durch die Hornhaut durchspielet.

Der vortrefliche Naturforscher Hoocke, hat an der Hornhaut des Inbells, vierzehntausend solche Sechsecke oder besondere Augen gezehlet. Ich will ihme diese Summe lieber glauben, als nachzehlen; ohngeachtet es für curieuse Liebhabere, ein artiger und leichter Zeitvertreib wäre. Man dürste nur z. E. eine einige



Hornhaut in gleiche Stückchen theilen, und unter einem guten Vergrößerungs-  
glas, im Sonnen-Mikroskop, an der Wand ganz geruhig zehlen, wie viele  
Sechsecke ein einzig solch Stückchen habe, so würde sich die Summ gar leicht zu  
den übrigen Theilen finden lassen.

Noch ist übrig die Frage zu beantworten: Warum die weiseste Vorsehung  
denen, unserer Meynung nach, so unansehnlichen Insekten, so gar viele Augen  
vor allen andern Kreaturen gegeben habe? Ich will ganz kürzlich alles dasjenige  
zusammen fassen was die größten Naturforscher davon gemeldet haben.

Weilen andere Kreaturen ihre Augen bewegen können, welches die Insek-  
ten zu thun nicht vermögend sind, so hat ihnen die weiseste Vorsehung diesen Ab-  
gang der Bewegung, mit der Menge ersetzt, und ihre Augen also eingerichtet,  
daß sie vor und hinter und über und unter sich und auf alle Seiten zugleich sehen,  
sich vor ihren vielen Feinden, den Spinnen, Spazern, Schwalben und andern  
Nachstellungen bewahren, und auch ihre Nahrung und Beute von allen Seiten  
erblicken können. Ein mehrers hiervon kan bey Leeuwenhoeck, Hooke, Meuwens-  
tyck, Swammerdam und vielen andern nachgeschlagen werden: woselbst auch  
die Einwürfe, besonders in Swammerdamms Naturbibel beantwortet zu finden,  
welche wider die Vervielfältigung und Irrung des Gesichts gemacht und bewies-  
sen worden, daß ein jedes sechseckichte Auge seinen eigenen Sehnerven habe.  
Wir sehen ja auch nichts gedoppelt, ohngeachtet wir 2. Augen haben. Ich will  
nur noch mit wenigen die Handgriffe bemerken, wie die Hornhaut der Insekten  
für das Mikroskop zugerichtet werden muß.

Will man sie von lebendigen Thieren untersuchen, welches am sichersten ist,  
so sondert man erstlich den Kopf der Mücke, Biene oder Heuschrecke vom Kör-  
per, theilet selbigen in zwey Theile, und schneidet mit einem feinen Scheerlein die  
haarichte Haut, rings um den Ballen des Auges, sauber ab.

Dann befestigt man dieses noch mit seiner Feuchtigkeit angefüllte Aug, wel-  
ches einer Sphärischen Halbkugel gleich siehet, auf einem glatt abgehobelten  
Brettlein von Lindenholz, mit 2. Stecknadeln; und wäscht mit einem saubern  
kleinen Pinsel, und frischem Wasser, den innerlichen Saft heraus. Man wird  
unter dieser Arbeit zusehends die Veränderung der Hornhaut wahrnehmen, und  
das mit vielen tausend Sechsecken gestrickte Silbernez, nach und nach entdecken  
können. Mit diesem Auswaschen fährt man so lange fort, bis die Hornhaut so  
hell wie durchsichtig Glas und zugleich so weich wie Papier wird. Denn man heißt  
sie nicht umsonst die Hornhaut. Sie ist so hart und biegsam wie Horn, springt aber  
auch alsobald wenn man sie mit Gewalt drucket, wie Glas und Horn. Man thut  
daher wohl, wenn man die gereinigten und nun klar durchsichtige Hornhaut, noch  
naß, zwischen zwey Glässgen im Schieber bringt. Denn auf diese Art kan man  
sie biegen und ganz hineinbringen, ausserdeme aber bekommt sie viele Risse, wenn  
man sie trocken einspannen wollte.



TAB. LVI. Etwas von der Hornhaut eines Käferaug. III

Von alten aufbewahrten und trockenen Insekten, kan man zwar solche geschwinder haben, alleine man muß doch zuver diese abgenommene Augen oder Hornhaut, ein paar Tage im Wasser oder Weingeist einweichen, und sie vom alten noch daran klebenden Unrathe auf obgedachte Weise reinigen.

Es müssen auch nicht allemal die ganzen Hornhäute seyn; Stückchen davon thun schon hinreichende Dienste. Die Hornhaut von Libellaugen oder sogenannten Teufelsperden, Schillbothen ic. sind die bequemsten wegen ihrer Größe und Durchsichtigkeit.

Diese 56ste Kupfertafel stellet etwas weniges von der Hornhaut eines Indlanischen Goldkäfers vor, deren Dicke wohl viermal so stark als die Dicke seiner Körper- oder Fliegelhaut ist.

Bei a. ist das ganze Auge nebst der wahren Gestalt dieses Käfers, in natürlicher Größe zu sehen. Bei b. aber das durch Nummer 3. vergrößerte Stückchen davon, mit seinen vielen sechseckichten Spharischen Spiegeln, deren Farbe gelblich anzusehen ware.

Nota. Wellen mir erst gestern da die 51ste Kupfertafel schon gestochen und der Erklärungsbogen N. schon gedruckt gewesen, des der gelehrten Welt allzu frühzeitig durch den Tod entrissenen Herrn Professor Zinn zu Göttingen gelehrte Beschreibung des menschlichen Auges, mit denen vortreflichsten Kupfertafeln gezieret \*, in die Hände gekommen, worinnen ich zu meiner Verwunderung den Sehnerven ganz anders abgebildet gefunden, als ich solchen bis daher beobachten können, so habe ich um allen Vorwurf in Zeiten entgegen zu gehen, auf dieser 56sten Kupfertafeln fig. 2. die Abbildung des seel. Herrn Prof. Zinn getreulich und ebenfalls ohne Farben nachmachen und abcopieren lassen, wo bei

- a. der Nervus opticus als ein besonders Köhlein in der Mitte liegend; bei
- b. vaginae nervi optici lamina (exterior) und
- c. vag. nerv. opt. lam. interior
- d. aber die pia mater nervi optici, nach den eigenen Worten des seel. Herrn Autors vorgestellet seyn solle.

Ich habe daher, weil ich den nervum opticum niemalen also gesehen, meine Beobachtung fig. 3. nochmalen gegen über setzen lassen, wo ich zwar bei b. und c. die beiden außerordentlich zarten Vaginen bei a. aber keine besondere kleine Köhre entdecken können, wohl aber gar viele sehr feine Fibern gesehen habe, wie oben Seite 101. mit mehreren erklärt habe.

Ich

\*. Descriptio anatomica oculi humani Iconib. illustrata Auct. Dr. Joh. Gottfr. Zinn Goettingae 1755.



Ich muß gestehen, daß ich noch keinen menschlichen Sehnerven zu beobachten, Gelegenheit gehabt. Vielleicht liegt der Unterschied hieran, daß der Sehnerven in den Augen der Menschen anders als der Thiere beschaffen ist. Wies wohl ich hieran zweifle, und diesen Umstand bis zu vorkommenden Gelegenheit verspare.

Damit aber Liebhabere, der Beschwehrlichkeit überhoben seyn möchten, Kalbsköpfe mühsam zu zergliedern, so kan ich aus der Erfahrung versichern, daß die Augen von Hühnern, Gänzen, und andern Geflügel, eben so tauglich zur Untersuchung des Sehnervens sind, als die Augen derer größten Thiere.

## T A B V L A L V I I .

## Die Crystallen des Alauns.

Ich habe in der That diese Beobachtung in drey Jahren nicht vollkommen zu Stande bringen können. Der Tropfe auf dem Glase wolte sich niemah con-figuriren noch weniger Crystallen ansetzen. Ich hatte immer eine glatte Masse, auf dem Schiebergläsgen, wie Leim oder Gummi. Und daher ließ ich aus Verdruß, diese Versuche gänzlich liegen. Nur erst vor einigen Wochen glückte es mir, daß mir der hierzu nöthige Vorthell ganz ohngefehr in die Hände fiel. Ich will daher solchen getreulich mittheilen, damit dieses Experiment mit leichterer Mühe nachgemacht werden kan.

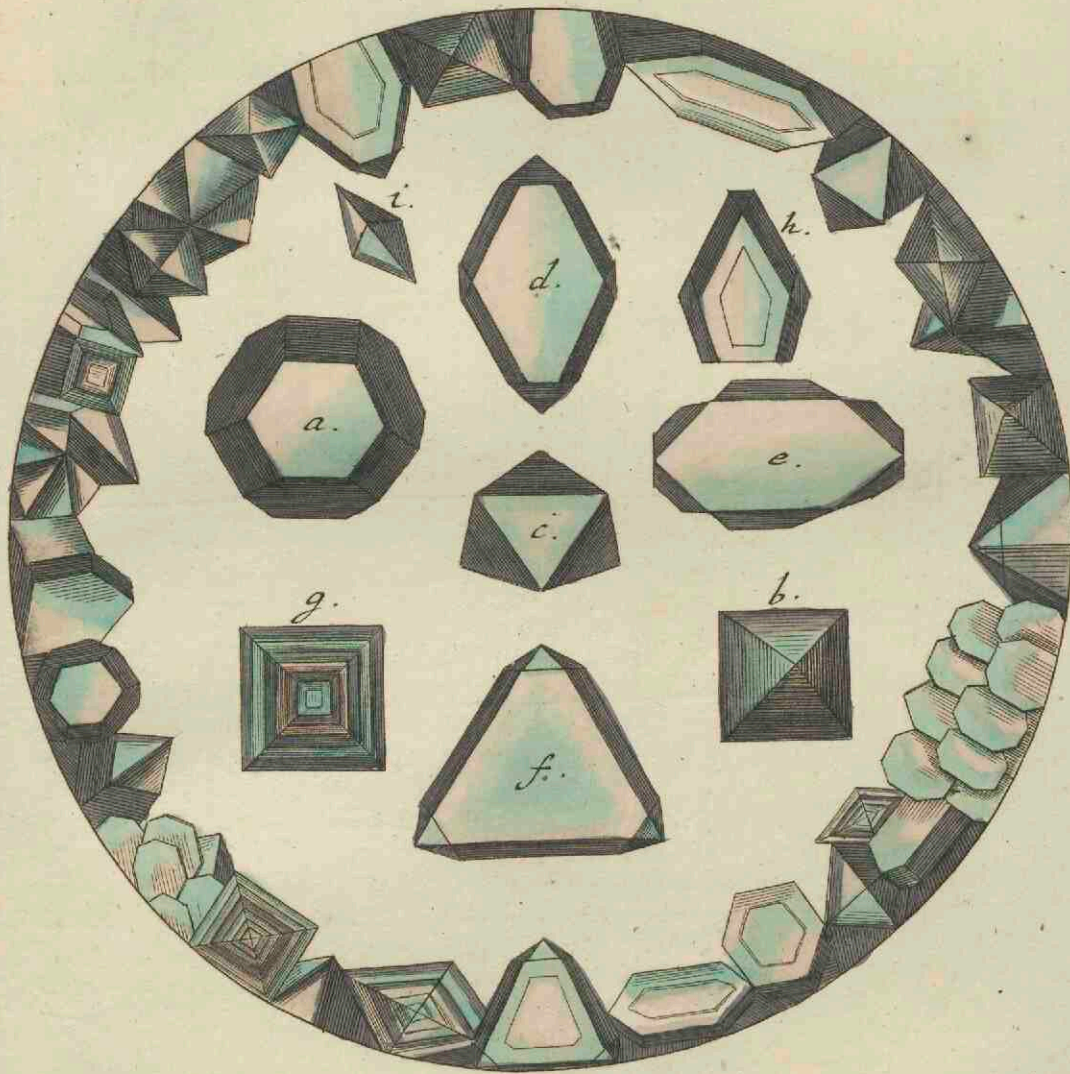
Man nimmit ein Stückchen Alaun, so klar und durchsichtig als man solchen erhalten kan. Zuweilen findet man welchen darunter so hell als Crystall. Von diesem wird in einem reinen gläsernen Mörsnerlein mit ohngefehr drey mal so viel kalten reinen Wassers zu Pulver abgerieben so viel man will, so lange, bis das meiste davon zerschmolzen oder aufgelöst ist. Dann wird mit einem spitzen Federkiel oder reinem Pensel, ein sehr kleines Tröpflein auf den Schieber gebracht, welches man entweder selbstn vertrocknen läßt, oder zur Gewinnung der Zeit auf eine warme Platte legt, welche aber nicht sehr heiß seyn darf. So bald man nun mit blossen Augen schon beobachten kan, daß der Tropfe einen weissen Rand machen will, so bald muß der Schieber unter das Mikroskop gebracht werden, um die Wirkungen der Natur von Anfang bis zum Ende mit anzusehen und zu bewundern.

Denn anfänglich werden sich Regenbogenfärbige Punkte zeigen, welche zwar Sternförmig werden, sich aber zulezt in verschiedene geometrische regelmä- sige Figuren und Crystallen herstellen, deren Schönheit keine andern gleich kom- men. Ich habe sehr viele Vitriol-Crystallen auch von gemeinen Salz, darunter jedesmalen wahrgenommen, und auf dieser 57sten Kupfertafel alle diejenigen ge- treulich vorgestellt, welche mir nach und nach vor die Augen gekommen sind.

So



TAB. LVII.





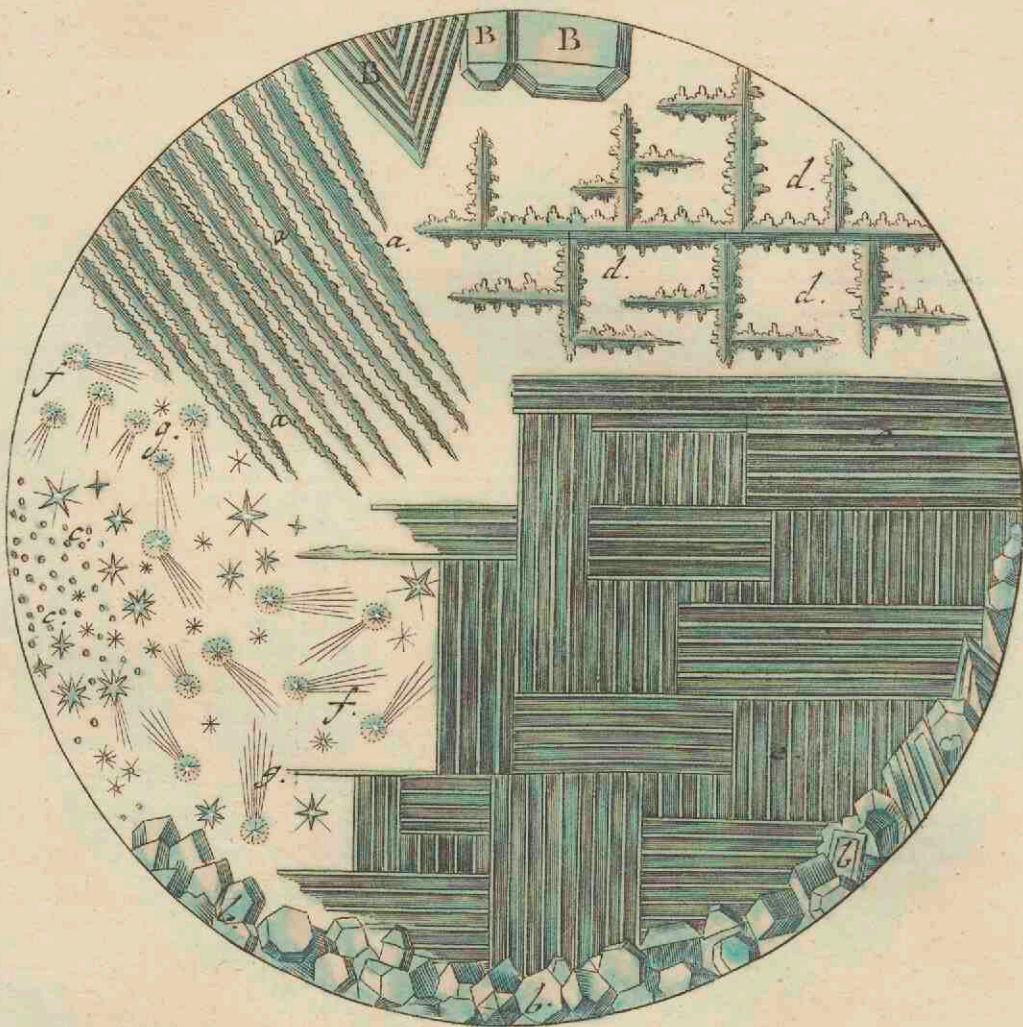








TAB. LVIII.





- So stellet z. E. a. eine Figur von 14. Flächen vor, deren jede Seite 7. hat, worunter die mittelsten reguläre Sechsecke sind, auf denen Seiten aber 3. Vier- und 3. Sechsecke liegen.
- b. Ist ein Achteck, von acht gleichschenkligten Dreiangeln, gleichwie auch
- c. welches nur dem Auge sich anderst zeigt, weiln diese Figur auf ihrer Basis zu ruhen scheint.
- d. Stellet einen Crystallen von 14. Flächen mit abgestumpften Winkeln vor, und
- e. einen geometrischen Körper, der aus 14. Seiten, nemlich 12. Vierseitigen und 2. Sechseckigten bestehet.
- f. Ist einer der schönsten und regulärsten Crystallen, der sich mit seinen vielen Trapezoiden, stumpfen Winkeln, Triangeln und Prismen mehr bewundern als beschreiben lässet.
- g. Eine Pyramide oder Cubus, welche man ordentlich im Meer, Steins und Brunnen- auch Kuchensalz siehet.
- h. Ein ablanges Fünfeck, deren öfters 3. bis 4. aufeinander liegen, und die halbe Figur von dem Crystall d. zu seyn scheint.
- i. Ist ein rautenförmiges Achteck, wie b, welches nur eine andere Lage gemacht, und sich daher dem Auge anderst dargestellt.

Wenn man nun alle diese Crystallen mit andern gegeneinander hält, so sollte man glauben, der Alaun wäre ein von Salz, Vitriol und Salpeter ic. zusammengesetztes Minerale, weiln man bey g. die Crystallen des Salzes, bey f. des Salpeters und bey b. des grünen Vitriols deutlich findet. Ich habe auch viele Crystallen vom weissen Vitriol darunter gesehen, wie aus nachstehender Erklärung der

T A B V L A LVIII.

welche

Die Configuration des Alauns vorstellet,

sich des mehrern ergeben wird.

Weiln aber zur Hervorbringung der Alaun Configuration wieder andere Handgriffe nöthig sind, so will ich zuvor solche in möglichster Kürze ebenfalls anzeigen.

Man nimmt das zu denen Crystallen gebrauchte Alaunwasser zwar auch hierzu; nur muß es zuvor, wenn es auch noch so stark mit Alaun gesättiget wäre, über einer warmen Platte, auf einem gelinden Kohlfeuer oder über dem Licht warm gemacht werden, damit sich die auf dem Boden liegende Crystallen wieder auflösen. Dann läßt man es wiederum erkalten, und verfähret mit einem Tropfen davon,



114 TAB. LIX. Eine kleine Schuppe vom Stockfisch.

von, wie oben bey den Alauncrystallen angemerkt habe. Anfänglich wird man nichts als Dampf sehen. Alleine dieser verschwindet bald und hinterläßt einen hellen Himmel mit vielen kleinen und grossen Sternpunkten, welches, zumal bey der Nacht vor dem Lichte betrachtet, gewiß sehr anmuthig anzusehen ist.

Es configurirt sich aber nicht ein Tropfe wie der andere. — Dann manchmal kommt das Stangenwerk e. manchmal die Strahlen a. manchmal der crystallisirte Rand b. und B. zuweilen aber auch die Sternpunkten c. hervor.

Doch sind die geschwänzten Sterne f. und g. allemal die letzten Erscheinungen. Es ist überhaupts viele Gedult bey diesem Versuche nöthig, doch wird einem Liebhaber solche gewiß mit vielem Vergnügen vergolten.

Auf dieser 58sten Kupferplatte habe ich unter vielen andern, die schönste Vorstellung zur Abzeichnung erwählet, bey welcher erstlich die Strahlen a. schnell eingebrochen, sodann bey B. sich ein paar Crystallen von weissen Vitriol und Salz, bey b. aber der halbe Rand von unzähllich vielen kleinen Alauncrystallen formirte; dann erschienen die strahlende Punkten c.

Bis diese sich veränderten, erfolgte die Configuration d. welche denen ausgezackten Figuren im Ammoniac-Salz und grünen Vitriol ähnlich waren; und dann schossen auf einmal lange Stäbe, theils horizontal von der rechten zur linken, theils perpendicular von oben herunter bis über die Mitte des Cirkels, hinein, und setzten endlich ein Mauerwerk oder eine Wand von gebrochenen Stäben zusammen, welche der fleißigste Künstler nicht schöner würde aufbauen können.

Bis diese Wand hergestellt ware, bildeten sich aus den strahlenden Punkten anfänglich die Sterne f. und endlich die kometenähnliche Figuren g. mit welchen sich denn auch die ganze Operation endigte.

T A B V L A L I X.

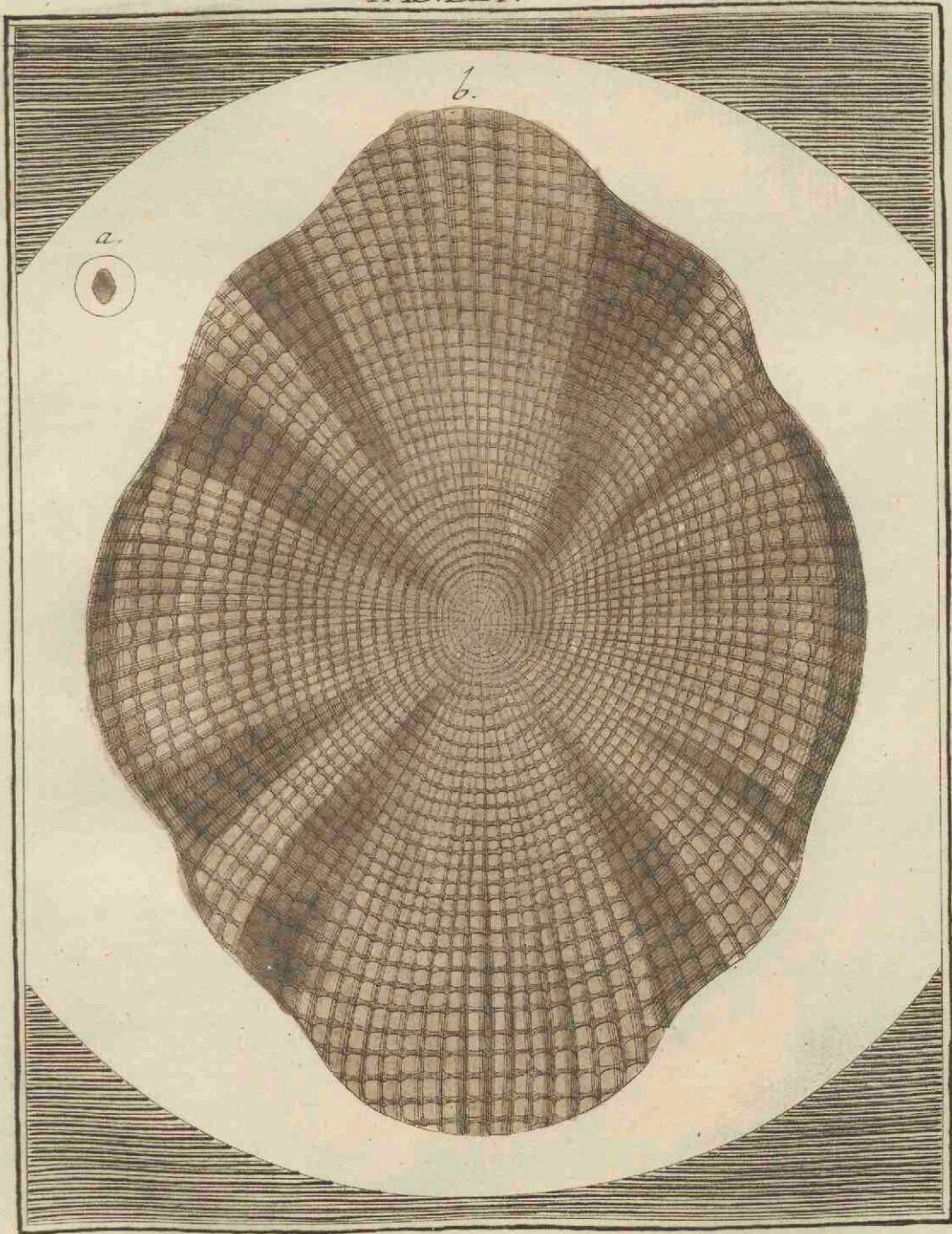
Eine kleine Schuppe vom Stockfische.

Wie unansehnlich ist nicht diese Schuppe ausser dem Vergrößerungsglase! S. a. in ihrer natürlichen Grösse; und wie prächtig stellet sie sich hingegen dem forschenden Auge in dem Mikroskop dar! S. b. Wie viele Schönheiten und Ordnung erblickt man nicht in diesem kleinen Raume! Gewiß, abermal ein herrlicher Zeuge der ohnendlichen Weißheit des Allmächtigen. Es war seiner Güte nicht genug den ganzen Leib dieses Fisches mit unzähllichen Schuppen zu bedecken und zu zieren, eine jede einzelne Schuppe scheint mit vielen hundert kleinen Schildern noch überdieß ausgeschmücket zu seyn. Hier lobt das Werk seinen Meister, und man kan billig mit Syrach sagen: das muß ein grosser Herr seyn, der alles dieß gemacht hat. Man überlege nur einmal die Zahl der Schuppen auf einem einzigen Stockfisch, welche sich gewiß über hundert tausend belaufen wird; Man sehe da-

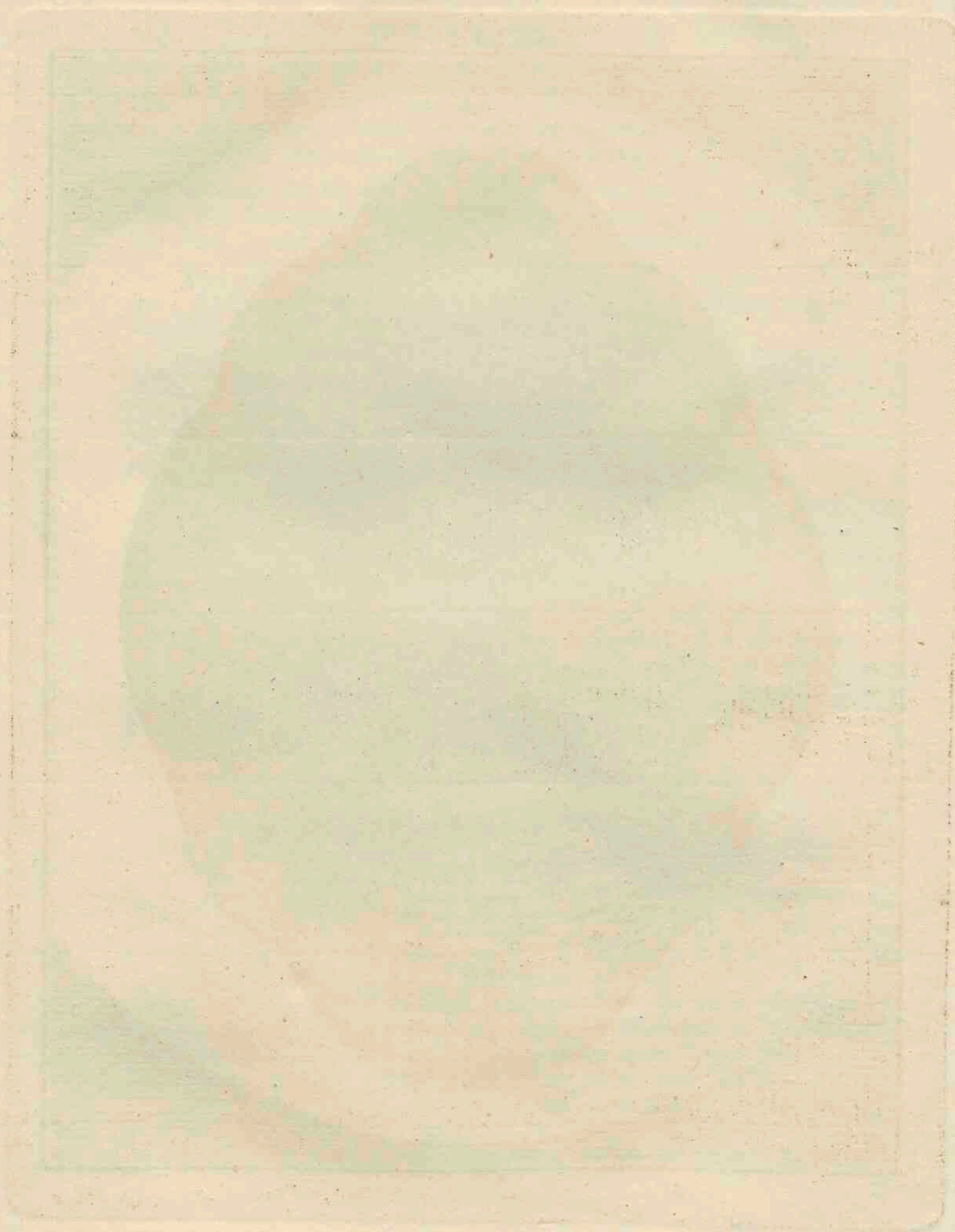
zu,



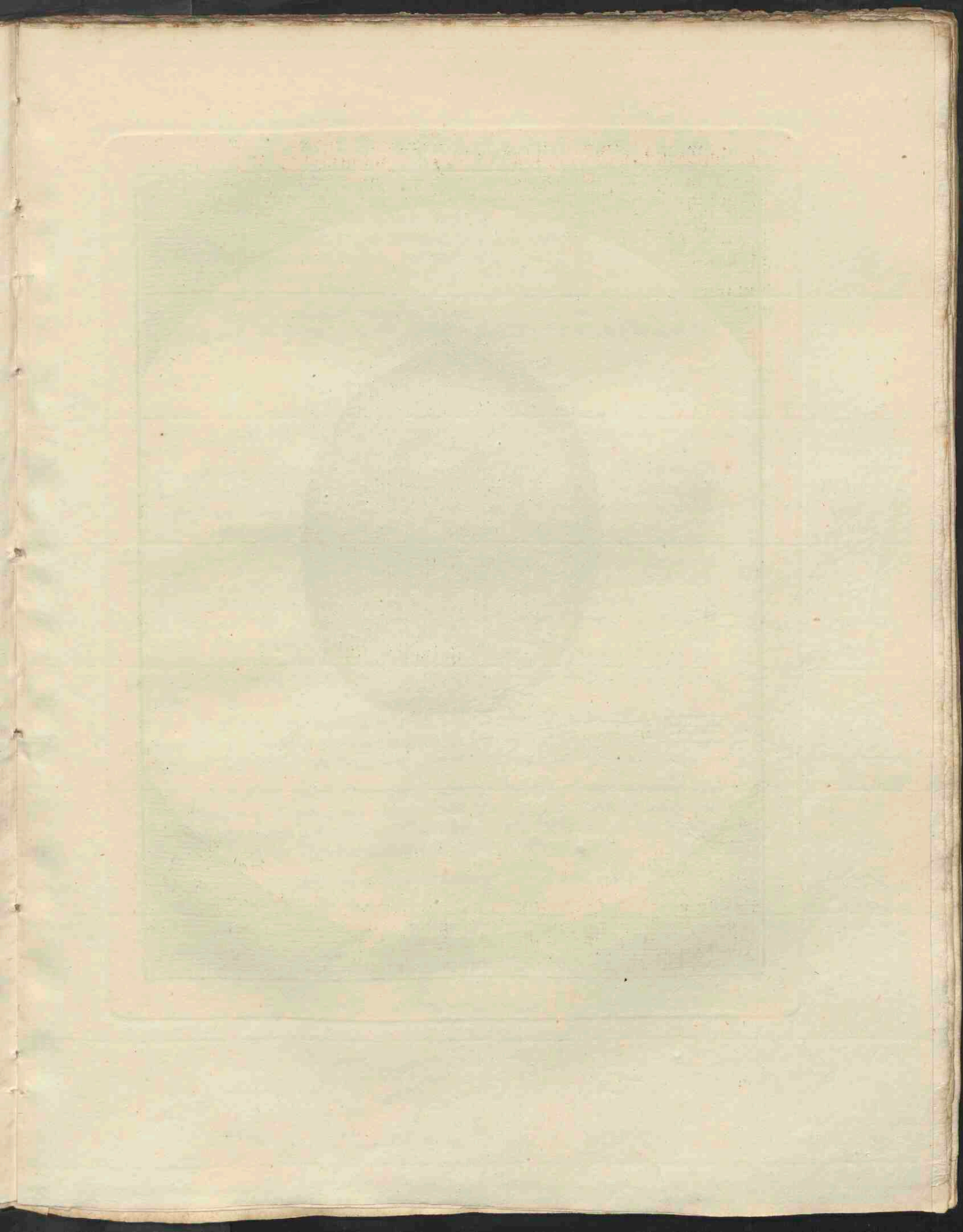
TAB. LIX.





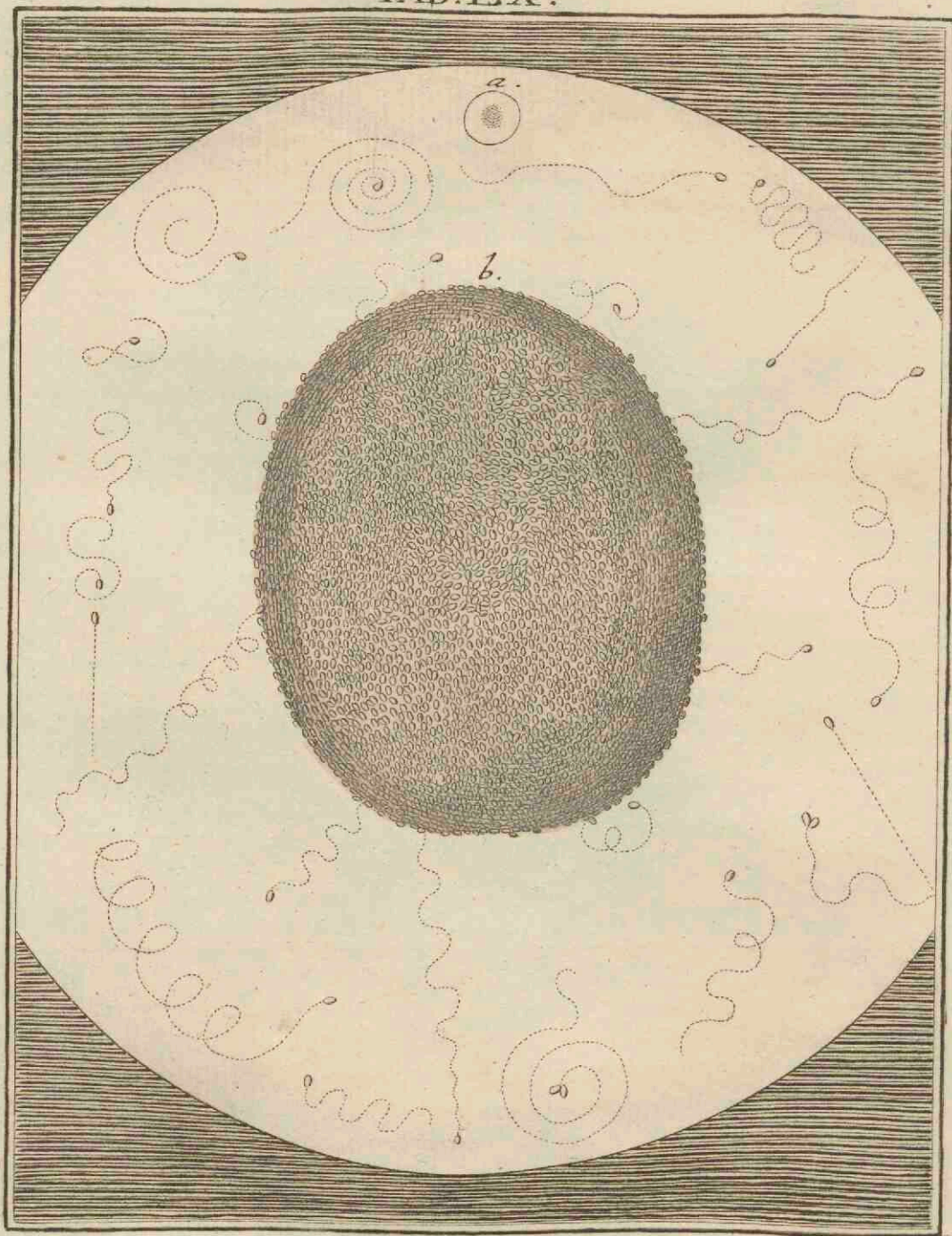








TAB. L. X.





zu, wie unvergleichlich nur eine einige davon gemacht ist: Man übersehe sofort die erstaunliche Menge dieser einigen Art von Fischen, von welcher nur allein auf Terreneuf ganze Flotten beladen werden, und sehe endlich auf die Hand, die alles dieß gemacht hat, ja noch täglich hervor bringt, so wird man gewiß etwas so Großes über uns erkennen müssen, das ganz billig die tieffte Ehrfurcht und Liebe von seinen Geschöpfen verdienet. Ich schliesse diese Betrachtung mit der freywilligen Bekänntniß, daß Liebhabere, weit mehrere Schönheiten an der Schuppe selbst im Vergrößerungsglase entdecken werden, als die Hand des Künstlers, so fleißig auch die Platte gemacht worden, auszudrücken vermögend gewesen ware.]

T A B V L A L X.

Ein Tröpfchen Karpfenmilch.

**D**a mir von ohngefehr ein ansehnlicher Karpf gesendet worden, ließ ich solchen sogleich in meiner Gegenwart öffnen, nahm etwas von dessen Milch und verfügte mich damit in mein Stübchen, um solche mit dem Mikroskop zu untersuchen. Anfänglich sahe ich nichts als ein dunkles Gewühle und einige Bewegung, aber keine Körper, als ich aber mit stärkern Vergrößerungen einen frischen Tropfen beobachtete, erblickte ich Millionen lebendiger Euförmiger Kreaturen darinnen, welche eine freywillige Bewegung zeigten. Einige Zeit darnach nahm ich diesen Versuch abermalen vor die Hand, und zwar in Gegenwart einiger guten Freunde, und wir erblickten eben diese so unbegreiflich kleinen Thierchen so deutlich, daß wir an ihrem Leben gar nicht zweiffeln konnten. Inzwischen habe ich hierbey zu bemerken nicht unterlassen wollen, daß ein Karpfenmännlein wenigstens 2. pfündig seyn solle, wenn man diese Thierchen in seiner Milch finden will.

Es ist diese Beobachtung unter die angenehmsten zu zehlen, denn man kan sogleich nach geendigter Untersuchung sich für seine Bemühung an den Tisch setzen, und den Fisch selbst mit Vergnügen, bey einem guten Glas Wein verzehren.

Um aber auf meine Betrachtung selbst zu kommen, so sahe ich anfänglich mit Nummer 5. 4. und 3. gar nichts. Mit Nummer 2. bemerkte ich einige Bewegung von kleinen runden hellen Körperchen. Mit Nummer 1. und 0. aber entdeckte ich erst die Thierchen selbst und ihren freywilligen Gang.

Ich will, um diesen Versuch nachmachen zu können, die kleinen Handgriffe sogleich mit anmerken, die man dabey zu beobachten hat.

Erstlich wird ein sogenannter Milchkarpf oder Milchner darzu genommen. Man öfnet denselben, wenn man ihn auf den Rücken leget, und den Bauch der Länge nach, vom Kopf bis zum Schwanz, aufschneidet. Die Milch nimmt man



man davon heraus, sondert sie vom übrigen Eingeweide ab, giebt alles andere der Köchin in die Küche, und behält die Milch, oder so viel man davon nehmen will, auf einer saubern Schaale für sich.

Diese Karpfenmilch ist zwar mit einer zarten Membran oder Haut überzogen, welche alles wie den Hogen zusammen hält; alleine man hat nicht Ursache selbige abzuziehen. Man sticht nur mit einem ungeschnittenen Federklel, oder auch mit dem kleinen Finger, ein Loch durch die Milch. Durch diese Oefnung rinnet auf die Schaale ein weisser süßiger Saft, welches ich für das Sperma des Karpfens halte. Von diesem nimmt man etwas weniges, etwa einer Linse groß, auf den Schieber und betrachtet es durch Nummer 1. oder 0; Denn alle andere geringere Vergrößerungen, reichen, wie schon gedacht, nicht hin, diese Thierchen lebendig zu sehen. Durch Nummer 0. aber wird man einen grossen lebendigen Hauffen derselben, dichte ineinander wimmellend beobachten. Und wenn man diese Masse auf dem Glase etwas süßiger mit frischen Wasser macht, so siehet man sie einzeln aus dem Hauffen treten und in verschiedenen zirkelförmigen, spiral, geraden, schregen und schlangenartigen Gängen, sich bewegen, wie ich sie alle hier, auf dieser 6osten Kupfertafel, rings herum um den grossen Hauffen, abgebildet habe.

Von denen Saamen-Thierchen überhaupt habe ich bereits in zweyen kleinen Schriften meine Beobachtungen bekannt gemacht, worauf ich mich beziehe.\* Die Historie des Karpfens aber ist besonders gefertiget worden, von Jonston, Blasius, Rondelet, Kunsch und Petit. Die Recension über die Schriften dieses letztern Gelehrten findet sich in dem Commercio litterario,\*\* allwo ich die Fischmilch also beschrieben gefunden:

Sie ist ein Theil des Karpfenmännleins, bestehet aus zweyen ungleichen Stücken, und diese sind die Testickeln, in welchen der Saame abgefondert wird. S. S. 227.\*\*\*

Vielleicht nehme ich mir Gelegenheit, künftig noch ein mehrers von diesen Saamenthierchen g. L. nachzubringen, und verschiedene neue Einwürfe zu gleicher Zeit zu beantworten.

Hier zeigt sich bey a. ein Tropfe Karpfensaamen natürlich, bey b. aber derselbe stark durch Nummer 0. vergrössert.

TAB.

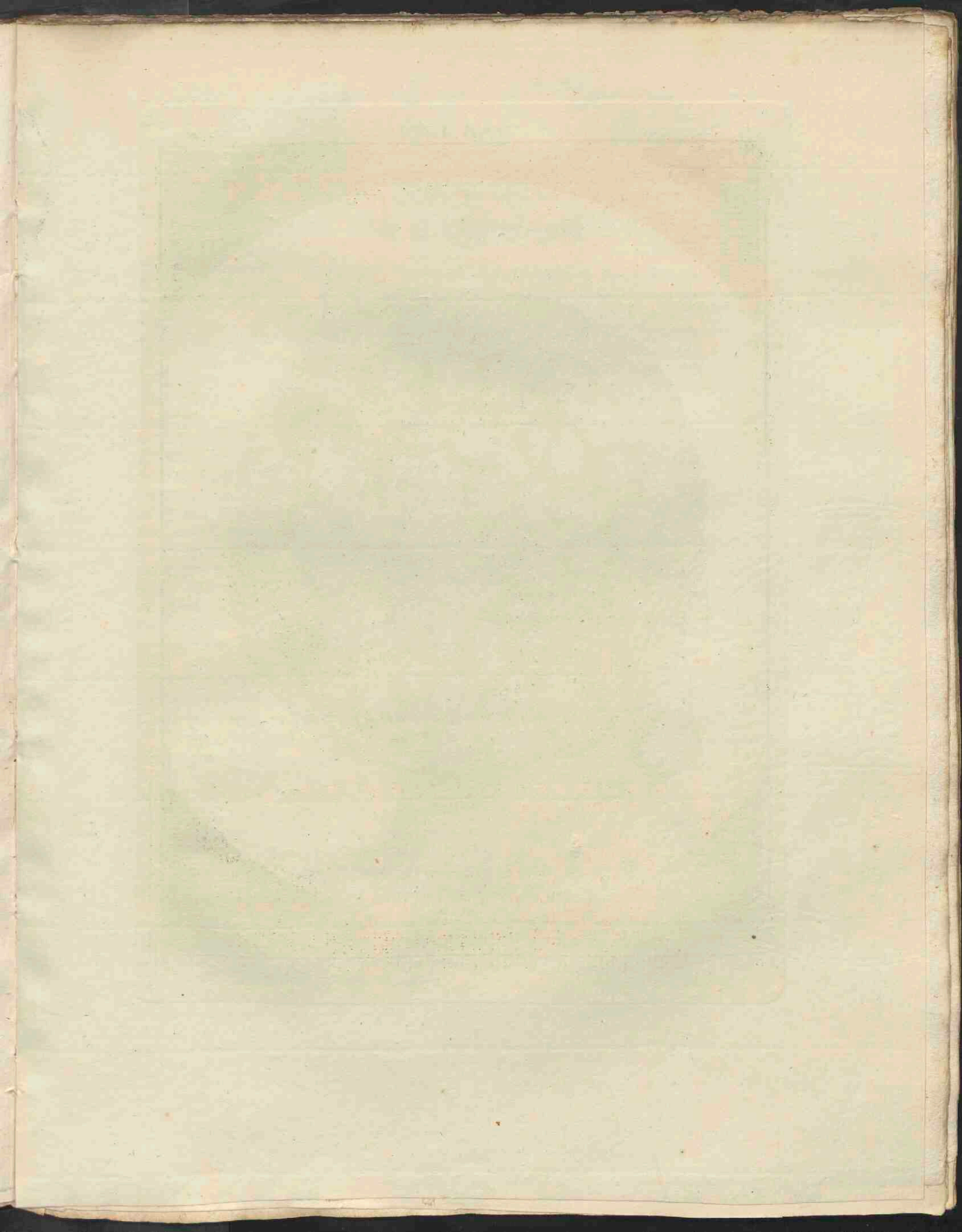
\* 1. Physikalische Beobachtungen der Saamenthierchen durch die allerbesten Vergrößerungsgläser betrachtet. Vom M. F. L. 1756.

2. Versuch zu einer gründlichen Vertheidigung der Saamenthierchen ic Nürnberg. 1758. deede bey Georg Peter Monath.

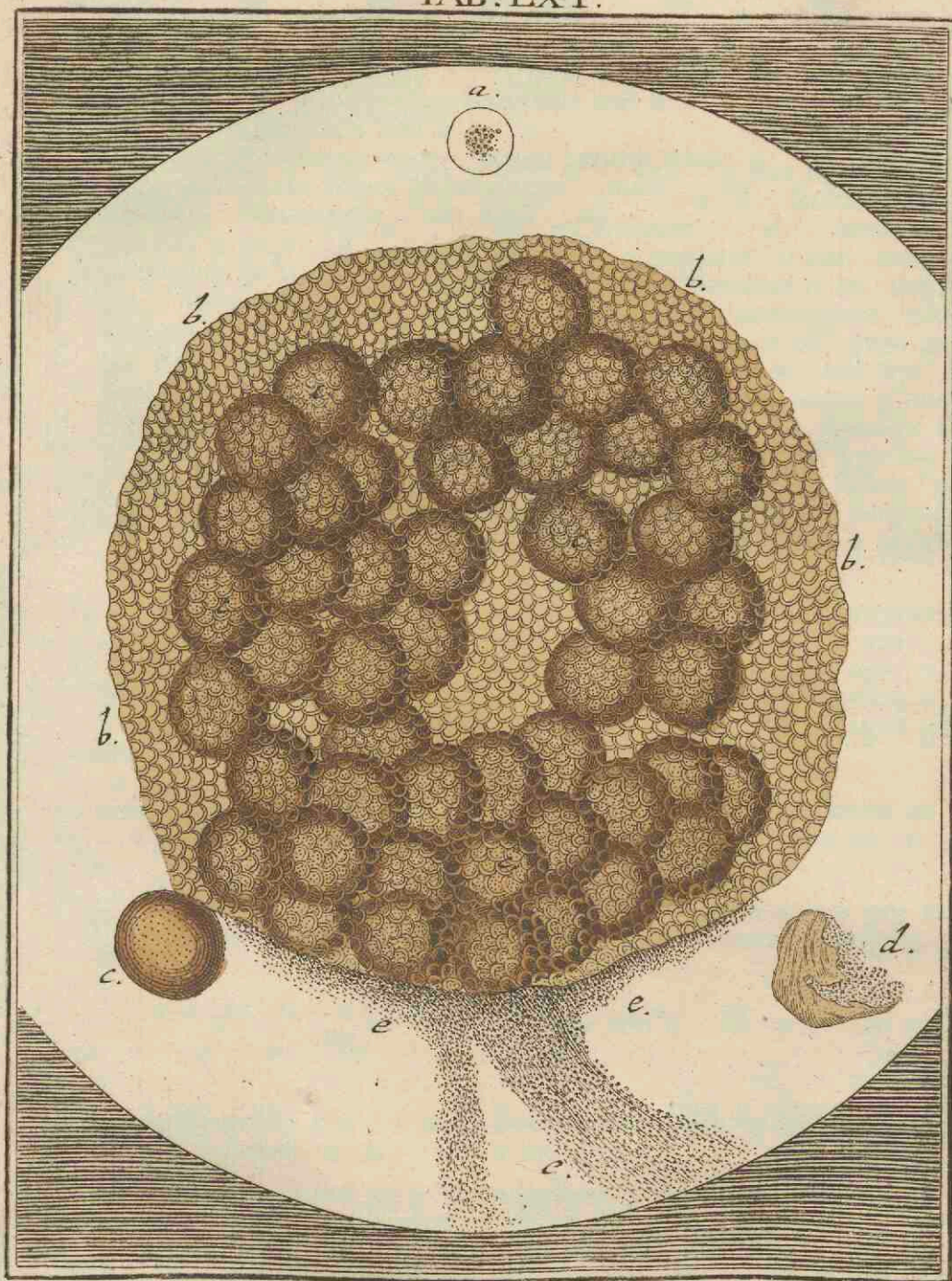
\*\* Ann. 1739. Hebd. 27. 28. 29. 30. Pag. 212. 221. 227. 238.

\*\*\* Lactes pars sunt cyprini maris duobus constans corporibus albis admodum irregularibus, sunt haec corpora testiculi in quibus semen separatur.











TABVLA LXI.

Etwas vom Karpfenrogen.

Die Beobachtungen mit Fischen, waren niemand vielleicht so angenehm als meiner Ehelebsten. Es waren kaum zwey Tage nach der Untersuchung der Karpfenmilch verstrichen, so fragte sie mich mit einer nach Karpfen sehr appetitreichen Mine, ob nicht bald wieder dergleichen Fische für das Vergrößerungsglas nöthig wären? Weil ich nun das Karpfenweibchen noch nicht kennen lernen, so war es mir leicht, hier mit einem Stein zwey Würfe zu thun, und theils meiner Gattin ihrer Sehnsucht nach Fischen, theils auch meiner Neugierde ein Genügen zu leisten. Ich sagte ihr also ein erfreuliches Ja! zur Antwort; und an statt der vorige Karpf ein Milchner ware, mußte jeko ein Rogner bezugschaft werden. Er wurde wie ich oben schon angemerkt habe, aufgeschnitten, der Rogen oder der Eyerstock von mir herausgenommen, und nur etwa der hunderste Theil davon auf einen saubern Teller zum observiren zurücke behalten, das andere alles aber, meinem Weibchen überlassen, welche davon ein leckerhaftes Abendessen zubereitete, unter welcher Zeit ich mit genauer Betrachtung dieser Karpfeneyer, mich beschäftigte. Man darf nur einer Linse groß von dem Fischrogen nehmen, und dieses wenige auf ein einfaches Schiebglas legen, sodann mit Nummer 5. betrachten, so wird man schon durch diese geringe Vergrößerung eine Menge blaßgelber Kugeln sehen, welche denen Pommeranzen in der Runde ähnlich sind und in einem geflochtenen Netz verwahret und eingeschlossen liegen. Besiehet man sie aber durch stärkere Vergrößerungen, so wird man diese Kugeln voller Puncten, das Netz aber selbst gedoppelt gestrickt befinden; und ich bin überzeugt, daß dieser Versuch dem Auge so reizend als dem Gemüthe, vorkommen müsse. Denn ersilich erkenne ich daraus die allerweiseste Vorsehung des Schöpfers, welche durch diesen Netzförmigen Einschluß, für die Menge dieser Eyer dergestalten gesorgt hat, daß sie nicht vor der Zeit aus einander fallen und verdorben werden mögen. Ferners aber bewundert mein Gemüthe die Vorsehung des allgemeinen Schöpfers in der ungemeynen Menge dieser Eyer für uns Menschen. Mancher Hecht hat über 2000. Eyer an seinem Rogen. Und der vortrefliche Herr Professor Hannov zu Danzig\* beschreibet in seinen Seltenheiten Einige Fischrogen, worunter ein besonders ansehnlicher Karpfenrogen ware, der 1036800. Eyer hatte. Mehrere solche Erfahrungen von der Zahl der Karpfen Eyer finden sich in dem Commercio litterario Ann. 1739. hebd. 29. Pag. 227. O! welche Menge von Fischen in einem einigen Karpfen, und welcher Segen des Schöpfers für uns Menschen. Es ist diese Betrachtung des

P 3

Herrn

\* Seltenheiten der Natur und Oekonomie von Herrn Joh. Daniel Titius der Weltweisheit und Mathematick ordentlichem Lehrer und Kayserl. Hof Psalagrafen der Universität Wittenberg 1. Band, S. 607.



Herrn P. Hannows viel zu schön, als daß ich nicht noch einige merkwürdige Stellen davon, meinen g. L. mittheilen sollte. Ich weiß sie werden Ihnen nicht missfallen. Hier sind seine eignen Worte.

„ Gesezt daß die Karpfen ihren Kogen nicht auf einmal laichen, sondern nur jährlich etwas davon fahren lassen, was für eine Menge junger Brut kan nicht von einer Karpfe werden? eine einzige könnte hundert Telche besetzen, und zwar jeden mit 9. bis 10000. Karpfen. Wäre aber das nur der Kogen für einen Strich und für ein Jahr, so machte es in zehen Jahren 9. bis 10. Millionen.

„ Gesezt aber auch, daß nur der hunderste Theil davon gerlethe, so könnte einer doch aus einem Milchner und Rogner einen erstauenden Gewinnst ziehen, wenn er beede mit 1. fl. bezahlte und der Strich erst im dritten Jahr wieder verkauft würde, das Stück zu 9. Groschen, könnte er ohne allen sträflichen Wucher von zwey Tischen im ersten und schlechtesten Falle 2799. fl. in andern 3110. im dritten 29990. und im vierten Strich 3110. fl. innerhalb 10. bis 13. Jahren gewinnen. Nur müste er alles was die Karpfen auffrisst, als Hechte, Frösche, Kaulpärche ic. in keinem Streichtelche leiden, und sonst dahin sehen, daß sie gute Nahrung bekommen ic.

Bei den Krebsen ist es richtig, daß sie alle Jahr einen neuen Eyerstock bekommen, den sie unter dem Schwanz verwahren; inwendig aber findet man nichts von Eiern, wenn der ganze Schwanz damit angefüllet ist; und gemeiniglich hat ein Krebs 120. 130. bis 150. Eyer auch mehrere.

Leeuwenhoeck behauptet, daß in einem Stör, mehr Fische als Menschen auf der Welt enthalten wären. \*

Alles dieses zusammen genommen, wird einen jeden vernünftigen Menschen zum Dank, zur Liebe, zum Vertrauen und zur tiefsten Ehrerbietung gegen den Höchsten aufmuntern, und ich werde nichts mehr übrig haben zur Erläuterung dieser Kupfertafel anzumerken, als daß bey a. die natürliche Größe des beobachteten Kogens, bey b. das Nest worinnen derselbe verwahrt liegt, bey c. die eingewickelten Eyer selbst durch Nummer 3. vergrößert, bey d. ein aufgesprungenes Fischey und bey e. der flüssige Saft vorgestellet worden, der aus lauter kleinen Kugeln wie das Blut oder die Milch bestehet.

## TABVLA LXII.

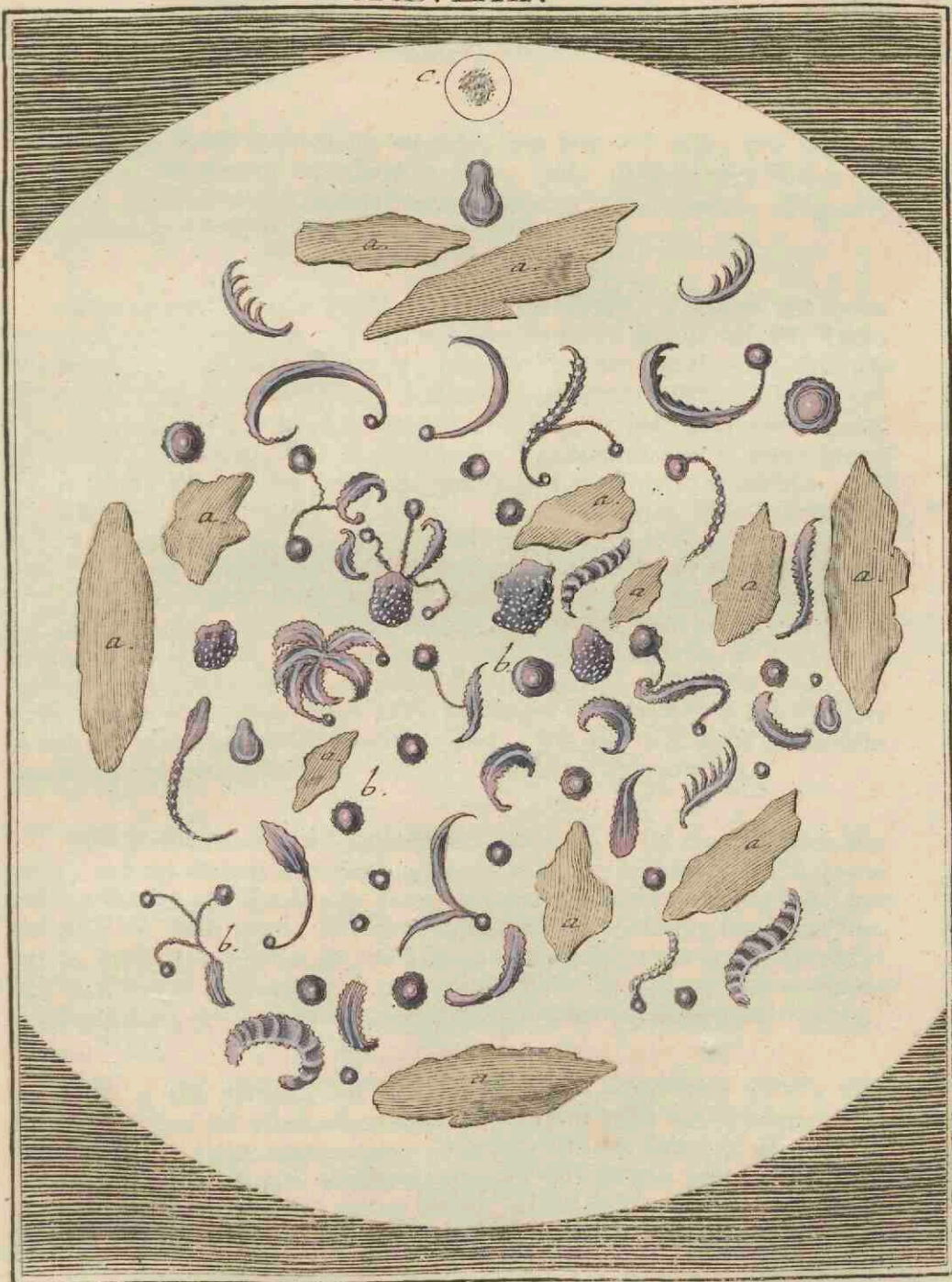
## Feuerfunken vom Stahl.

Es klingt sehr lächerlich in vieler Ohren, wenn man von der Beobachtung der Feuerfunken durch das Vergrößerungsglas spricht: Ja viele Personen haben

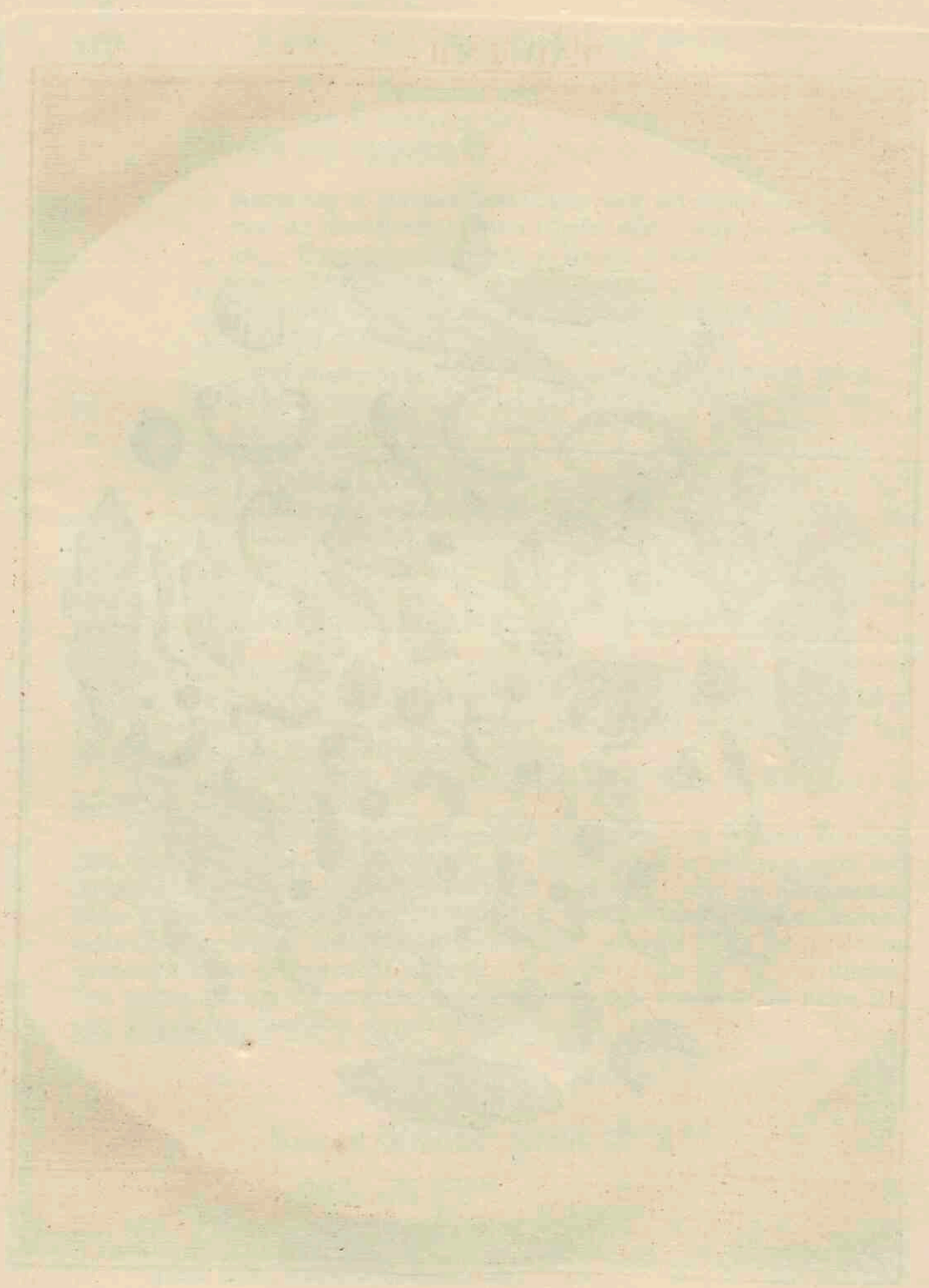
\* Arcan. Nat. Ep. ad Grevv. T. 2. p. 8.



TAB. LXII.









ben sich gar keine Möglichkeit vorstellen, noch Begriffe machen können, wie man einen Funken, der wie ein Blitz entsteht und wieder vergeht, durch das Glas sehen könne?

Indessen ist und bleibt es eine mögliche, und was noch mehr, eine gar leichte Sache, Feuerfunken vergrößert zu sehen, solche zwischen zwey Gläsern im Schieber einzusperrern und zu täglichen Untersuchungen aufzubehalten. Folgender geringe Handgriff wird dieses bestätigen.

Man nimmt zwey gute Stähle, je feiner der Stahl, je schöner und heller die Funken abfallen werden. Dann legt man ein weißes Papier auf den Tisch, das ringsherum aufgebogen seyn muß, damit die Funken nicht abrollen; stellt sich sodann mit denen beeden Stählen, welches gute zusammen gelegte Messer, Feilen, Feuerreisen ic. seyn können, vor das weiße Papier, und schlägt immer Feuer auf dasselbe. Man wird mit Vergnügen die Feuerfunken feurig drauf herumfahren sehen, alsobald aber statt dieser Funken schwarze Pünktchen erblicken, welche den Staub an Kleinigkeit übertreffen. Diesen schwarzen Staub untersucht man dann unter dem zusammengesetzten Mikroskop, denn er ist nicht durchsichtig; auch kan man solchen auf das Tischgen des universal oder muschenbrockischen Mikroskops legen, ingleichen mit dem Zirkelmikroskop auf dem kleinen Schüsselchen betrachten, nachdem ein praktischer Liebhaber mit Mikroskopen versehen ist; und man wird sich wundern, wie vielerley Figuren, sich dem bewaffneten Auge zeigen werden. Die Farbe läßt sich ohnmöglich nachmachen. Stahlblau, roth und Silber, machen die Hauptfarben aus, die übrigen fallen erzartig in das Gesicht, so wie der daubenhalsigte Wismuth aussiehet. Ich habe ordentliche Mayenblumensträuße mit noch geschlossnen Blumen, darunter wahrgenommen.

Von groben und kleinen Stahl und Silberkugeln, findet man sehr viele darunter, und die übrigen lassen sich nur sehen, nicht aber beschreiben. Da gegenwärtige Funken aus Stahl und Feuerstein geschlagen worden, so zeigen sich hier auf dieser 62. Tafel bey a. die kleinen abgesprungenen Stückchen vom Feuerstein, bey b. verschiedene Funken als geschmolzene Stahltheilchen und bey c. die natürliche Größe derer Funken, deren mannigfaltige Gestalten von mir bey verschiedenen Versuchen, wie auch vom Herrn Nußbiegel getreulich abgezeichnet worden.

Wie es aber kommt, daß diese Stahltheilchen zuvor feurig waren, wird Liebhabern schon aus denen allgemeinen Naturlehren bester massen bekannt seyn. Denn es ist eine längst angenommene Wahrheit, daß das Feuer in allen Materien die auf der Welt sind, verschlossen ist, und aller Orten, wo man nur Versuche aufstellen kan, gefunden werden könne. Daher kommt es auch, daß Eisen, Stahl, Kupfer, Zinn und Bley, sich breit schlagen und ausdehnen lassen, welches



ches nimmermehr würde geschehen können, wenn das in diesen Metallen verborgene Feuer nicht dazu behülflich wäre. \* Daß auch Feuer in dem Menschen selber ist, wissen wir aus unzähligen Versuchen der Electricität. Und, daß durch das aneinander reiben zweyer harten Körper, Feuer entstehe, zeigen uns noch täglich verschiedene Künstler und Handwerksleute, mit drehen und feilen. Ja so gar denen wildesten Völkern hat die Natur auf diese Art gelehrt, sich Feuer zu verschaffen. Denn sie nehmen nur zwey harte Stücke Holz, und reiben solche so lang aneinander, bis sie sich entzünden. Und ist wohl unser Feuerschlagen von jenem groß unterschieden? Wir nehmen zwey Stähle, oder einen Stein und einen Stahl, und schlagen oder reiben damit Funken heraus, womit wir unsern Zunder oder unsern Schwamm anzünden. Wer aber gleichwol zweifeln wolte, daß die Theilchen des Stahls wahre Funken sind, welche aus der harten und genauen Aneinanderreibung (Friction) entstehen, der nehme nur einen Klumpen Antimonium, schmelze solchen in einem Tiegel mit zweymal so viel Eisen, zu einer Massa zusammen; spanne es hernach in einen Schraubstock, und fahre mit einer neuen starken Feile darüber, so wird man ganze Güsse und Regen feuriger Funken zwischen der Feile und dem Schraubstock, auf dem Tisch stürzen sehen, welche so gar Papier anzünden. Mehrere Experimente wolle der *q. l.* bey \* *Mollet*, \*\* *Muschenbroeck*, \*\*\* *Boerhave*, und andern nachzulesen belieben.

TAB.

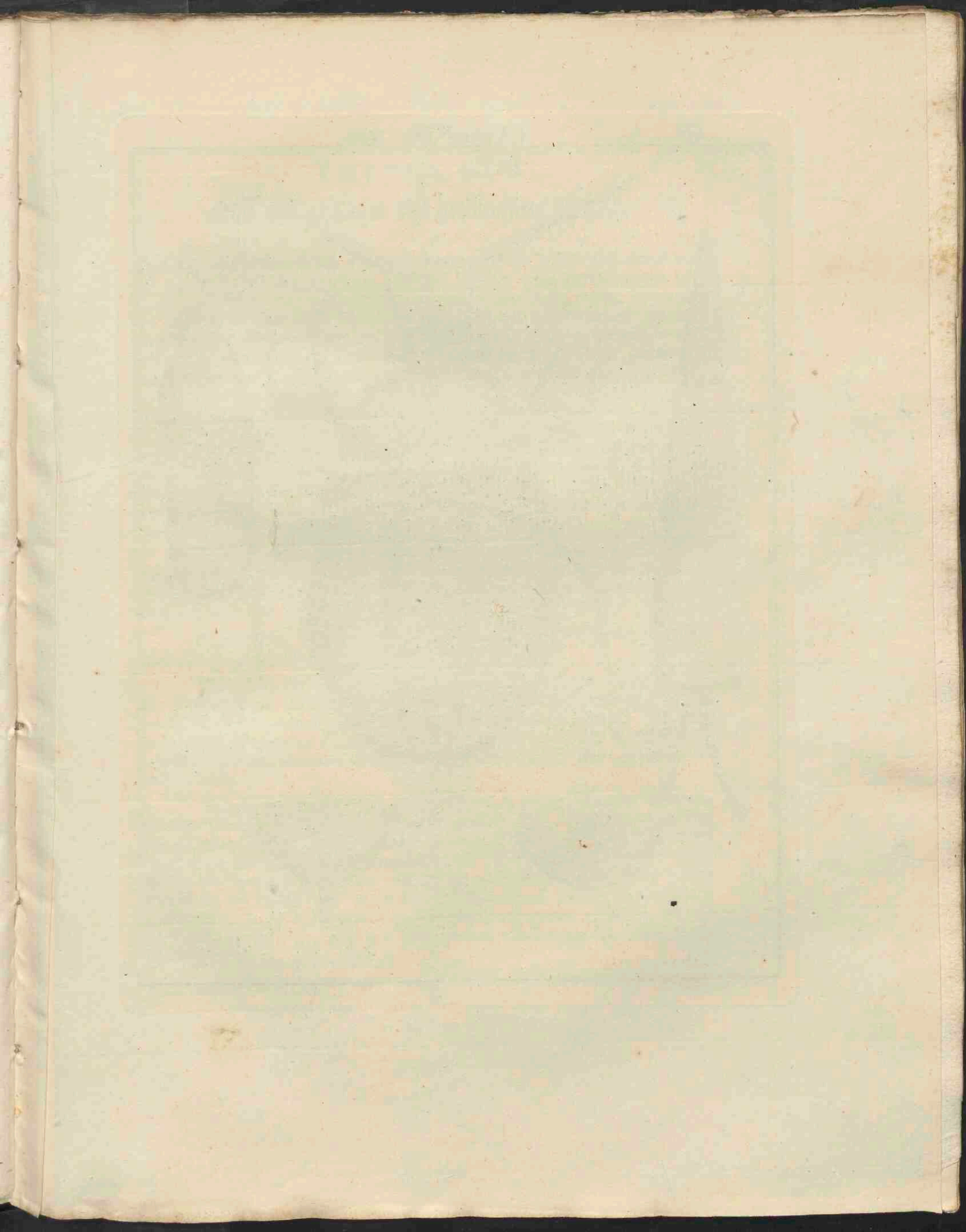
\* So gewiß dieses ist, so hat doch ein russischer Gelehrter, Namens *Lomonosovv*, in einer besondern Streitschrift, welche in Tomo 1. *Novorum Commentariorum Academiae Scientiarum Petropolitanae*, p. 206. seqq. öffentlich bekannt gemacht worden, sich dieser allgemeinen Wahrheit gerade entgegen gesetzt, und die Hitze des Feuers auf ein ganz neues Lehrgebäude zu gründen gesucht. Er ist aber in einer sehr gründlichen Gegenschrift von *Tic. Herrn Professor Arnolden zu Erlang* meinen hochwerthesten Sönnner! so gelehrt als statthast wiederlegt worden, besiehe davon mit mehrern. *Exercit. Physic de Calore motu particularum corporis eoque in Statorio circa axes neutiquam explicando.* Erlangae 1754.

\* *Leçons de Physique experim.* Tom. 4. pag. 158. Amsterd. 1749.

\*\* *Essai de Physique par Muschenbroeck.* T. 1. C. 26. §. 226. Ed. in 4. Leyden 1739.

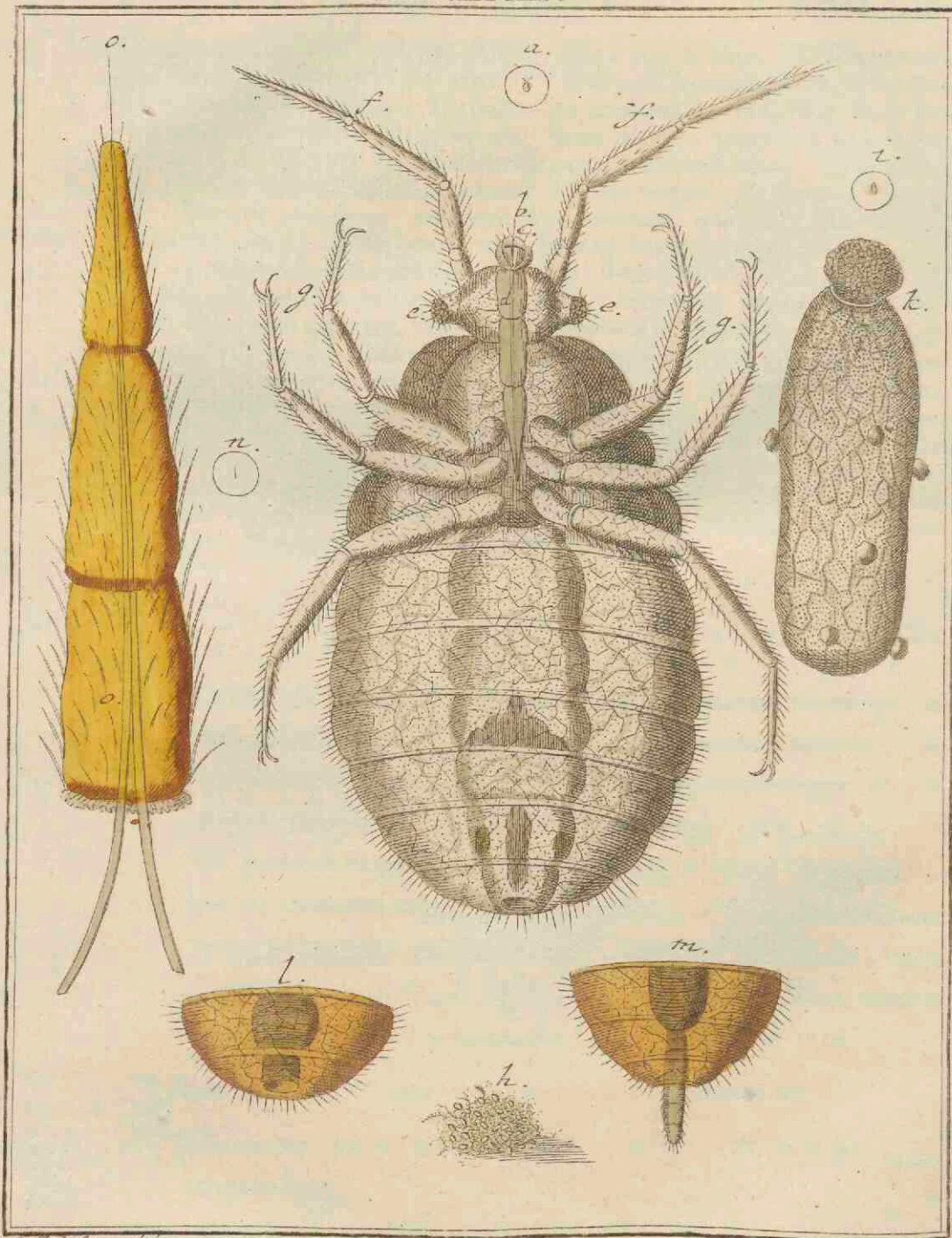
\*\*\* *Traite de la Chymie.*







TAB. LXIII.



M. P. Lederm. del.

A. W. W. excud.



## Eine erst aus dem Ey geschlossene Wanze.

Ich habe verschiedene Ursachen die mich bewogen, dieses Inseckt noch einmal mehr nen G. L. vor Augen zu legen. Einmal weil ich es bey Erklärung der LII. Kupfertafel Seite 101. versprochen; zweitens, weil ich einen allda angebrachten Irrthum zu widerrufen, schuldig bin, indeme ich bey der Erklärung jener Kupfertafel angemerkt, als ob das Wanzen Männlein nur allein, das Weiblein aber keinen Saugstachel habe; Drittens aber glaubte ich, denen G. L. gleichwoln nichts gemeines oder allzubekanntes damit vorzutragen, wenn ich eine junge Wanze, mit ihrem Ey, aus welchem sie erst hervorgekrochen, in Ansehung der unterschiedenen Farbe ihres Körpers, nebst dem Stachel und andern dazu gehörigen Beobachtungen, abbilden würde. Ich erfülle demnach meine Zusage hiemit, und versichere nunmehr aus einer bessern Erfahrung, daß beyde Wanzen Geschlechter, einen Stachel führen, der nur von darum sehr schwer zu entdecken ist, wellen derselbe beständig auf der Brust ruht, und die Wanze auf den Rücken liegen muß, wenn man solchen sehen will, wie ich denn selbst vielmals denselben, für einen Theil des Fußes bey den ersten Anblick gehalten habe.

Es ist daher gewiß ein Meisterstück der Gedult, und es gehöret ein recht gutes Gesicht, und ein paar stete Hände dazu, wenn man diesen mit unbewaffneten Augen gar nicht sichtbaren Theil abschneiden will, um solchen besonders in einen Schieber legen und untersuchen zu können.

Gegenwärtige Abzeichnung ist nach einer Wanze genommen, welche 3. Stunden zuvor aus ihrem Ey gekrochen ware.

Unter einer guten Anzahl alter und Junger Wanzen, die mir ein mit diesem Haufübeln hart geplagter Mann in einem Glas zugeschickt, war auch zu gutem Glück ein ganzes Nest mit Wanzeneyern von mir entdeckt worden. Ich legte dasselbe sogleich unter das Deconomienglas, und sahe, daß es aus sehr kleinen Stroh- und Federtheilchen, bestunde, zwischen denen die kleinen weißen Eyer gleichsam verwahret lagen.

Des andern Tags, als ich wiederum darnach gesehen, bemerkte ich in diesem Eyerneß eine kleine Bewegung, und bey genauer Betrachtung sahe ich ein Ey, das sich oben öffnete, und einen runden Deckel hinter sich liegend hatte, gleichwie eine liegende Weinkanne, deren Deckel offen ist. Sobald ich diesen Deckel an der Spitze des Eyes sich öffnen sahe, entdeckte ich auch alsobald einen kleinen weißen Punkt, der sich bewegte und aus diesem Säckchen heraus wühlte, an statt ich einen braunen Wurm vermuthete. Einige Minuten hernach, entwickelte sich dieser Punkt, streckte einen Kopf und Füße hervor, und bewegte sich endlich so geschwinde als die allergrößte Wanze.



Die weiße Farbe behält dieses kleine Thier nicht lange; ohngefähr 2. bis 3. Tage, dann wird es nach und nach gelb, und endlich braun wie die Alten.

Die Art wie sie sich befruchten oder begatten, habe ich nicht entdecken können, ihre Geschlechtszeichen aber sind leicht zu unterscheiden.

Sonst ist es für Liebhabere eine leichte Sache junge Wanzen zu bekommen, wenn man andersit dergleichen haben will. Man darf nur ein halb duzend alte Wanzen unter ein Oeconomieglass bringen, selbige ein par Tage darunter lassen, und dann nachsehen, so wird man auf dem Boden viele kleine silberweiße Punkten finden, welche sackförmig, und die Eyer der Wanzen sind, auch in 4. bis 5. Tagen auskriechen.

### Erklärung der Kupfertafel.

- a. Ist diese junge Wanze in natürlicher Größe.
- b. Eben dieselbe durch Nummer 5. vergrößert, woran
- c. die Zangengebiss. d. Der gleich daran gefügte in drey Gliedern bestehende und auf der Brust liegende Stachel.
- e. Die zwey so wie fast an den Krebsen hervorragenden traubenförmigen Augen.
- f. Die zwey Fühlhörner, mit ihren 4. Gelenken. g. Die 6. Füße, deren jeder ebenfalls 4. Gelenke hat, und sämtlich auf beiden Seiten der Brust beisammen stehen.
- h. Das Nest mit Wanzen Eiern; etwas über die natürliche Größe. i. Ein solch Ey in natürlicher Gestalt.
- k. Dasselbe stark vergrößert, mit denen daran klebenden Unreinigkeiten.
  - l. Das weibliche Glied, oder der unterste Theil des Wanzen Körpers.
  - m. Das männliche Zeugungsglied, oder der hinterste Theil einer männlichen Wanze, beide an alten Wanzen beobachtet, und durch Nummer 3. vergrößert.
  - n. Der Stachel nach seiner wahren Größe.
  - o. Derselbe durch Num. 1. beobachtet, wodurch die zwey durchlaufenden Saugröhrchen, nebst denen vielen Haaren, womit er besetzt ist, zu erkennen sind.

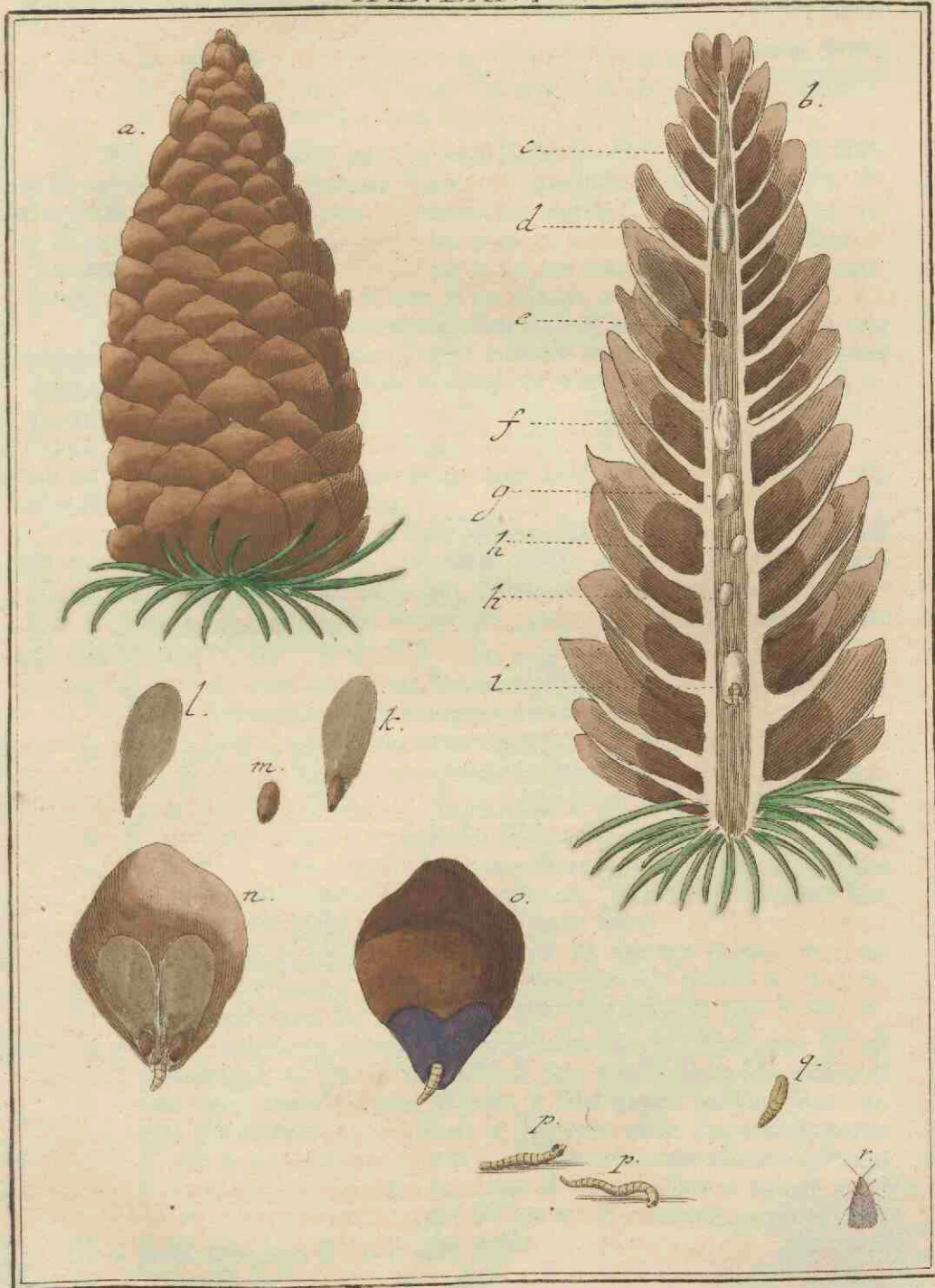
### TABVLA LXIV. und LXV.

Der Saame von der rothen Tanne oder Fichte, und die demselben so schädliche kleine Raupe, mit ihrer Verwandlung zur Schabe.

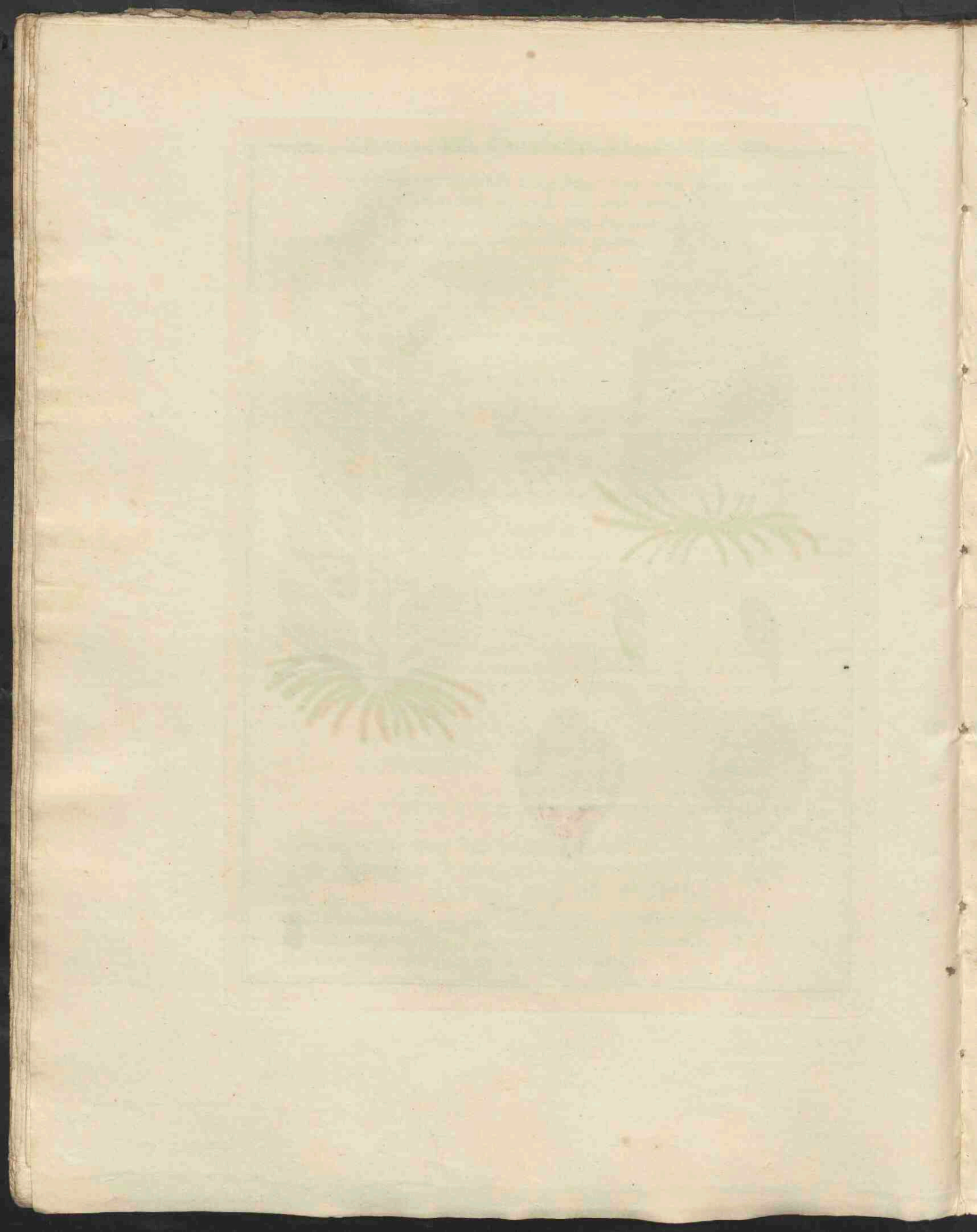
Auf solche Beobachtung würde ich wohl für mich selbst so bald nicht gefallen seyn, wenn nicht von hoher Hand darauf geleitet worden wäre. Die Gelegenheit aber dazu, gab nachstehende an mich gestellte Frage:



TAB. LXIV.









Ob man wohl an den Fichten und Föhren Saamen schon einige Kennzeichen des daraus entstehenden Baumes, durch das Vergrößerungsglas zu entdecken vermögend wäre?

Wie ich nun in meiner Antwort einen starken Zweifel merken lassen, so wurde ich aufgemuntert, den Saamen sonsten zu untersuchen, und mir zugleich ein kleiner Vorrath von Tannen- und Föhrensaamen zugeschickt. Kaum aber hatte ich einen guten Theil unter das Oekonomieglass gelegt, und nur obenhin angesehen, so bemerkte ich schon, daß fast alle Körner unten an dem Raim, vom Wurm angefressen waren, so wie z. E. bey k. und m. Tab. LXIV. angezeigt habe.

Doch bald hernach erhielt ich von eben dieser hohen Hand, durch einen sehr höflichen Förster, eine Menge ganz frischer und erst aus dem Wald gesammelter Tannenfrüchte oder Zapffen, welche man hier zu Lande Tizen zu nennen pflegt, und dieser Forstbediente klagte, daß beynabe in den meisten dieser Tannenzapffen, Rauppen, Würmer und Maden gefunden werden. Zum Beweis schnitte er deren verschiedene perpendicular herab durch, und unter fünfen war nur einer, der keine Rauppen hatte, und gut ware.

Auf der 64sten Kupffertafel habe ich einen solchen Tannenzapffen äußerlich S. a. und von innen S. b. in natürlicher Grösse und Gestalt abbilden lassen, und ich werde sogleich die Erklärung dieser Platte und ihrer Figuren und Buchstaben, des Zusammenhangs wegen, mit anfügen, und das weitere von dieser Materie am Schlusse dieser Ausgabe nachholen.

- a. Stellt also einen natürlichen Tannenzapffen von der rothen Tanne, mit einem äußerlichen Schuppen und etwas von seinem Laube vor;
- b. Eben denselben, wie er von innen anzusehen, und in welchen c. das braune Mark oder die Aze der Frucht vorstelllet, um welche die Saamenbehältnisse, die Schuppen, herum gepflanzt stehen.
- d. Ist ein leerer Platz, in welchen eine Raupe gelegen.
- e. Bemerket ein Loch, durch welches eine Raupe sich zu dem nechst daran stossenden Saamenkorn durchgefressen. f. Ist ein Sackförmiges Gewebe oder Gespinste in welchen eine Puppe liegt.
- g. Zeigt diese Puppenhülle geöfnet, woraus die aus der Puppe gewordene Schaabe gekommen. h. Sind 2. vertrocknete und verdorbene Puppensäcklein, worinnen die Puppen zu Grunde gegangen und verdorret waren.
- i. Ist noch eine solche Hülle, aus welcher der hinterste Theil einer Puppe hervorrage; k. Ist der vordere Theil eines angefressenen Saamenkorns mit seinen silberglänzenden Flügeln; l. Der hintere Theil desselben. m. Ein Saamenkorn ohne Flügel; n. Ist nicht allein eine Schuppe, wie sie von innen anzusehen, mit ihren beeden geflügelten Saamenkörnern, sondern auch der Ort oder das Loch, ist an demselben zu unterst ange- merkt, wodurch das Räupchen sich zu dem Saamenkorn durchsrist. o. Zeigt eben diese Schuppe von aussen.



- p. Ist eine genaue Abbildung dieser so gefrästigen Raupe, in zweyerley Wendungen vorgestellt.
- q. Die Puppe derselben, und
- r. die aus dieser Puppe endlich gebrochene Schabe.
- Da ich nun alles in natürlicher Größe auf vorstehender Kupfertafel abgezeichnet, so zeigt hingegen die folgende

## T A A V L A L X V .

erstbemerkte Figuren in ihrer möglichsten Vergrößerung, und zwar

- a. und b. die zwey Theile eines durchschnittenen Saamenkorns von der rothen Tanne, mit seinem Keim bey b. der bey

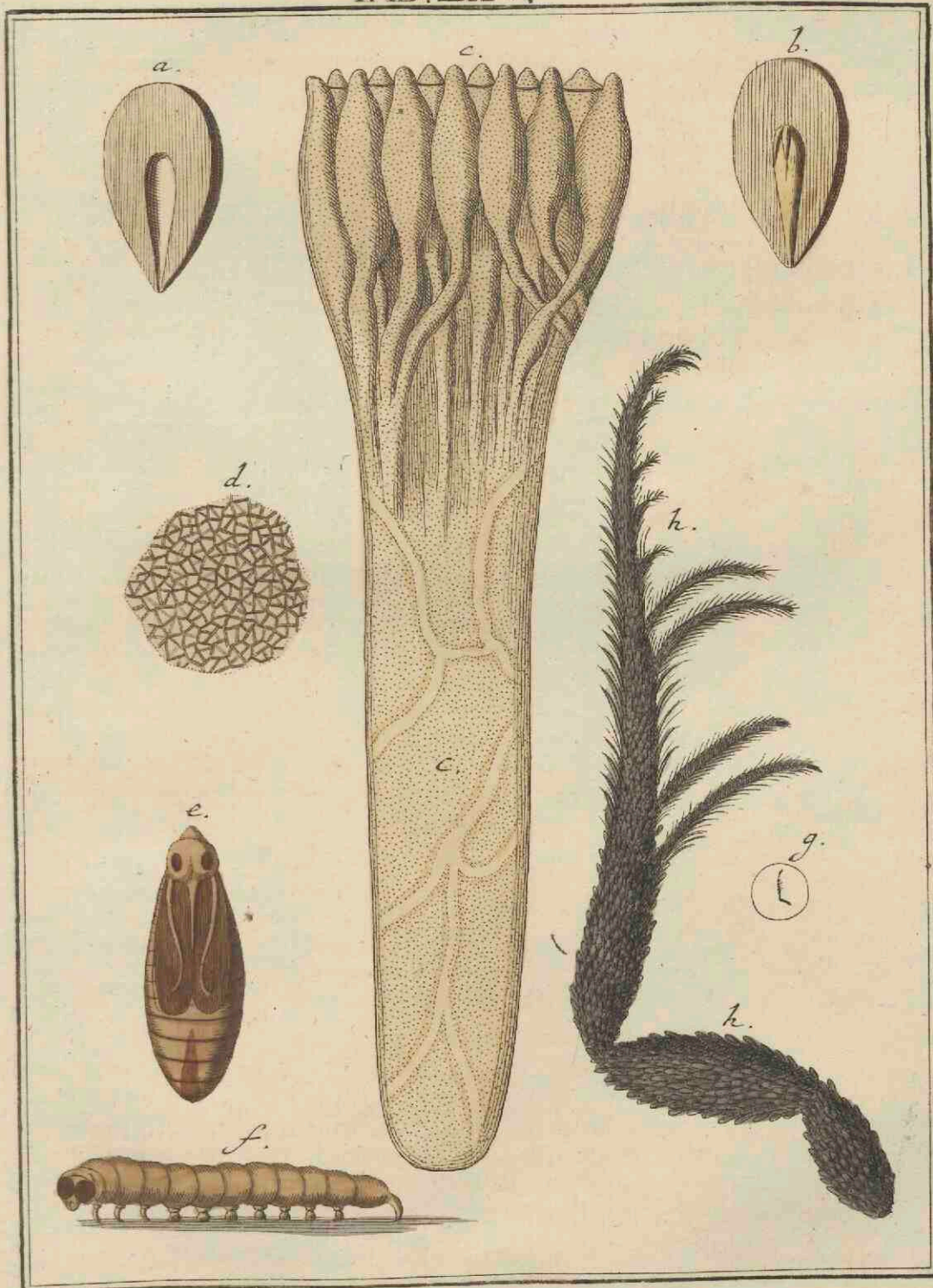
c. durch Nummer 4. vergrößert zu sehen ist. Weilen aber durch Nummer 1. die Netzförmige Structur dieses Keims zwar vortreflich zu sehen, hingegen die ganze Figur desselben durch dieses Glas vergrößert, viel zu groß ist, als daß solche in dem kleinen Raum eines Quartblats Platz haben kan, so habe ich nur einen kleinen Theil davon bey d. vorstellen wollen, indeme der ganze Keim, durch mehrgedachtes Glas N. 1. also Netzförmig beschaffen ist. Anfänglich wenn der Keim noch frisch ist, und Saft hat, läßt sich diese Netzhaut nicht so gar scharf beobachten, nach einigen Tagen aber, wenn er vertrocknet, kan man dessen Wunderbaren Bau nicht genug bewundern; Es hat dieser Keim oben eine Krone von Gefäßen, welche Zwiebeln ähnlich sehen, und im Schieber breitet sich dieselbe wie eine Meleke durch das Zusammendrücken zwischen den beeden Gläsern aus. An der Wand der verfinsterten Kammer habe ich diesen kleinen Keim durch das Sonnenmikroskop mit Num. 3. fünf Schuh hoch gesehen und bewundert.

- e. Ist die Puppe und f. das Käupchen vergrößert, durch Num. 4.; diese Raupe hat einen sehr harten Kopf wie Horn, zwey rothbraune Augen wie die Augen der Mücken, und ein scharfes Gebiß mit zwey schnellenden Zangen. Vornen von Kopf an, hat es 6. Hackenfüße, und noch 12. andere, welche unten sehr breit, und wie eine ausgesplzte Krone gestaltet sind. An dem äußersten Ende des letztern Abschnitts hat sie noch einen starken unter sich gebogenen Hacken zum anhalten, und die ganze Raupe ist in 12. Ringe abgetheilet.

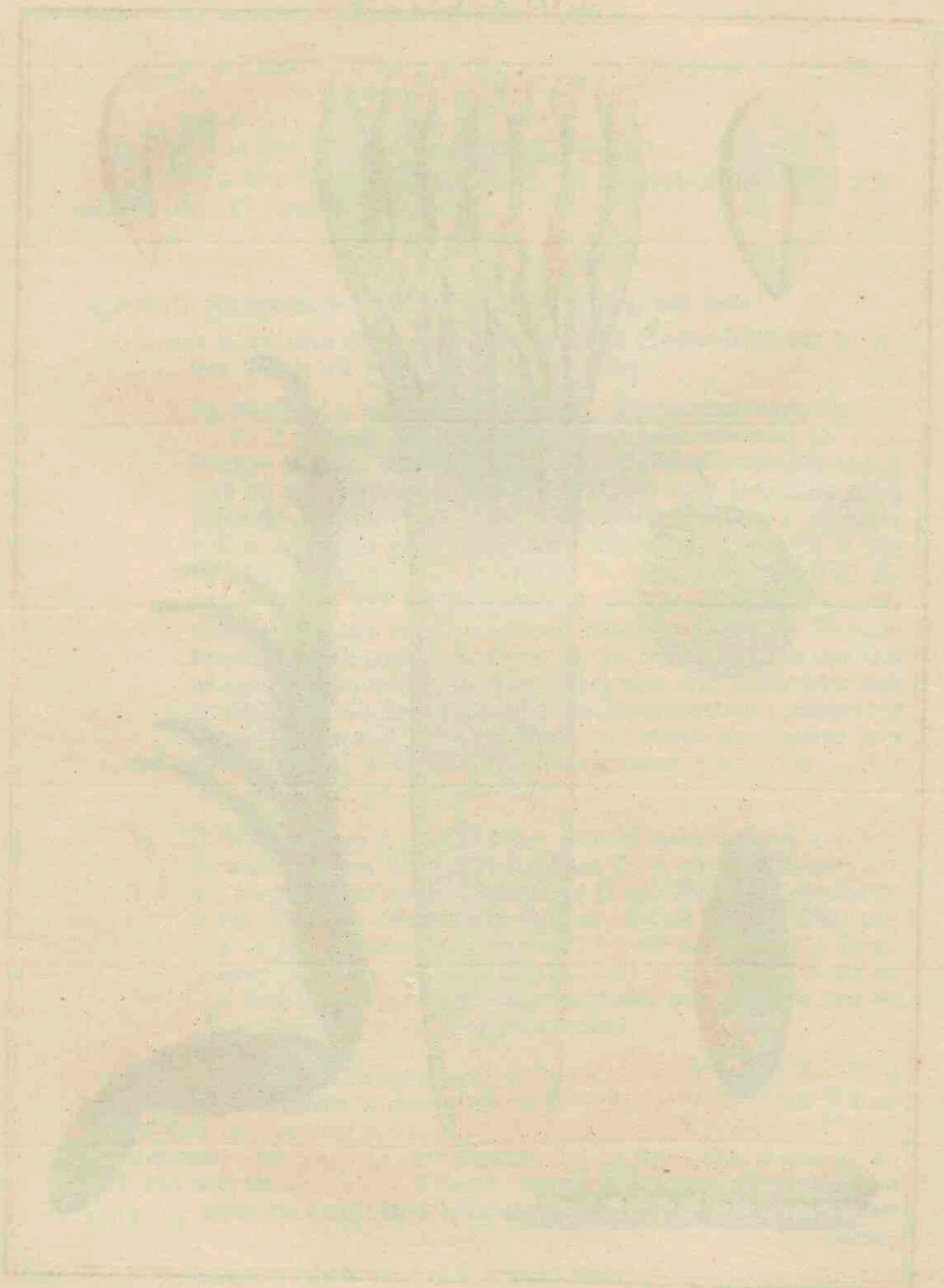
Die völlige Verwandlung derselben, nachdeme ich sie selbst aus einem Tannenzapfen genommen, und in einem Zuckergläschen mit Tannenlaub und Schuppen gefüttert, erfolgte nach 4. Wochen. Zehen Tage nährte sie sich vom Schuppen und laub, dann wurde sie immer kleiner, und zog sich endlich so kurz zusammen, daß man kaum mehr eine Rauppen ähnliche Figur beobachten konnte; den 11ten Tag wurde die Puppe schon vollkommen, und erstlich gelb, dann Castanienbraun,



TAB. LXV.



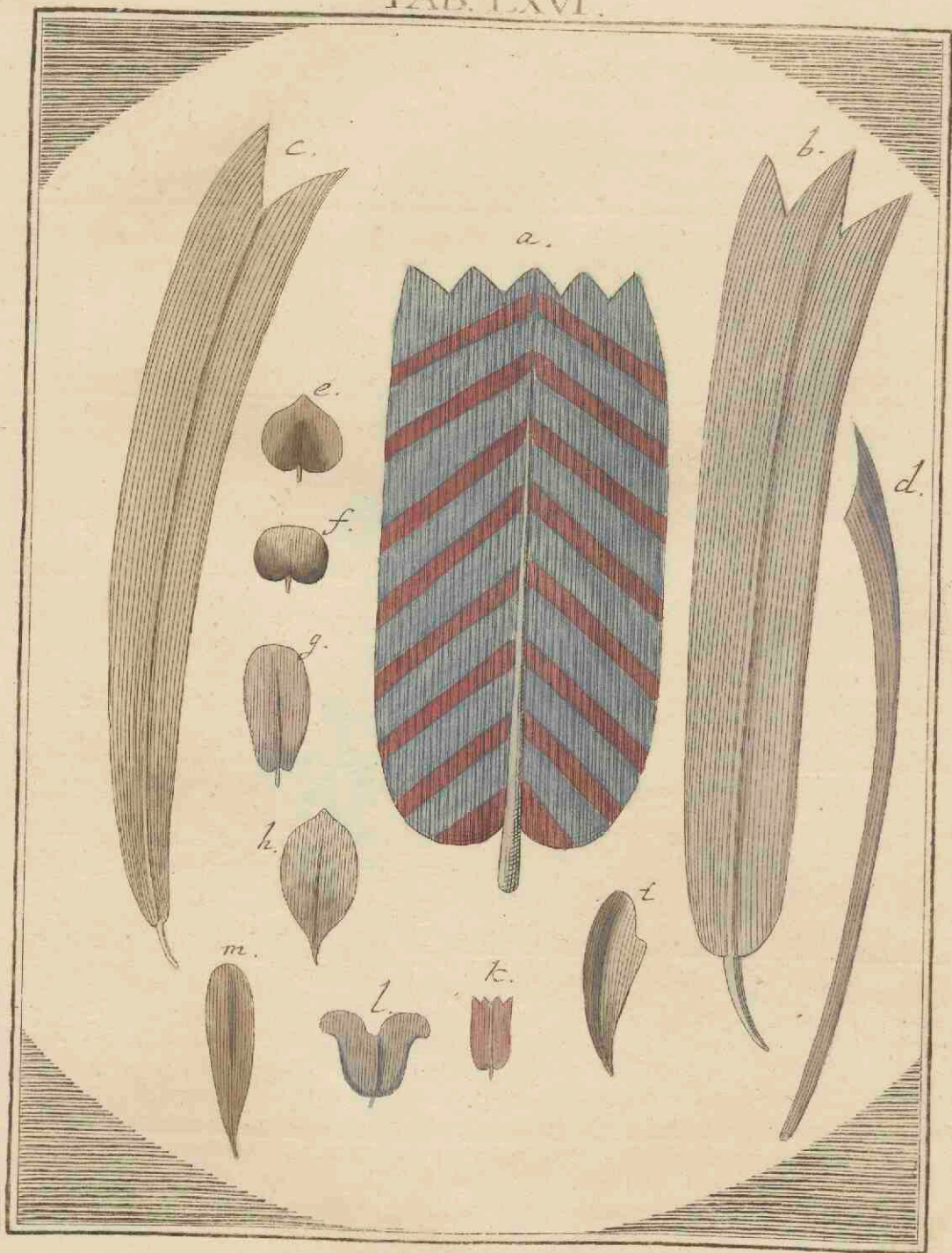














braun, zuletzt aber, besonders den Tag vor der Ausschleiffung, sahe ich sie schwarz  
braun. Endlich nach 17. Tagen öfnete sich die Puppe am vordern Theil und  
eine schwarz und weißgestreifte Schabe, welche wie silber glänzte, kam aus der-  
selben hervor gekrochen: nachdeme sie die leere Hülsenschaale der Puppe zu-  
rück gestossen, entwickelte sie allmählich ihre schöne Flügel, zog einen Fuß nach dem  
andern hervor, und nach einer viertel Stunde ware sie schon vermögend im Glase  
herum zu fliegen, und ihre Freyheit zu suchen, die aber meine Neubegierde ihr be-  
nommen hatte. Von dieser Schabe habe ich auf dieser 65ten Tafel einen einigen  
Fuß durch Num. 4. beobachtet abgezeichnet, der sich bey g. in natürlicher Größe,  
bey h. aber, wie erst gedacht, vergrößert mit seinen Federn zeigt. Ich habe noch  
4. besondere kleine Füße daran wahrgenommen, welche ich für Anhalter oder Ha-  
cken angesehen habe, womit die Schabe aller Orten, auch auf dem schlipfrichsten  
Glas sicher fortkommen kan.

Vielleicht wäre es genug gewesen, mit diesem Fuß die Federn dieser Scha-  
be angezeigt zu haben. Nachdeme aber einige meiner hochgeschätzten Herren Corre-  
spondenten mir ihren Zweifel in Briefen wissen lassen, als ob es nicht möglich wäre  
solche Gläser zu schleiffen, welche die Federn von Schaben, 4. Zoll hoch vergrößern  
könnten, gleichwie ich dieses in denen Fränkischen Sammlungen und in meinem  
Versuch zu einer gründlichen Vertheidigung der Saamenthierchen, öffentlich der  
gelehrten Welt versichert hatte, so sahe ich mich bemüßiget, zumalen ich hier eine  
Schabe bey der Hand hatte, diese Beobachtung nochmalen zu wiederholen, und die  
Federn von diesem kleinen Nachtvogel, dessen wahre Größe Tab. LXIV. fig. r.  
befindlich ist, so wie ich sie durch mein Streicherisches Nummer Null Null gesehen  
und wohl beobachtet habe, allen meinen G. L. allhier auf nachfolgender

### LXVI. Kupffertafel

zur Untersuchung, Prüfung und Nachsehung getreulich vorzulegen, und meine er-  
stern Beobachtungen sowohl als die Stärke des gedachten Gläschens dadurch zu  
rechtfertigen. Wann daher die G. L. bey a. auf dieser Kupfertafel eine stark ver-  
größerte Staubfeder sehen, so können sich Dieselben versichert halten, daß solche  
nicht übertrieben, sondern durch mein Nummer 00. so mir Herr Kandidat Strei-  
cher geschliffen hat, von mir und andern werthen Freunden beobachtet und gesehen  
worden. Die zu beeden Seiten befindliche Federn b. c. sind von dem Rücken der  
Schaabe und noch größer als 4. Zoll, woben ich nicht das Sonnen- sondern das  
Wilsonische Handmikroskop verstehe. Die kleinen Federn von verschiedenen Ge-  
stalten, wovon viele in das aschfarbe und braune fallen, sind theils von der untern  
Seiten der obern theils von den untern Flügeln, theils vom Bauch, und theils  
von denen Franzen so an denen Oberflügeln herum stehen, genommen, und mit  
d. e. f. g. h. i. k. l. und m. angezeigt worden. Sie lassen sich mehr sehen und  
bewundern als mahlen und beschreiben. So viel aber läßt sich erkennen, daß die  
Hauptfarben dieser kleinen Schabe, aus roth, Violetblau, Silber und Strohbraun  
bestehen, und nur bald dunkler, bald heller dem Auge vorkommen. Auf denen



beeden Oberflügeln sowohl als auf denen Füßen, liegen sie nach prismatischer Ordnung, daher auch wie bey dem Chameant oder Schillervogel, solche das bloße Auge als schwarz und silberweiß anseheth.

Uebrigens kan ich denenjenigen, welche noch an der Grösse dieser Vorstellung und der Güte des Glases zweifeln, zur gewissen Nachricht versichern, daß die Schabe als der kleinste Nachtvogel, die allerlängsten Federn habe. Und daß des Herrn C. Streichers Gläser Num. o. o. nicht alleine die langen, sondern auch die Querstriche Strias und contra Strias in vielen Staubfedern anderer Sommervögel auf das deutlichste und schärfste sichtbar machen, wovon ich mir noch einige Probe nachbringen zu dürfen, ausblitte und vorbehalte.

Nach vorstehender Erklärung dieser vier Kupfertafeln wird mir erlaubt seyn, nur noch etwas wenigens von dem Tannen- oder Fichtensaamen und seiner Frucht mit anzumerken, daß vielleicht vielen Waldgenossen selbst nicht bekannt seyn dürfte: Wir gehen öfters in unsern Wäldern spazieren, und betrachten die Schönheit derer darinnen befindlichen Bäume und wissen vielleicht dieselben doch nicht recht voneinander zu unterscheiden. So haben wir zum Beyspiel in unsern Gegenden und Nürnbergischen Wäldern vielerley Arten, welche sich zwar nach ihren Blättern einander sehr ähnlich sehen, gleichwolten aber in Ansehung der Deutlichkeit ihrer Geschlechtszeichen gänzlich unterschieden sind.

- Nemlich, 1. die rothe, dann  
 2. die weiße Tanne, welche beyde im lateinischen Abies und in deutscher Sprache Tannen, die rothe hingegen nur alleine Fichte genennet wird. Daher wir auch auf unsern Holzmarkt täglich die Sprache der Holzbauern hören:  
 Tannenholz, Fichtenholz, Förrenholz ic.  
 3. die Förren oder Förren Pinus, und  
 4. der Lerchenbaum Larix.

Die rothe Tanne oder Fichte, unterscheidet sich von der weissen Tanne hauptsächlich durch ihre Früchte. Dann die rothe hat solche unter den Zweigen hangend, die weiße hingegen trägt sie in der Höhe auf ihren Zweigen stehend, so wie der Cedernbaum auf dem Berge Libanon seine Früchte trägt. Daher auch von vielen gelehrten Botanikern dieser in heiliger Schrift so sehr und oft gerühmte Cedernbaum in die Classe unserer Tannen oder Abietum gesetzt werden wollen.

Der berühmte Schwedische Naturforscher der Herr Ritter Linnäus, hat zwar den Namen der Cedern gar abgeschafft und alle dergleichen Bäume wegen der Aehnlichkeit ihrer Blätter, mit einem Namen und zwar erstlich Abies hernach aber Pinus benennet. \* Ja die Alten erwiesen sogar der Wacholderstaude die Ehre, sie unter die prächtige Classe der Cedern zu setzen und bestelten selbige Cedrum bacciferam. Wie dann Matthiolus da er den Dioscoridem beschrieb, keine andere Juniperos als Cedros bacciferas anzugeben wußte. Es ist aber unser vortrefflicher Herr Hofrath Trew, der sich um das Pflanzenreich durch so viele

\* De Gen. pl Edit. II. n. 917. und Edit. V. n. 1005. Spec. pl. 1039. seqq. n. 2. 3. 9.



botanische Schriften so berühmt als verdient gemacht, dieser Eintheilung gar nicht zugethan, sondern hat vielmehr in einer gelehrten Verhandlung \*\* gezeigt, daß es für die Gelehrten mehr beschwerlich als dienlich seye, ohne alle Noth so viele eigene Geschlechter von Bäumen und Stauten mit einem Namen zu benennen, und in einer Classe zu vermischen, da man doch deren Geschlechts und Unterscheidungscharacteres so leicht und deutlich finden könne, wenn man sich nur die Mühe geben wolle, sich darnach umzusehen. Es hat daher dieser unermüdete Naturforscher, mit ungemeiner Mühe, Fleiß und Sorgfalt, alle Theile dieser Bäume, welche an Blättern einander gleich sehen, nemlich der Ceder, der Tannen, der Fichte, der Forre, und des Lerchenbaums, deren Blüthen, Früchte und Blätter, theils mit blossen Augen, theils mit Hilfe der besten Vergrößerungsgläser genau untersucht, zergliedert und beschrieben; auch die gemachten Entdeckungen durch geschickte Mahler nach der Natur getreulich abbilden und endlich in Kupfer graben lassen, wie aus dessen historia Cedrorum &c. zu deren zweyten Theil unser so künstlich als fleißig und ohnermüdet Herr Seeligmann die neuen Zeichnungen und Kupfertafeln schon unter Händen hat, mit mehrern zu entnehmen ist.

Gleichwie nun die Tannen sich voneinander durch ihre hangende und stehende Früchte leicht unterscheiden lassen, also können auch die Früchte der Forren von den Früchten des Lerchenbaums gar bald erkannt und unterschieden werden. Denn jene haben viel grössere und stärkere Zapfen, Zigen oder Früchte als diese; Ingleichen geben auch die Blätter aller dieser Bäume, wenn man solche nur genau untersuchen will, die Unterscheidungskennzeichen derselben eben so gut als deren Früchte ab. Wie alles dieses in obgedachter historia Cedrorum und deren Kupfertafeln wohin ich die G. L. Kürze wegen anweise, deutlich und leicht ersehen werden kan.

Indessen hat nun auch eine jede besondere Art dieser Bäume, seine eigenen Würmer und Insekten welche denenselben schädlich sind und sich von ihrem Saft und Saamen nähren. Ich verstehe aber hierunter keineswegs die von unsern seel. Herrn Köffel von Rosenhof schon bekannt gemachte Waldrauppen und Nachtwölgel, denn alle diese findet man in dem Holz oder Stämmen derer Bäume, oder auch in denen Harz, oder Pechknoten so man öfters an denen Zweigen der Forrenbäume antrifft; Ich meyne hier nur diejenige Art kleinster Rauppen und Schaben, welche bloß in den Saamen und Früchten derselben sich aufhalten. Denn so  
ich

\*\* In novis Actis Acad. Cæs. Nat. Curios. Tom. I. An. 1757. Observ. Cl. pag 409. Dn. D. Chr. Jac. Trevv. Characteres Cedri montis Libani cum illis Laricis, Abietis Pinique comparat.

Diese Abhandlung wurde auch besonders gedruckt unter dem Titel: Cedrorum Libani Historia earumque Character botanicus cum illo Laricis, Abietis, pin. compat. accedit brevis Disquisit. an hæc arbor in sacro Codice præ omnibus celebrata & vel Aeres vel Beresch dista itemque an græcis Botanicis fuerit cognita? cum Tab. aen. II. Norimb. Impens. Wolf. Schvvarzkopsii 1757.

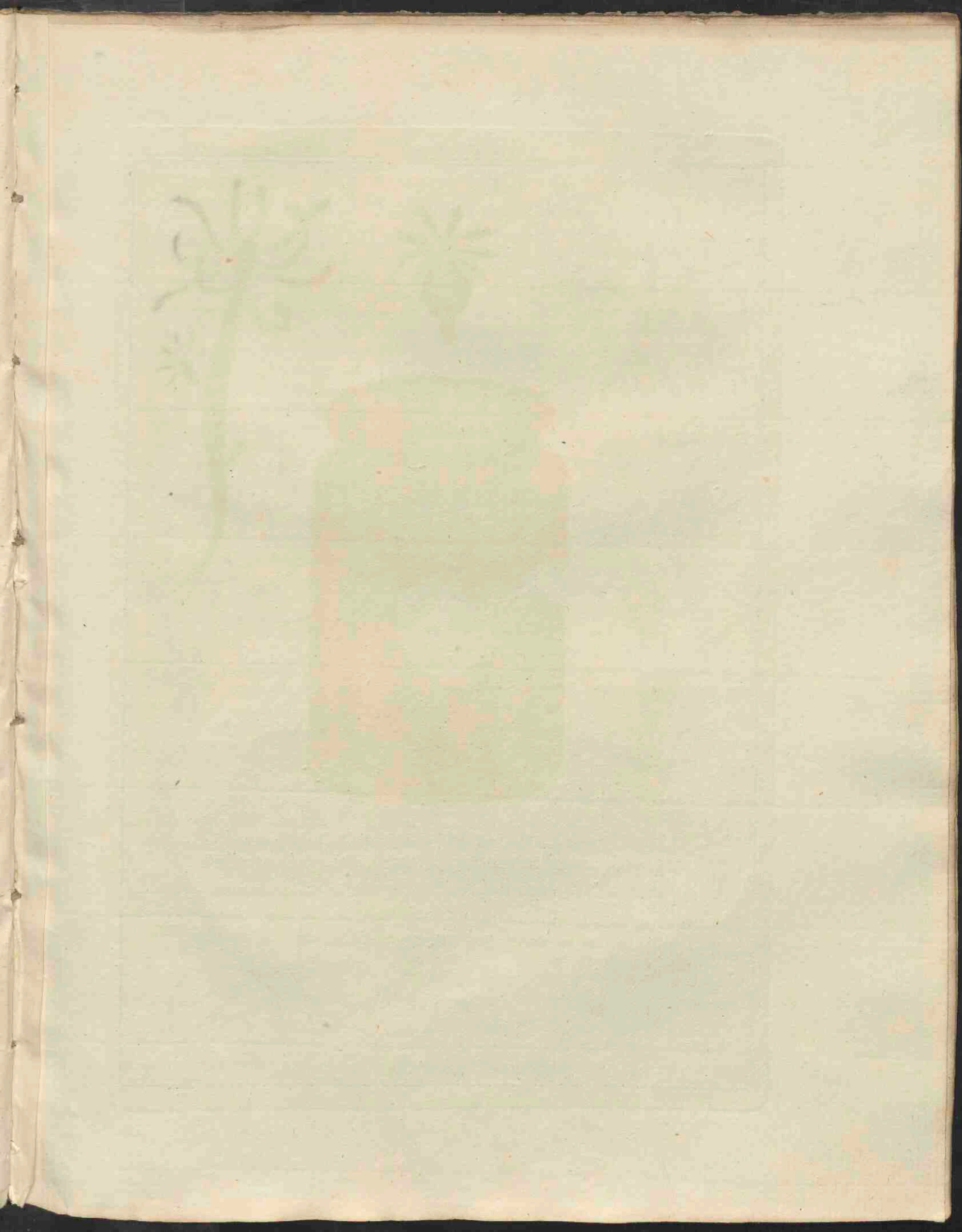


ich einen Tannenzapfen aufschneide, der vom Wurm angefressen ist, so werde ich die kleinen Käupchen darinnen finden, so ich Tab. 64. fig. p. abgezeichnet habe und aus denen die Schabe r. wird. Wann ich hingegen angefressene Saamene Körner von Forren öfne, so finde ich jedesmalen statt der Käupchen kleine Maden, wie in den Äpfeln, darinnen, aus denen aber keine Schaben, sondern kleine braune Schnacken werden, die ich in folgenden Ausgaben G. G. ebenfalls vorstellen werde.

Nun ist noch übrig eine Frage zu beantworten, die man gar leicht bey dieser Beobachtung machen kan: wie nemlich diese Rauppen und Maden mitten in das Mark einer so harten holzartigen Fruchtkornen können? Ich will meine Meynung hierüber zu Tage legen ohne sie für unwidersprechlich anzugeben. Ich vermuthete, daß die Schabe oder Schnacke, wenn die Früchte noch grün und weich sind, mit Ihrem Stachel oder Gebiß eine Oefnung in selbige macht, und Ihre Eyer hineinlegt. Das Käupchen schließt sodann zur rechten Zeit, wenn der Saame in der Frucht anfängt reif zu werden, aus seinem Ey und kriecht langsam bis zu dem Mark oder den Saamenekörnern, wo es endlich sich zur Puppe verwandelt und so lange liegend bleibt, bis es als Schabe zu dem nemlichen Loche und Wege wieder herauskommt, durch welche das Käupchen hineingekommen ist. Und hieraus wird sich auch noch endlich folgern lassen, daß aller Fleiß, Unkosten, Mühe und Sorgfalt vergeblich seyn müsse, welche man anwenden wollte, die Insekten im Walde, grosse oder kleine, auszurotten.

Zudem so bedeutet der Schade eben so vieles nicht, denn diese Kreaturen, welchen der Schöpffer den Wald zur Wohnung und die Bäume und deren Früchte zur Speise angewiesen hat, verursachen. Es bleibt doch allezeit so vieler Saame übrig als zur Fortpflanzung der Wälder nöthig ist, wie wir solches auch an lebendigen Kreaturen, Vögeln, Fischen und vierfüßigen Thieren wahrnehmen. Ueberdies haben die Insekten Feinde genug, welche Ihnen nachstellen und Ihre Zahl geringer machen. Von übermäßiger Hitze, Drockne, Dürre und Kälte, welche die Eyer verderben, will ich hier nichts gedenken, sondern nur versichern, daß die Schwalben, Spechte, Finken, Mäusen, Heere, Schnepfen und andere groß und kleine Waldvögel, die Insekten für ihre beste Speise verzehren; diese sind das beste Mittel wider die Schnacken, Schaben, Mücken, Schmetterlinge, Rauppen, Hornissen, Käfer und anders dergleichen Ungeziefer: Und so muß immer der kleinere und schwächere dem stärkern und größern zur Speise dienen. Der Hecht verzehret verschiedene kleine Fische, der Wolf frisst das Lamm, der Geier die Zamben und vielleicht möchte man diese Vergleichung bis auf die Menschen erstrecken können, wenn nicht die tägliche Erfahrung solche als eine allzu bekannte Wahrheit, schelhaft machen möchte.







TAB. LXVII





T A B V L A LXVII.  
Die Armpolypen.

**A**uch Polypen bringt man hier zu Markte? Sind sie etwann nicht schon genug beschrieben worden? So werden vielleicht einige bey Erblickung dieser Kupfer-  
tafel denken, denen diese Kreatur aus vielen gelehrten Schriften, bereits be-  
kannt ist. Und sie haben auch nicht unrecht. Da aber diese meine Beobachtungen  
zu gleicher Zeit in solcher Liebhabere Hände gelangen, welche zum Theil die kost-  
baren Werke so davon heraus sind, nicht besitzen, theils auch wegen der fremden und  
gelehrten Sprachen, in welchen sie geschrieben sind, nicht selbst lesen können,  
gleichwolten aber Polypen genug zu bekommen wissen, und nur eine nähere Auswe-  
lung sich deshalb wünschen; so habe ich um so weniger Bedenken getragen einige  
wenige Kupferplatten davon zu liefern, und auch in diesen meinen Ausgaben das  
Beste und Nöthigste von diesem wunderbaren Geschöpfe zu bemerken, je mehr ich  
schon zum öftern darum ersucht worden. Zu dem Ende werde ich erstlich, was die  
besten Naturforscher davon geschrieben haben, kürzlich anführen, und dann mit  
meinen eigenen Erfahrungen, den Beschluß machen.

Ich mache also billig den Anfang mit seiner Benennung, welche vielleicht nicht  
allen Lesern bekannt ist. Das Wort Polypus ist aus dem Griechischen zusammen-  
gesetzt von Πολυ viel und Πος der Fuß, ein Vielfuß; weil er so viele Arme hat,  
die er auch als Füße gebraucht. Ich würde ihn aber lieber Polyphagus Viel-  
fress Πολυ und Φαγος nennen, wie aus künftiger Beschreibung seiner Eigenschaf-  
ten erhellen wird; doch es mag genug davon seyn. Ich esse vielmehr, einige der  
vorzüglichsten Schriften noch anzuführen, welche die Polypen auf das deutlichste  
beschrieben und abgebildet haben.

Schon im Jahr 1703. hat Leeuwenhoeck und ein ungenannter Anonymus,  
diese Wassergeschöpfe entdeckt, und wiewohl noch sehr unvollständig, beschrieben. a)

Dann würdigten der Ritter Folkes, Präsident der Königlich Englischen  
Gesellschaft zu London, nebst Herrn Backern, sie ihrer nähern Betrachtung. b)

Der unsterbliche Herr von Reaumur, unterhielt der Polypen wegen, einen  
besondern Briefwechsel mit Herrn Trembley, und ließ sich sogar von diesem gelehr-  
ten Freund, welche davon, aus Holland nach Frankreich bringen. Es ist nichts  
angenehmers zu lesen, als wenn Herr Trembley in seiner Vorrede die Unentschlüs-  
sigkeit beschreibt, in welcher beede Gelehrte lange Zeit gestanden, um diese Krea-  
tur in ihre rechtmäßige Classe zu setzen c) bis endlich der Herr von Reaumur den  
Polyp in das Thierreich mit Recht bringen zu können glaubte. d)

Ich

a) Transact. philos. an. 1703. num. 283. Art. IV. und Num. 288. Art. I.

b) Ibid. Num. 467. et 469.

c) Memoires pour servir a l'histoire d'un Genre de Polypes deau douce, a bras en  
forme de cornes. Par A. Trembley, de la Societe Royale a Leide, 1744. in 4to.

d) Memoires des Insectes. Tom. 6. S. 55. der Vorrede.



Ich erinnere mich hierbey einer der neuesten Schriften, welche der so berühmte Naturforscher Titl. Herr Prof. Titius, bey Gelegenheit der Philipp Melancthonischen Gedächtnusfeier, in einem Programma, der gelehrten Welt mitgetheilet, und in welcher ein ganz neues und bequemes System, zur Classificirung des Thierreichs, enthalten ist. Nach solcher könnte man die Polypen unter die vielfüßigen Wasserthiere, ihrer unbestimmten Bewegung halber, setzen, und es animal in aqua vivens, motu indeterminato vt Zoophyta, benennen. e)

Nachdeme nun Herr Trembley Erfahrungen genug mit denen Polypen angestellt, und die gelehrtesten Naturforscher noch darüber zu Rathe gezogen hatte, schrieb er einen ganzen Quartband davon, und machte alles getreulich in demselben bekannt, was er an denen Polypen überhaupts merkwürdiges beobachtet können. Was aber dieses schöne Buch noch prächtiger und beliebter macht, das sind die vortreflichen Kupferstiche, womit dasselbe pranget, und deren Werth gedoppelt groß seyn muß, weil sie von einer gelehrten und so vortreflichen Hand in Kupfer gegraben worden, welche mit Recht die höchste Bewunderung verdient. Es ist nemlich der in der gelehrten Welt so berühmte Herr Advocat Lhonez, dessen Scharfsinnigkeit und grosse Erfahrung in der Naturkunde, viel zu bekannt ist, als daß ich erst alhier einige Meldung davon thun sollte. Nur alleine des Herrn Prof. Lesfers Insectentheologie, welche Herr Lhonez in das Französische so glücklich übersetzt und mit denen schönsten Anmerkungen bereichert hat, ist Zeugnis genug; Und dieser berühmte Advokat ließ es seinen ersten Versuch seyn, die Polypen nicht alleine zu zeichnen, sondern auch in Kupfer zu stechen. Und ohngeachtet derselbe niemalen dergleichen Arbeit gemacht, so ist doch diese erste Probe eines Schülers dieser Kunst, so vortreflich ausgefallen, daß viele hundert Meister zu Schanden werden würden, wenn sie solche nachstechen wollten. Es wird niemanden gereuen, die ganze Beschreibung dieses merkwürdigen Umstandes, bey Herrn Trembley selbst, und zwar zu Ende der Vorrede, in seinen Memoiren nachzulesen. f)

Was Herr Le Cat in Frankreich, der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Rouen, von denen Polypen vorgelegt, verdienet besonders wegen der vielen, seltenen, eigenen und schönen Gedanken, des Wises und guten Geschmacks, und neuern Entdeckungen, vor andern gelesen zu werden. g) Eine glückliche Uebersetzung von dieser Rede enthält auch das allgemeine Magazin. h)

Der Herr Prof. Hannov. hat in seinen beliebten Seltenheiten der Natur und Oekonomie, viel besonders ebenfalls davon gemeldet. i)

Und der nunmehrige Herr Dr. Schäfer, Prediger zu Regensburg, lieferte in

e) De divisione animalium generali. Wittebergae 1760.

f) Memoires de Polyppes par A. Trembley 1744. Zu Ende der Vorrede.

g) Magazin a Londres Januar. 1750. S. 1. und

h) Allgem. Magazin im 3. Theil Num. 1.

i) Hannovs Seltenheiten der Natur und Oekonomie Band 1. Seite 637.



in verschiedenen ausführlichen Verhandlungen, die fleißigsten Erfahrungen von denen um Regensburg gefundenen Polypen. k)

Das so nützlich als angenehme Hamburgische Magazin, thut in verschiedenen Bänden, von diesem besondern Wasserinsekt, viele Nachricht ertheilen l) Gleichwie auch das allgemeine Magazin in etlichen Theilen recht angenehme Uebersetzungen von dieser Materie enthält. m)

Das so lehrreich als anmuthige Reich der Natur und Sitten aber, verbindet zugleich mit der Beschreibung derer Polypen auch die herrlichste Sittenlehre, und zeigt, wie diese wundervollen Creaturen, von einem vernünftigen Menschen, sollen und können mit Nutzen betrachtet werden. n)

Anderer vieler Journale, auch einzelner Schriften nicht zu gedenken.

Nur noch ein einziges schönes Werk verdienet billig alhier mit Ruhm angeführt zu werden, da es sich ohnehin in der gelehrten Welt bis daher berühmt genug gemacht hat. Es ist die Geschichte der Polypen, welche der seel. Herr Köffel von Rosenhof, seiner Insektenbelustigung beigelegt hat, und von darum den Vorzug von allen andern verdienen mögte, weil es dasselbe nicht alleine alle Arten der Polypen und Schlammthierlein enthält, sondern auch dieselben nach der Natur mit Farben abgebildet und auf das deutlichste beschrieben hat. o)

Bei diesen Gedanken, erinnere ich mich noch mit vielem Vergnügen, jenes angenehmen Tages, da dem seel. Herrn Köffel des Herrn Trembleys Memoiren zum erstenmal zu Gesichte kamen. Wellen sie in französischer Sprache geschrieben sind, so ließ er mich zu sich rufen, um ihme solche zu erklären. Herr Köffel hatte noch keine lebendige Polypen gesehen. Daher schickten wir beiderseits Leute aus, die uns aus allen bekannten Teichen und Bächen, Wasser beschaffen mußten. Wir waren so glücklich diese so längst gewünschte Geschöpfe zu finden. Wir fiengen unsere Beobachtungen damit an; Herr Trembley wurde fleißig zu Rathe gezogen; wir theilten einander unsere Erfahrungen getreulich mit und brachten solche in Zeichnungen zu Papier. Und zuletzt mußten wir aus einer vollkommenen Uebersetzung gesehen, daß Herr Trembley einer der redlichsten Naturforscher genennet zu werden verdienet, der nicht allein ausführlich, sondern auch deutlich geschrieben, und denen Liebhabern der Naturkunde, zugleich die zu seinen Beobachtungen gebrauchte Handgriffe, getreulich mitgetheilet hat.

Ich schliesse mit der Erklärung der 67sten Kupfertafel selbst,

R 2

Auf

k) Die Blumen Polypen der süßen Wasser.

Die grünen Armpolypen beede in 4. Regensburg 1755.

l) Hamb. Magaz. im 1. 3. 7. 12. und 16. Band.

m) Allgem. Magaz. im 3. Theil Num. 1. und 9. Theil Num. 19. Seite 327.

n) Reich der Natur und der Sitten. Theil 1. Stück 15. und in folgenden Theilen die Stücke von den Merkwürdigkeiten an den Insekten 1c.

o) Der monatlichen Insekten Belustigung 72ste Supplement's Tabelle. Die Historie der Polypen des süßen Wasser's.



- Auf welcher a. Ein weißes Glas vorstellet, welches mit Meerlinsen und Schlammwasser aus einem Wehler in welchem Polypen b. mit unter sind, angefüllt ist, vor welchen bey
- c. Eine kleine Maschine stehet, womit man die Polypen und andere Schlammthierchen im Wasser auffuchen kan. Sie ist aus dem 3. Stück des 7. Bandes des Hamburgischen Magazins genommen worden. Künftig werde ich ein anderes nach meiner Art vorstellen, das noch bequemer ist. d. Ist das an denen Muschenbrockischen Rüssen c. angefügte Suchglas. Es darf Numer 8. oder 2. Zolllicht seyn.
- e. Ein grüner Polyp mit Jungen.
- f. Noch ein dergleichen stehender Polyp, der sich zusammen gezogen hat.
- g. Ein brauner Polyp mit seinen am Schwanz h. hangenden Jungen i.
- k. Ein Rosenfarber Polyp, an welchem die Füße oder Arme mit m. wie an denen übrigen, den Mund aber mit n. bemerket habe.
- l. Ein gelber Polyp, der mit einer Nadel zerfetzt und in viele Theile zerrissen worden, welche aber alle insgesammt neue Füße oder Arme m. bekommen hatten.

Von diesen und allen übrigen Arten der Polypen, soll künftig das mehrere nachgebracht werden.

## T A B V L A L X V I I I .

## Das Insekt so im Forrensaamen sich findet, nebst einem Zweich vom Lerchenbaum.

Bei letzterer Erklärung der 66. Kupfertafel habe ich Seite 127. versprochen, diejenige Made ebenfalls vorzustellen, welche im Forrensaamen gefunden habe, und bey ihrer Verwandlung zu einer Schnacke wird. Um aber den Platz nicht leer zu lassen, glaubte ich nichts überflüssiges zu unternehmen, wenn ich denen G. L. einen Zweich vom Lerchenbaum als einen Beytrag zur Erklärung meiner letztern Anmerkungen von Ebern artigen Bäumen, in natürlicher Größe, so wie ich solchen von Herrn Candidat Streichern erhalten, abzeichnen und mit vorlegen würde. An diesem Zweich a. waren zugleich die Knospen der Blätter, b. und c. Die männliche Staubblumen d. und die weibliche e. als die Frucht oder Saamenbehälter, nebst einer ganz reiffen Frucht f. befindlich und zwar in eben der Größe, wie auf dieser 68ten Kupfertafel solche genau nachgebildet worden. Die weibliche Frucht prangte mit einem so vortreflich schönen Fleischfarbenroth, als die aller schönste unter allen Blumen. Und man kan sich nicht genugsam über ihre so grosse Veränderung verwundern, wann man am Ende aus dieser so schönen rothen Farbe und weichen Blume, ein so garstiges Braun, und harte holzartige Frucht werden siehet.



TAB. LXVIII.









Ich behalte mir übrigens bevor, noch die äussere Gestalt aller dieser Saamen von Waldbäumen, als eine Zugabe nachholen zu dürfen; Hier aber ist noch übrig zu bemerken, daß ich, wie schon gedacht, die bey i. in natürlicher Grösse abgezeichnete Maden, in den Saamentörnern der Forrenfrüchte gefunden. Sie sind strohbraun, sehr durchsichtig und mit 2. Augen, auch einem Zangengebiss am Kopf, versehen.

Sie verwandeln sich in eine kleine braune Schnacke, welche i. in natürlicher Grösse, k. aber durch Numer 5. vergrößert zu erkennen giebt. Ihr Leib ist mit feinen Haaren aller Orten besetzt. Die Fliegel, welche noch nicht eingewickelt waren, lagen als ein Reisbündel auf ihrem Rücken.

An dem hintersten Theil des Leibs hatte sie ein gekrümmtes sehr spitzig zulauffendes Horn, und an dem obern Abschnitt des Unterleibes, sechs Füße; Einen grossen Kopf mit 2. hellbraunen Augen, zweyen kleinen und noch zwey sehr langen Fühlhörnern, welche Federbüschchen ähnlich sahen. Mehrere Nachricht bin ich nicht vermögend von diesem Insekt zu geben, weil ich es unter wählender Beobachtung, zwischen den beeden Schieberglözen ohnversehens zerquätschte. Indessen kan ich nicht bergen, daß meine bisherige Beobachtungen, besonders an denen Insekten, mir öfters zu verschiedenen Betrachtungen und guten Gedanken Anlaß gegeben, und je mehr ich mich mit Untersuchung der grossen Werke des Allmächtigen in seinen kleinsten Kreaturen beschäftige, je mehr werde ich von der Gewisheit desjenigen bündigen Satzes überzeugt, welchen die vortreflichen Verfasser des anmuthigen Reiches der Natur und Sitten, gleich im ersten Stück des ersten Theils, vorgetragen.

„ Ich gebe zu, heist es auf der 14. Seite daselbst, daß nicht jedermann das  
 „ Corpus juris und die Arzneywissenschaft nebst der Messkunst lernen könne und  
 „ müste; aber die Physick oder Naturlehre, die Gottesgelahrheit, und die Sit-  
 „ tenlehre, sind allgemeine Wissenschaften, und es sollte kein Mensch sich finden,  
 „ der in denselben fremd wäre. „ 11.

So gewiß ist es, daß die Erfahrung in der Naturlehre den Aberglauben zu vertilgen vermag, und so wenig wir heut zu Tage mehr vor Blutrigen, Irrwischen, feurigen Männern, Hexen und Kometen uns fürchten, noch ander dergleichen albernes Gezeug aus der Rockenphilosophie achten, wovon diejenige angenehme Streitschrift nachgelesen zu werden verdienet, welche unter des Herrn Ritter Carl Hanaus Vorsetze 1752. vertheidiget worden, und die Aufschrift hat, von den Wundern der Insekten\*; so gewiß ist es auch, daß sie der geheiligten Offenbarung selbst an die Hand gehet, und viele Geheimnisse begreiflicher macht, die wir ohne sie blosserdinge glauben müßten, ohne uns nur mit der mindesten Wahrscheinlichkeit trösten zu können. Durch sie lassen sich verschiedene Stellen in heiliger Schrift deutlicher und nach dem wahren Sinn des Geistes erklären; und ein Christ

N 3

der

\* Car. Lin. Amoen. Acad. Vol. 3. p. 313. und allgemeines Magaz. Theil. 8. Num. 19. S. 321.

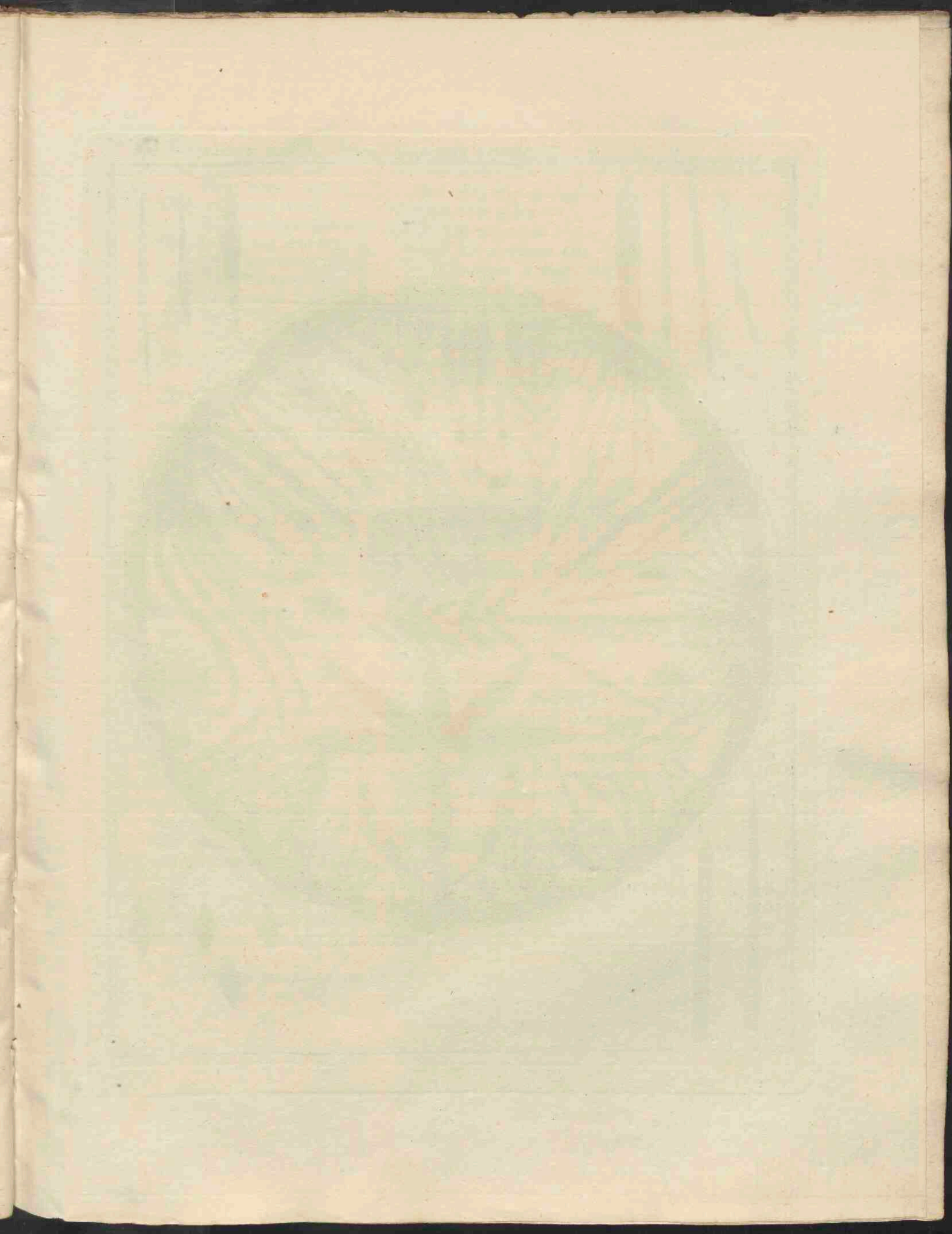


der zugleich ein Naturforscher ist, wird nicht alleine seinen Schöpfer, den er so deutlich ja handgreiflich aller Orten findet, siehet, höret, schmecket, riechet und fühlet, mit ungleich grösserer Ehrerbietung und stärkerer Zuversicht verehren und bewundern, als andere die ihm nur mit einem dummen Köhlersglauben dienen; sondern er wird auch seine Hofnung auf das Zukünftige viel vester gründen können, wenn er nicht alleine aus der Offenbarung, sondern auch aus dem Reich der Natur so viel ähnliches weiß, das sich mit dem Zustande nach seinem Tode vergleichen und ihm ebenfalls eine Unvergänglichkeit seines Wesens glauben läset. Denn die hohen Begriffe die er sich einmal von seinem Schöpfer gemacht hat, lassen ihn nicht einmal vermuthen, am wenigsten glauben, daß er einem so geringschätzigen Insekt, wie eine Raupe z. E. ist, mehr Vorzüge durch die so herrliche Verwandlung sollte geschenkt haben, als dem Menschen, seinem besten und edelsten Geschöpfe, seinem Ebenbilde. Ein christlicher Naturforscher kan daher auch seinem Grab und denen Würmern die ihn alda erwarten, mit einem herzhaftern Blick entgegen sehen, und ich wage es, meine eigene Gedanken, die mir auf meinem letzten fast tödlichen Krankenlager beygefallen, zur Probe mit anzuschließen, und sie als Gedanken von einem Kranken, zu einer gelinden Beurtheilung zu empfehlen.

Ich selbst ein Maden-Nest, Komm nun zu Gruft und Erde;  
 Wo ich die frohe Speiß von euch ihr Würmer werde;  
 Von euch, davon ich viel so klein als groß zerstückt,  
 Und forschend Aug und Geist in eurem Bau erquickt.  
 Voll Rache seh ich euch wie Wölfe an mich fallen.  
 Spißt eure Stacheln nur und schärfet Zähn und Krallen!  
 Ihr schreckt mein Herze nicht. Was ist das ihr durchwühlet?  
 Ein todtes Fleisch, ein Nas, das Euren Stich nicht fühlet.  
 Zermalmmt, zerstöhrt es nur, durchbohrt an allen Enden;  
 Ihr müßt doch euren Zorn zu meinem Heil verwenden.  
 Denn ihr entfaltet nur die Hülle in dem Grab.  
 Der Moder steht euch bey und löst die Theile ab,  
 Um jedem Element das Seine auszulesen.  
 Und so bleibet ohne End' mein Seyn, mein ganzes Wesen,  
 Ob schon zertheilt, doch ganz, im Anfang dieser Welt,  
 Bis einst der Allmacht-Hand, Die alle Himmel hält,  
 So, wie Sie dieses Rund, den ganzen Bau der Erden  
 Aus Theilchen vorgebracht, mich wieder neu läst werden.  
 Denn sollt' das grosse All! das Himmel, Erd und Meer,  
 Der Firmamenten Glanz, der Creaturen Heer,  
 So weis entwickelte und aus dem Chaos brachte,  
 Und mit verborgner Hand die Elementen machte,  
 Und diesen Dunstkreis schuf, der sie und alles hält  
 Und ferner halten wird, so lang bis alles fällt:

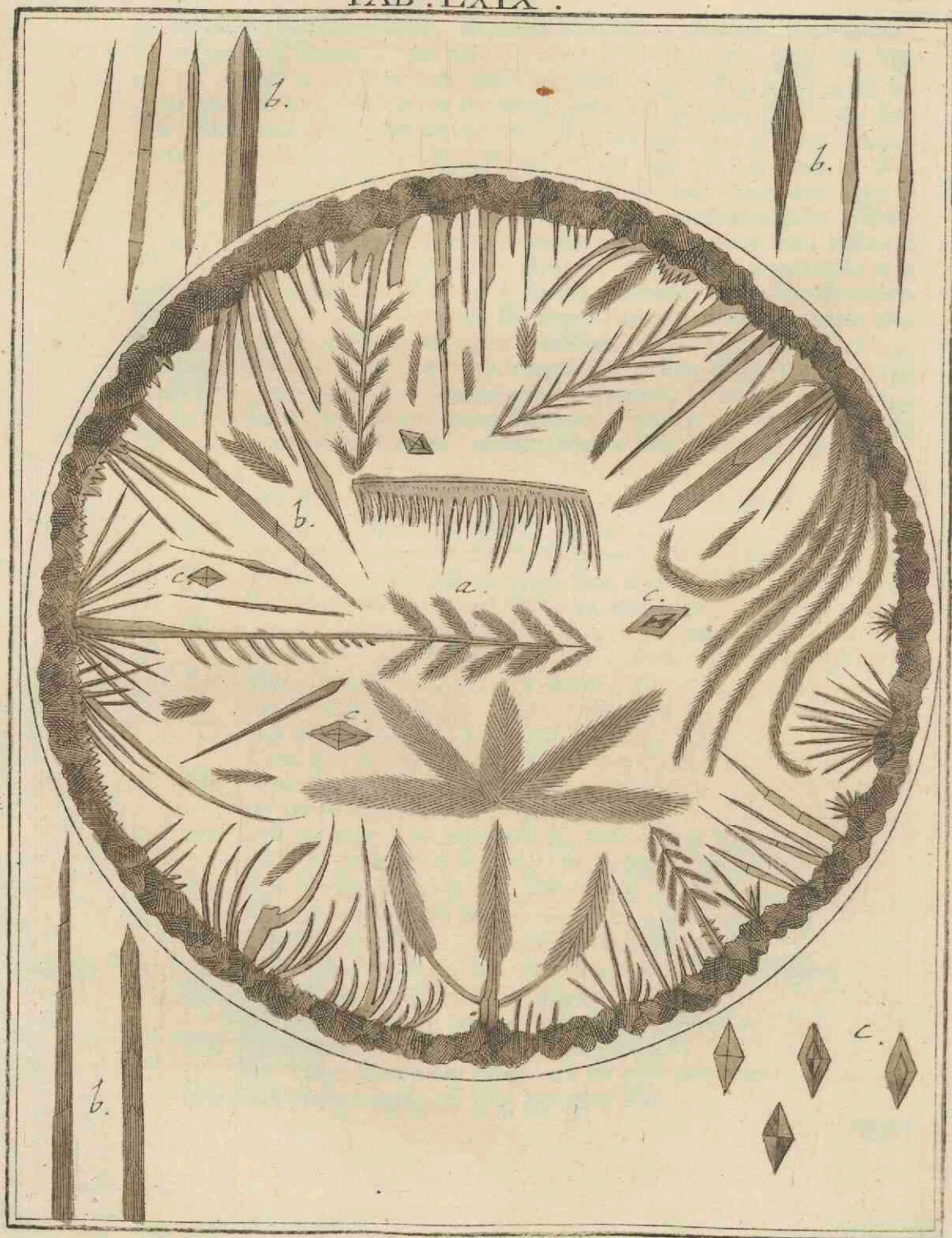
Sollt'







TAB. LXIX.





Sollt' dieser Herr der Welt, dem alles liegt zu Füßen,  
 Nicht alle meine Theil, wo sie verwahrt sind wissen?  
 Ein viehisches Geschöpf högt Zweifel nur daran,  
 Ein Thier, das nicht begreift, was doch sein Schöpfer kan.  
 Was war ich eh ich ward? Ein Würmchen, dessen gleichen  
 An Größe Tausende kaum an ein Sandkorn reichen.  
 Lehrt michs nicht der Polyp, der in den Theilen lebt?  
 Das bunde Frühlingskind, das nun auf Rosen schwebt  
 Und vor als Raupe kroch? das Saamkorn in der Erde?  
 Der weise Chymiker auf seinem Feuerherde;  
 Der mit aus Asch, im Glas, läßt neue Körper sehn?  
 Ja, Ja! es ist gewiß! auch ich kan nicht vergehn.  
 Grab, Fäulniß, Moder, Wurm, kan nimmer mich vernichten.  
 Dies alles muß sein Werck zu meinem Wohl verrichten.  
 Denn wie der Schmetterling schön aus der Puppe bricht;  
 Und was ein Paulus dort \* vom sa'n in Schwachheit spricht,  
 Vom aufersteh'n in Kraft; so wirds auch mit mir werden:  
 Zum Ursprung dringt der Geist: Euch Würmern bleibt die Erden.

T A B V L A L X I X .

Die Configuration und Crystallen des Mercurii  
 sublimati.

Nachdem mir von der Gütigkeit des Herrn Hofrath und Professor Delius zu  
 Erlang, mit verschiedenen besondern Salzen auch zugleich etwas von dem  
 Mercurio sublimato und dulci, aus dessen eigenen chymischen Laboratorio  
 zur mikroskopischen Untersuchung, neuerlich zugeschildt worden, so habe ich sogleich  
 den sublimat. vor die Hand genommen, solchen auf das allerfeinste anfänglich zu  
 Pulver, sodann mit warmen Wasser, rein abgerieben, denselben endlich auf das  
 Glas gebracht und so befunden, wie ich ihn hier, durch das Sonnenmikroskop sehr  
 genau abgezeichnet und auf dieser 69ten Kupfertafel vorgestellt habe; auf welcher  
 a. die ganze Configuration mit untermischten Crystallen zeigt, welche aus unzäh-  
 lich feinen Haarspitzen bestehet, so Waldbäumen, Palmenzweigen, und abgesezten  
 Pfeilen, Spießsen, und Klingen, ähnlich sehen.

Die wahren Crystallen deren verschiedene sind, zeigen sich bey b.

Die mit c. bemerkten aber, sind fremde, und keine wahren Mercurialcrystal-  
 len; und entstunden von einem mößingen Steft, womit ich anfänglich in der Et-  
 le, weilen ich nichts anders sogleich bey der Hand hatte, den ersten Tropfen aufge-  
 löstten Sublimats, auf das Schieberglas brachte, von welchem sich dann die de-  
 nen Grünspahn Crystallen ganz ähnlich kommende Nauten, durch die Schärfe des  
 fressenden Mercurii abgelöst und mit denen wahren vermengt haben. Welches  
 ich

\* 1. Corrinth. 15. C. 35. 44. v.



ich aus nachmahliger zum öftern wiederholter Erfahrung, als eine untrügliche Wahrheit befunden. Künftig sollen auch die Beobachtungen so mit dem Mercurio dulci angestellt habe, folgen. Bis dahin aber will nur wohlmeinend anrathen, mit dem Mercurio sublimato, bey dessen Abreibung, Auflösung und Untersuchung, sehr behutsam umzugehen, damit dergleichen Erfahrungen nicht zum Schaden ausschlagen mögen.

## TABVLA LXX.

## Verschiedene Dekonomie Gläser und Handmikroskope.

Weilen ich zum öftern in meinen Ausgaben des Dekonomieglases gedacht, so bin ich ersucht worden, dasselbe auf einer Platte mit anzubringen und bekannt zu machen. Dieses nun befolge ich hierdurch mit allem Vergnügen, und zeige meinen g. l. erstlich bey a. das Meinige, wie ich noch ein dergleichen mit b. bemerket, welches aber keinen so grossen Campum hat. Beide lassen sich zu gar vielen undurchsichtigen Objecten gebrauchen; und man kan unter die Glocke auf das Tischchen bey a. Münzen, Uhrgläser mit Schlammwasser gefüllt, Käfer, Sommervögel, Wanzen 2c. bringen und viel mit einmal übersehen, worzu ein Glas von  $1\frac{1}{2}$  auch 1. Zoll schon gute Dienste erweist. Das mit b. bezeichnere bestehet aus einem Cylinder von weissem Glasse, auf welches eine Linse eingefaßt wird, die einen Focum von  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Zoll hat.

In dem Cylinder wird von unten, ein mit Tuch oder Sammet überzogenes Stöckgen, so unten einen Fuß zum aufstellen hat, geschoben, welches sich aber wohl an den Cylinder inwendig anschliessen muß.

Noch ein drittes Dekonomieglas habe ich mit c. bemerket, welches der berühmte Hr. Meyen Königl. Polnisch und Churfürstl. Sächsis. Hofoptikus, zu Dresden, nebst vielen andern Gläsern und Telescopen, verfertigt und verkauft.

d. Ist ein Suchglas in schwarz Horn gefaßt, womit man aus einer Menge Wassers, die kleinen Schlammkörnchen hervorbricht, indem man es nur zwischen den Fingern an das Glas, worinn das Wasser ist, halten darf.

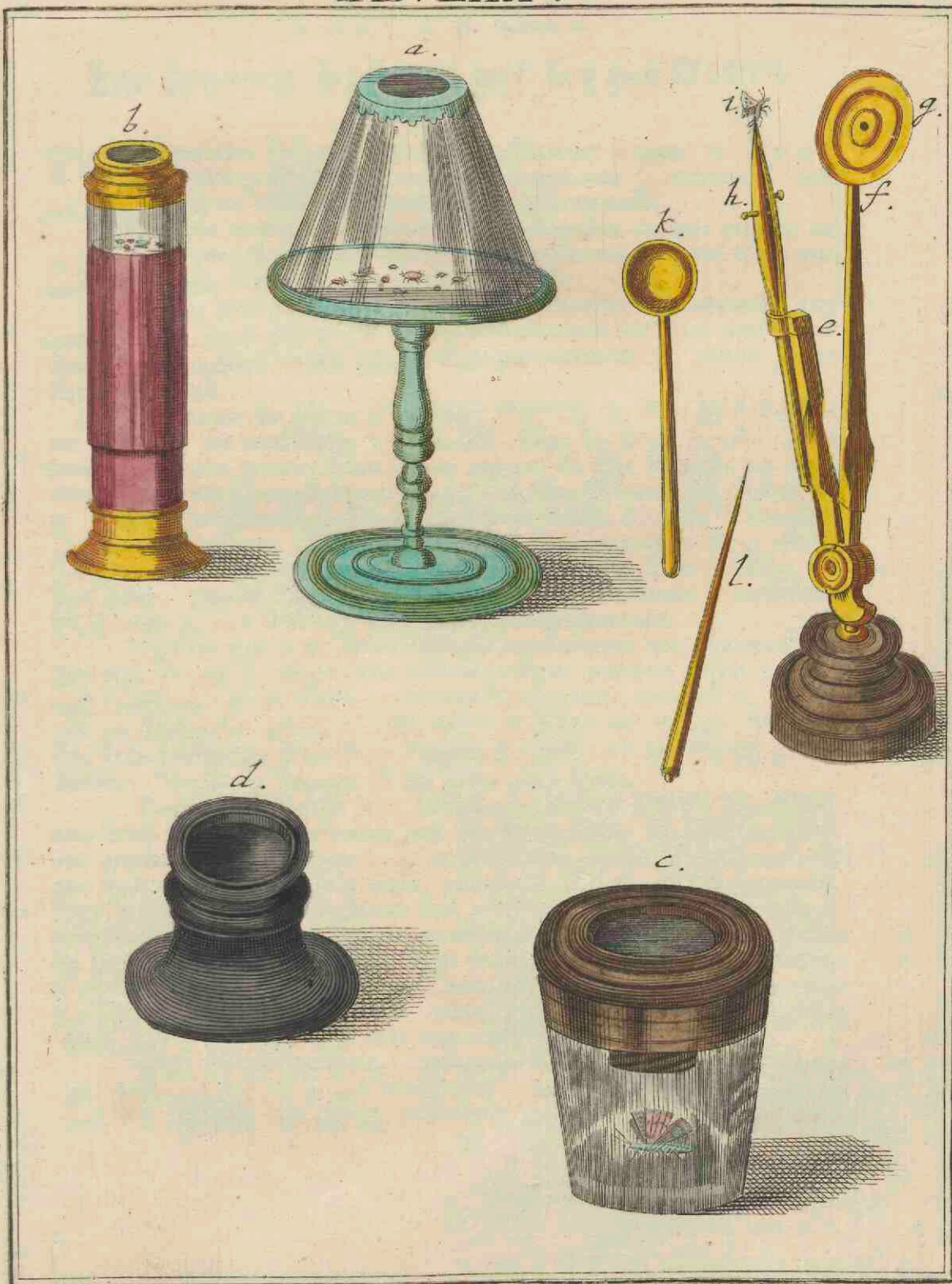
e. Ist endlich das sogenannte Zirkelmikroskop, welches ebenfalls obgedachter Hr. Meyen in Dresden und andere Künstler mehr, beschrieben. \* An dessen einen Schenkel f. werden die Vergrößerungsgläser in ihren Capfeln g. nach Belieben aufgesteckt; In dem andern aber, kan entweder eine kleine Zange oder Geißfuß h. oder die kleine Pfanne k. oder auch die Nadel l. eingeschoben werden, um lebendige Insekten, wie z. E. bey i. zu sehen, vor das Mikroskop g. bringen zu können.

Daß aber das ganze Zirkelmikroskop horizontal gehalten werden müsse, wenn man das Schüsselchen k. brauchen wollte: wird ohne mein Erinnern von selbst einzusehen seyn, damit nichts ausgeschüttet, und das Auge perpendicular durch das Mikroskop unter sich, und nicht vor sich, wie bey der Nadel und Zange, gerichtet werden könne. Wovon ich zu seiner Zeit in einem besondern Traktat ein mehrers g. G. nachzubringen gedenke.

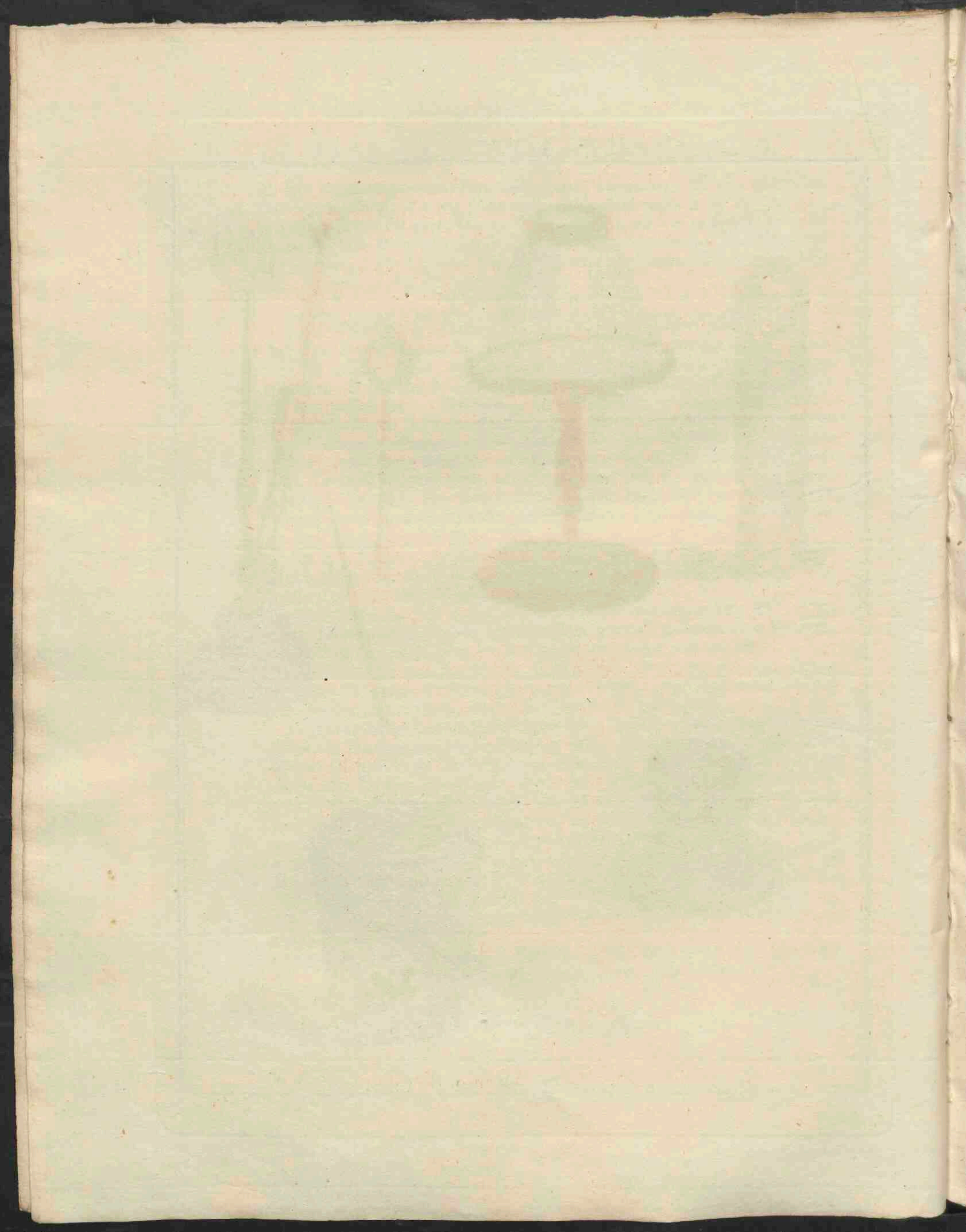
\* Joachim Fried. Meyens kurzer Unterricht von der Beschaffenheit und dem Gebrauch der Vergrößerungsgläser. Mit Kupfern. Dresden und Leipzig. 1747.



TAB. LXX.









T A B V L A L X X I .

Die braunen Polypen mit langen Armen.

Da diese unter allen übrigen Geschlechtern und Arten der Polypen die besten und dauerhaftesten zu Mikroskopischen Untersuchungen sind, so verdienen sie auch den Vorzug, daß ich mit ihrer Beschreibung den Anfang mache.

Was nun die Gestalt derselben betrifft, ist solche nicht einerley; sondern, da es zweyerley braune Polypen giebt, so unterscheidet sich auch eine jede Sorte gar leicht durch eigene Kennzeichen, von der andern.

Die eine Art, welche hier auf dieser 71sten Platte bey a. an einem Astchen hangend, auch einzeln mit c. und d. vorgestellt worden, hat einen Körper, der ohne Absatz vom Kopf bis ans äußerste Ende des hintern Theils, wiewohl immer schmaler fortlaufft.

Die andern aber führen einen langen Schwanz am Ende ihres Bauchs, der sehr dünne und durchsichtig, wie eine hohle Röhre ist, womit sie gehen, auch darauf in die Höhe gerichtet stehen können, und den ein jeder leicht für den Stiel einer Blume oder Pflanze halten müste, der noch keine Polypen gesehen haben sollte. Ferners unterscheiden sie sich auch von denen Erstern durch die Menge ihrer Jungen die sie absetzen. Die erstern siehet man selten mit mehrern als 3. oder 4. Jungen, da hingegen diese öfters mehr als 10. Kinder und Enkel am Leibe hangend haben. Wie ich Fig. e. und f. auf dieser 71sten Kupfertafel in natürlicher Größe, Fig. g. h. i. Tab. 67. aber vergrößert angezeigt habe.

Ich habe zwar diesen Ast mit Polypen von der ersten Art, aus des Herrn Tremblays Memoiren, wegen seiner besondern Figur, entlehnet. Ich kan aber auch versichern, daß ich selbst an mancher Wasserpflanze, deren zu 10. bis 20. und 30. beyammen gefunden. Ein solches Gehänge von Polypen, wenn sie ihre Arme ausstrecken, siehet einem fliegenden Haarzopf oder einer Perucke ziemlich ähnlich. Ihre Farbe hingegen, ist bey beeden gleich braun.

Damit aber Liebhabere beym Auffuchen der Polypen nicht irre gemacht werden, so will ich nur dabey erinnern, daß ihre braune Farbe sich öfters verändere und zuweilen Castanien braun, zuweilen strohbraun, zuweilen Aschfarb, auch oft ganz blasweiß, und durchsichtig werde, nachdem sie Nahrung zu sich genommen. Denn wenn der Polyp seinen Bauch stark mit Futter angefüllet hat, so wird er ganz schwarzbraun, ja so gar der sonst durchsichtige hinterste Theil seines Leibes oder der Schwanz, bekommt diese Farbe. Ist er aber lange hungrig gelassen worden, so verliehret er die braune Farbe, und so wohl sein Körper als sein Schwanz werden weiß und durchsichtig, wie Glas, welches auch öfters ein sicheres Kennzeichen mit ist, daß er nun nicht lange mehr leben werde.

Seine Leibsglieder bestehen aus wenigen Theilen; Kopf, Bauch, Schwanz und Füße, machen sein ganzes Wesen aus. Davon hat der Kopf, der bald rund, bald sphärisch, bald elliptisch, bald conisch, und bald spindelförmig ist, vorne  
eine,



eine kleine halbrunde Narbe, welches der Mund ist. Und weissen niemanden Augen an ihm gesehen haben will, so sollte ich alleine mich billig fürchten denen Polypen dergleichen neuerlich, beyzulegen. Und warum sollte ich das nicht schreiben dürfen, was wahr ist, und was mit mir noch verschiedene andere werthe Freunde gesehen haben, daß ich nemlich zu beyden Seiten des Kopfes zwey schwarzbraune runde Flecken entdeckte, welche ich für die Augen des Polypes halte, und welche mehrentheils von seinen Armen, wie vom Floh der Stachel mit seinen Füßen, verdeckt werden. Daß er aber wirklich siehet, und zwar recht scharf, hat Trembley und andre schon gemeldet, und ich werde es ebenfalls an seinem Ort zeigen. Sein Mund aber, den man kaum mit dem Vergrößerungsglas entdeckt, wird zu einem entsetzlichen Rachen, welchen kein Crocodill, kein Minotaurus, kein Drache den Cadmus fällt, fürchterlich aufsperrn kan, wenn er eine Beute verschlingen will, die nicht selten vielmahl grösser ist, als er selbst. Ja sein ganzer Leib, bis zum Schwanz, wird so dann nur ein Schlund, der einem grossen Weinfasstrichter vollkommen ähnlich siehet; und wann er dann seinen Wanst voll hat, so hat sein ganzer Körper die Gestalt eines unförmlichen kurzen Sackes, der mit Krautköpfen angefüllt und auf allen Seiten höckricht ist.

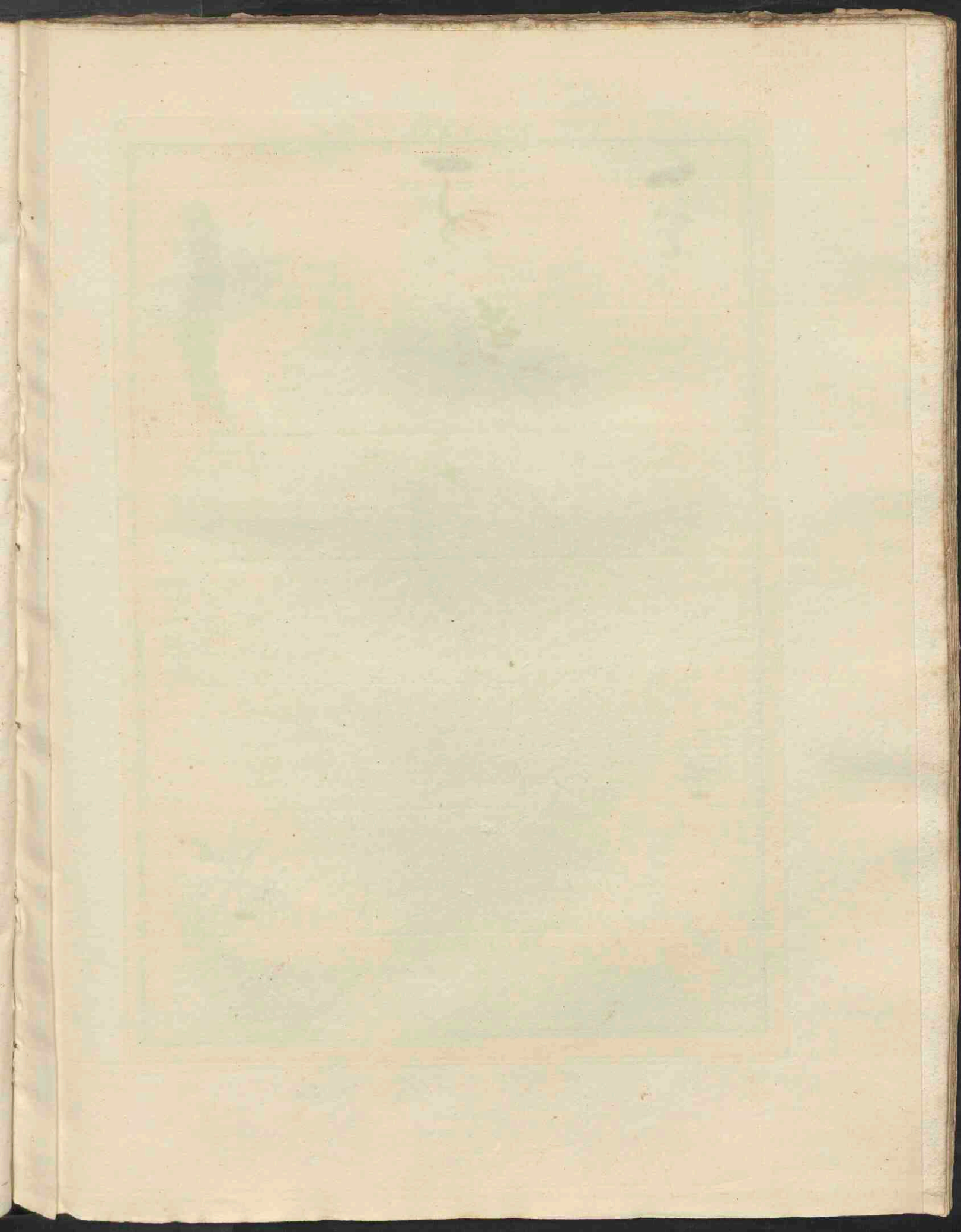
Um diesen Rachen sitzen 4. 6. auch 8. Arme oder Füße, mit welchen er nicht allein gehen, und darauf stehen kan, sondern auch damit seinen Raub zu ergaschen und zu erwürgen pflegt. Wider einige Creaturen die kleiner sind als er, braucht er sie statt der Leimruthen, denn was sich ihnen nur nahez, bleibt daran klebend, wie der Vogel an der Leimstange; gegen grössere aber bedienet er sich ihrer als Schlingen, Netze und Ankerkruthen, um seinen Raub damit an sich zu ziehen und zum Munde zu bringen; Und diese Arme sind aus vielen tausend kleinen und grössern perlenförmigen und durchsichtigen Kugeln zusammen gesetzt, Siehe Fig. b. so wie auch sein ganzer Leib, nur mit dem Unterschied, daß die Globuli oder Kugeln der Füße, durchaus grösser sind, als diejenigen, woraus der Körper bestehet. Und was er einmal mit diesen Stricken und Schlingen an sich gezogen hat, das kan sich so leicht nicht wieder davon losmachen. Ja man kan eben das von den kleinen Polypen sagen, was Ovid von den Grossen gedichtet:

Vtque Sub aequoribus deprensus polypus hostem.  
Continet ex omni dimissis parte flagellis. *Metan. L. 4.*

Der Leib aber selbst, ist ein ab langer Sack, in welchem nicht die geringsten Eingeweide zu sehen sind. Dieser formiret vom Kopf, und zwar vom Mund bis fast zum Schwanz, einen gerad durchlaufenden Schlauch, den der Polyp, zumalen wenn er einen Tag hunger leiden müssen, von oben bis unten so voll mit Fraß stopft, daß er strozt. Den allerhintersten Theil seines Leibes der etwas dünner und schmaler als der vordere Körper ist, braucht er ebenfalls statt der Füße. Er steht, sitzt und ruht darauf, und geht auch damit, wie folgende Fortsetzung, in welcher sich die Eigenschaften der Polypen noch kürzlich anmerken werde, umständlicher zeigen soll.

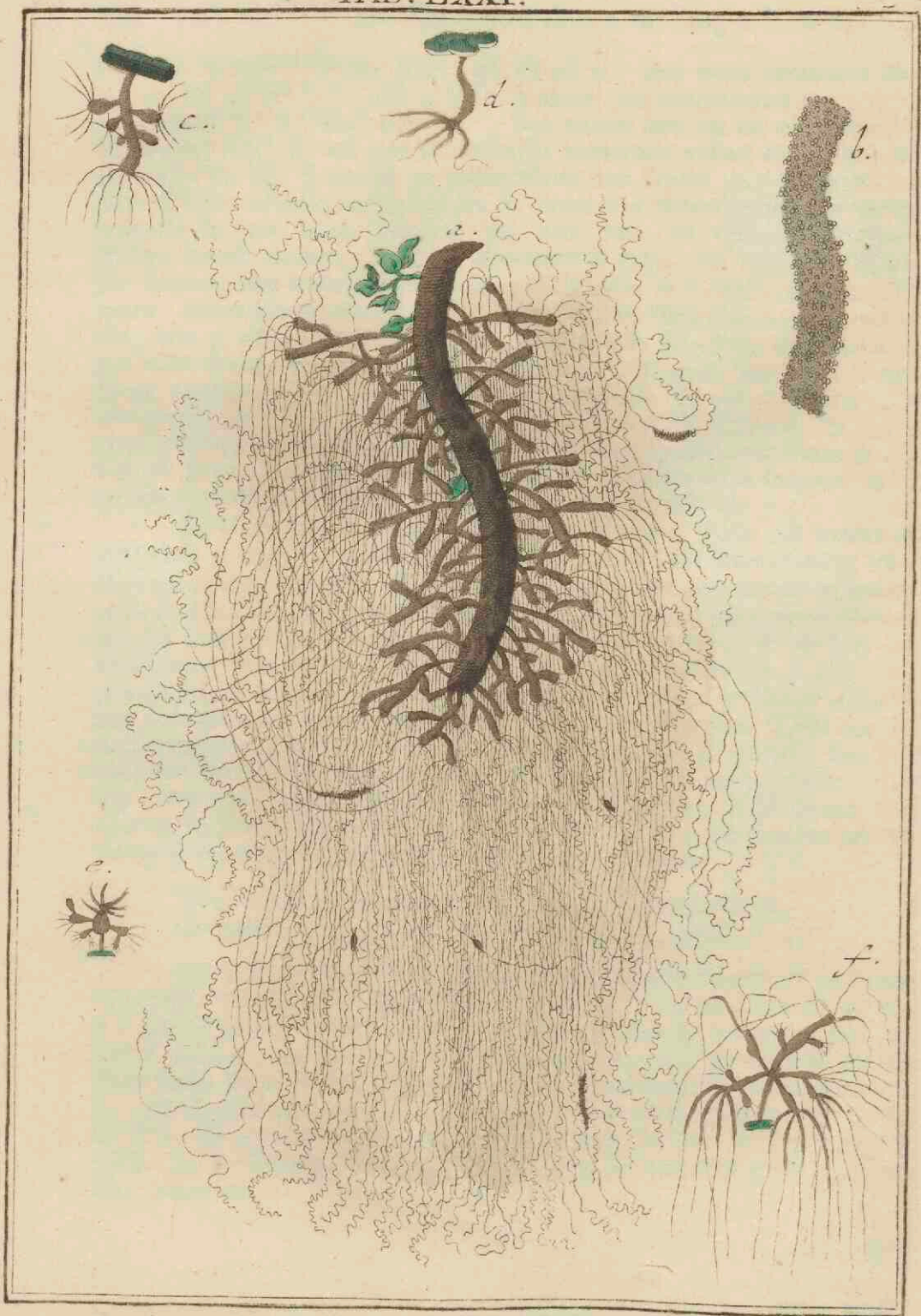
Wie



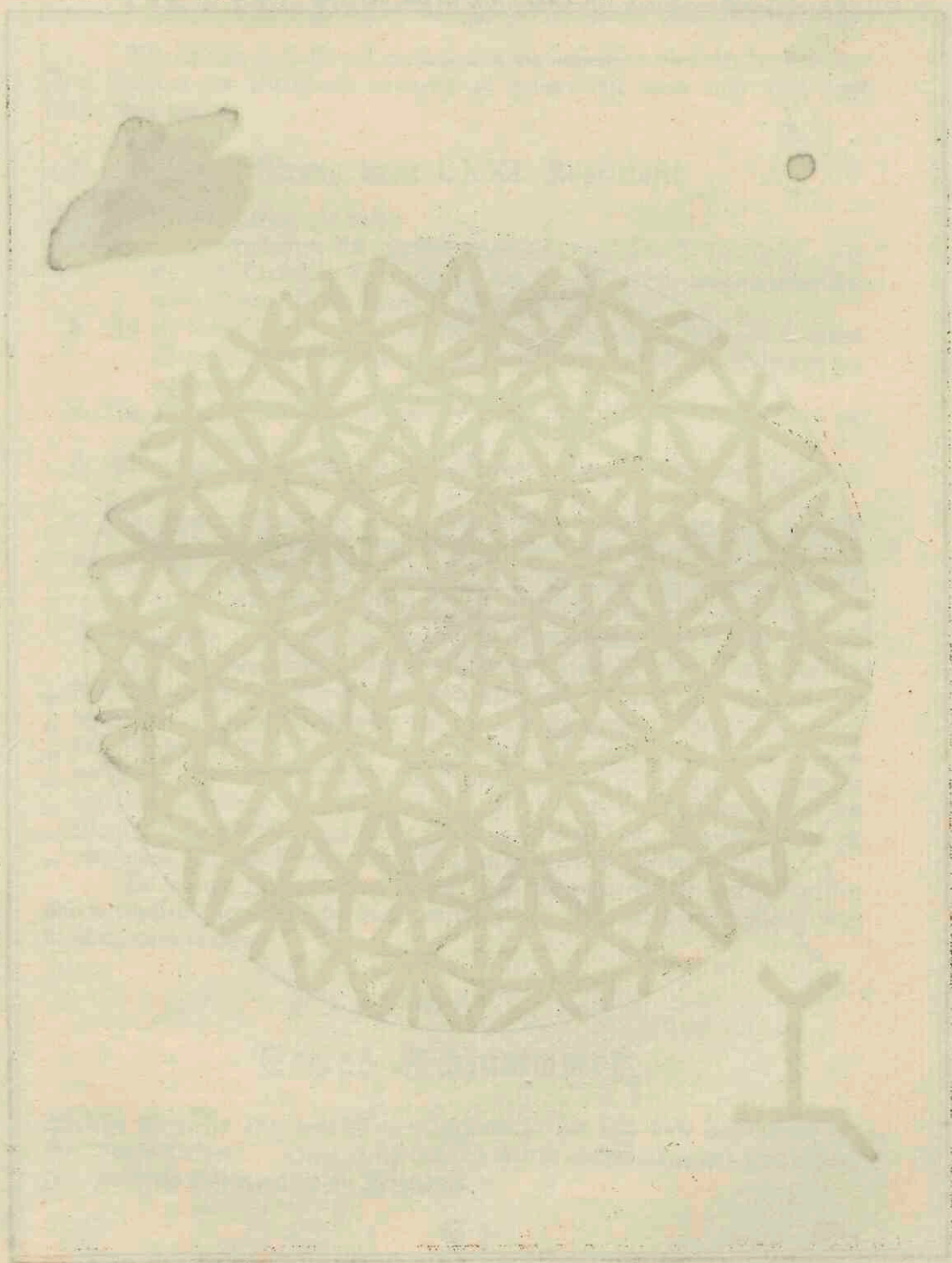




TAB. LXXI.

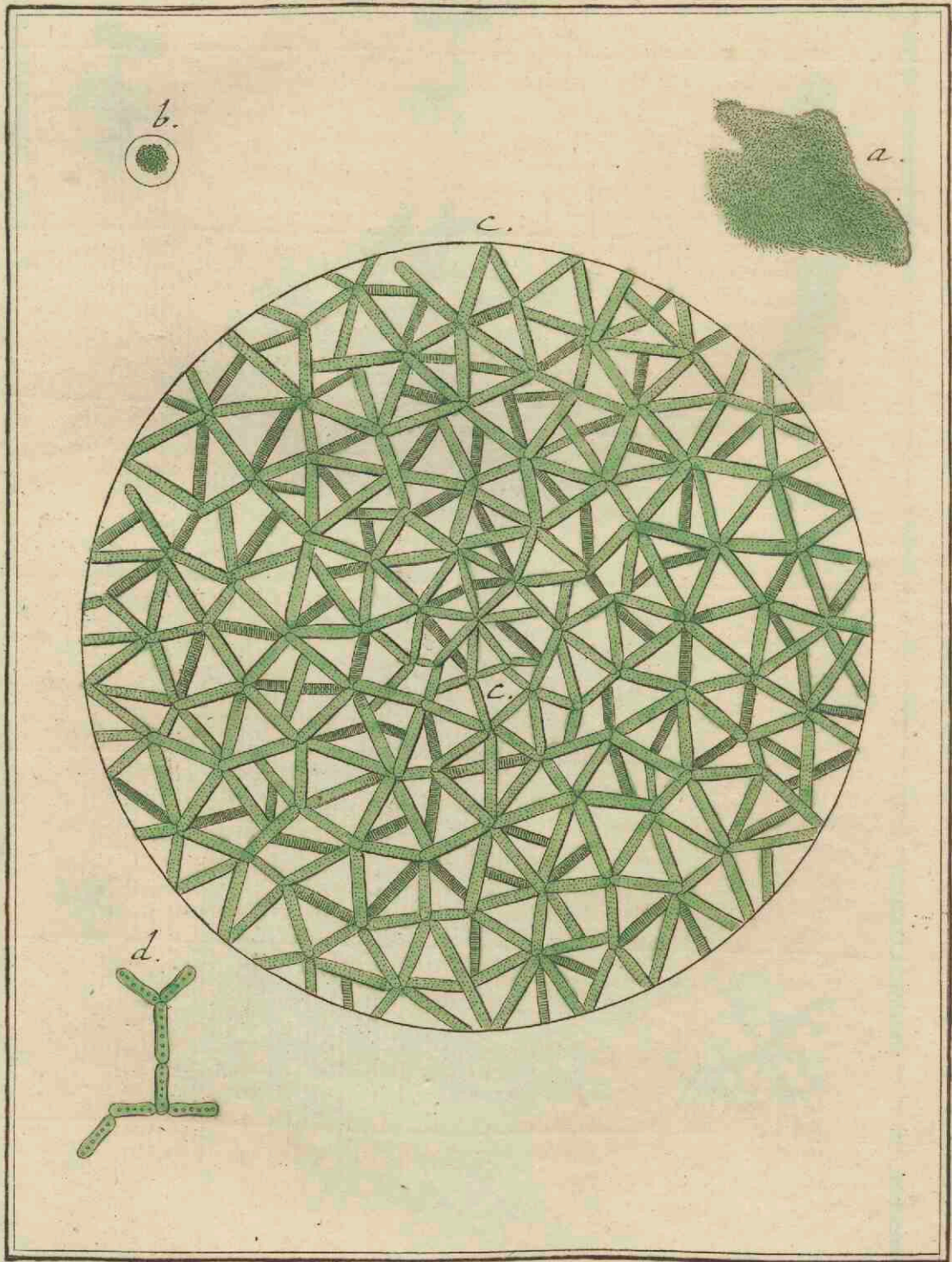








TAB. LXXII.





TAB. LXXI. Die braunen Polypen mit langen Armen 139

Wie ich nun verhoffe mit vorstehenden die äusserliche Gestalt, der braunen Arm Polypen zur Nothdurft angezeigt zu haben; also wird auch wohl nicht nöthig seyn zur

Erklärung dieser LXXI. Kupfertafel

etwas mehrers zu melden, als das

- a. Einen Wasserpflanzen Ast mit Polypen besetzt vorstellet, in der Grösse, wie sie Herr Trembley abgezeichnet; und die mit ihrem ausgestreckten Armen, kleinere Wasserthierchen an sich ziehen.
- b. Ist ein kleiner Theil von einem Polypenarm oder Fuß, nach der höchsten Vergrößerung abgezeichnet, und nach Herrn Trembleys Zeichnung genommen.
- c. Ein etwas vergrößerter brauner Polyp der ersten Art, ohne Schwanz, mit 5. Jungen.
- d. Ein dergleichen in natürlicher Grösse, ohne Jungen, an Meerlinsen hangend.
- e. Ein ruhender Polyp der andern Art, der sich zusammen gezogen, und mit seinen Jungen auf seinem Hinterleib oder Schwanz, ruhet.
- f. Noch ein brauner Polyp der zweiten Art, mit vielen Jungen, der ebenfalls auf seinem Schwanz, mit zum Fang ausgedehnten Armen stehet.

Herr Trembley schreibt in der Vorrede seiner Memorien über die Polypen:

„ Wenn ich ausginge Polypen zu suchen, nahm ich allemal meine beiden kleinen untergebenen (Elevés) mit mir: Und ich habe nebst ihnen erfahren, daß man auch an diesen Geschöpfen des reizenden Vergnügens theilhaftig werden kan, welches die Betrachtung der Natur überhaupts, ihren Liebhabern so reichlich verschaffet. Diese ist der Jugend ein Schauplatz, dessen Vorstellungen anfänglich nur zum Zeitvertreib dienen: der aber die Neubeglerde ungemeln anspornet, den Verstand unterweisset, das Herze rühret, und den Geist angewöhnet, das zu empfinden, was alleine das wahre Schöne genennet zu werden verdienet. „

Es soll mir genug seyn, wenn ich auch nur einige meiner hochgeneigtesten und werthesten Leser von dieser bündigen Wahrheit, in folgender Fortsetzung werde überzeugen können.

TABVLA LXXII.

Etwas Schlammmoß.

Dieses Gewächs aus dem Wasserpflanzenreich, hat sehr viele Aehnlichkeit mit denen Polypen. Denn es scheinet sich eben so auszubreiten und fortzupflanzen, gleichwie diese wunderbare Kreaturen.



140 TABVLA LXXII. Von Schaalenthierchens im Wasser.

Eine Sprosse kommt aus der andern hervor, bis hey nahe in das ohnendliche, und es überziehet dieses Gewächse in kurzen mit lauter solchen Sprößlingen d. eine ganze Wand, wie ein Gartenspaller. Um es meinen g. L. bekännlicher zu machen, darf ich denenselben nur sagen, daß man es auch in denen Wasserbehältern, und Fischtrögen und zwar an denen innern Wänden derselben findet. Es ist der grüne Schleim, der sich alda anzuhängen pflegt, und dessen wahre Bildung man mit unbewafneten Augen niemalen erkennen wird.

Unter dem zusammengesetzten marschallischen Mikroskop läset sich ein guter Theil davon übersehen und bewundern, wie ich dann auf dieser 72ten Kupfertafel bey a. etwas wenigens von diesem Schlammmoos, wie es im Wasser natürlich aussiehet, bey b. aber denjenigen kleinen Theil davon, den ich mit dem Willsonischen Handmikroskop durch Nummer 5. betrachtete, und die befundene Vergrößerung desselben bey c. vorgestellt habe. Ich entdeckte dadurch ein grünes Geflechte von unzähligen ungleichen und gleichen vier, fünf und sechs Ecken, welche aus lauter Sprossen, die alle einander vollkommen ähnlich sehen, bestehen. Siehe Fig. d. und davon eine jede voller Saamkörnchen ist; daher ich auch vermüthe, daß sich diese Art Wassermoos, gleich den Pfliffen und Schwämmen, aus seinem eigenen Saamen fortpflanze und so stark vermehre. Ich habe mir kein Gewächs aus dem Pflanzenreich vorstellen können, daß diesem Moos ähnlicher in Ansehung der Hervorbringung seiner Sprossen kommt, als die Opuntia, Nopalen, oder Indianische Feigen.

So schlecht indessen dieser Schlamm obenhin betrachtet, aussiehet, so angenehm wird er dem Auge, unter dem Vergrößerungsglase, und ich bin zum voraus überzeugt, daß ihn Liebhabere des Mikroskops, mit Vergnügen untersuchen werden.

T A B V L A L X X I I I .

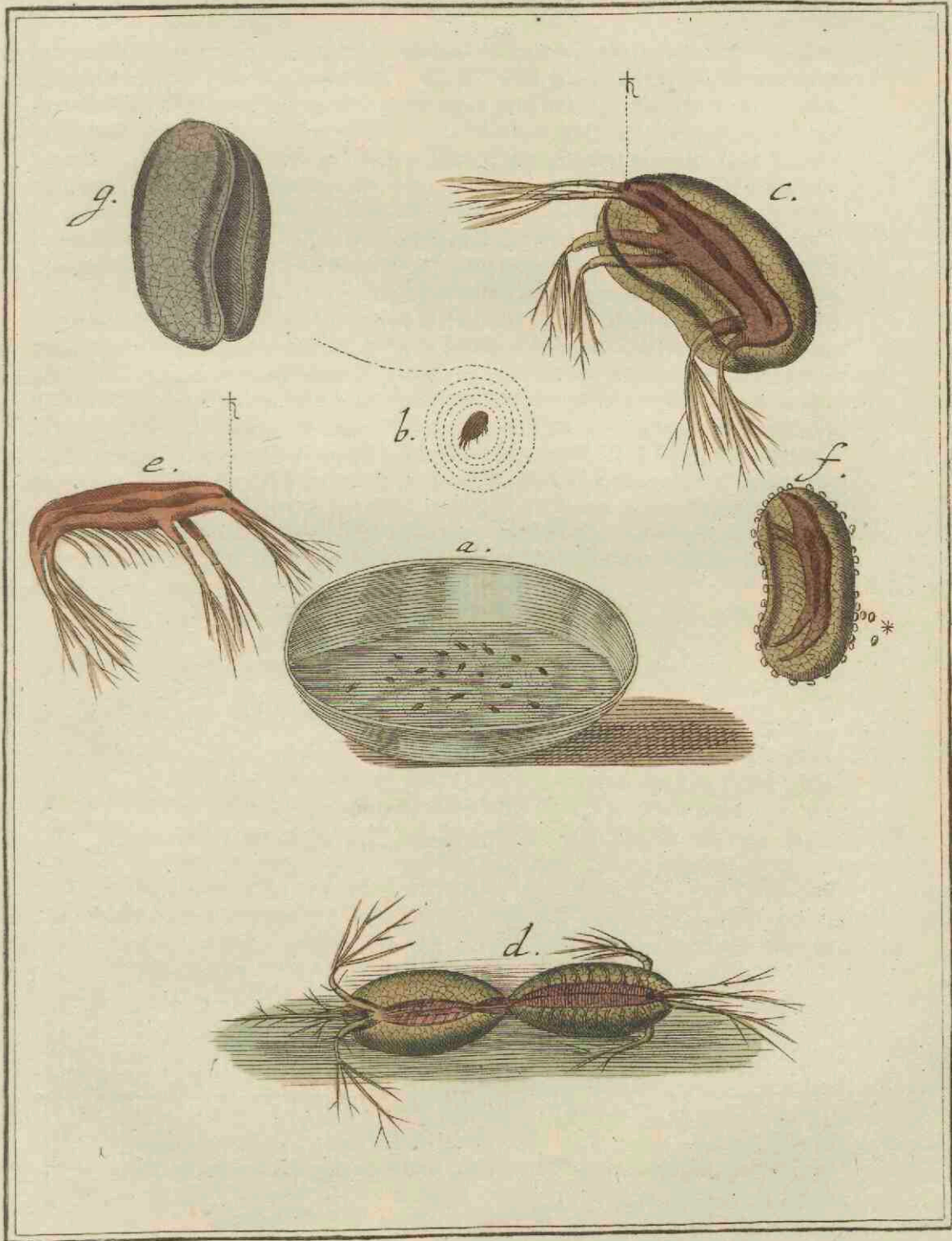
Eine besondere Art von Schaalenthierchens im Wasser;  
Oder die Nierenförmige Pücerons.

Vielleicht wird man bey dem ersten Anblick dieser Kupfertafel auf die Gedanken gerathen, daß ich die Schäfferischen sogenannten Klesenküsse oder die Köpflischen gehörten Wasserflöhe, oder Einaugen gesehen und nicht wohl gezeichnet hätte, weil diese mit jenem so viel ähnliches und auch nur ein Aug vorn am Kopf zu haben scheinen; Alleine ich bitte dießfalls um Vergebung, und versichere, daß ich selbst lange Zeit im Zweifel gestanden, ob dieses besondere oder die erst genannte Wasserflöhe wirklich seyn möchten? Ich habe sie daher genau und oft betrachtet, auch andern Freunden zur Beobachtung vorgelegt, und da ich meiner eigenen Zeichnung nicht getrauet, sie dem Herrn Verleger mehrmalen ansehen und abbilden lassen, um eine vollkommene Aehnlichkeit mit der Natur zu erhalten.

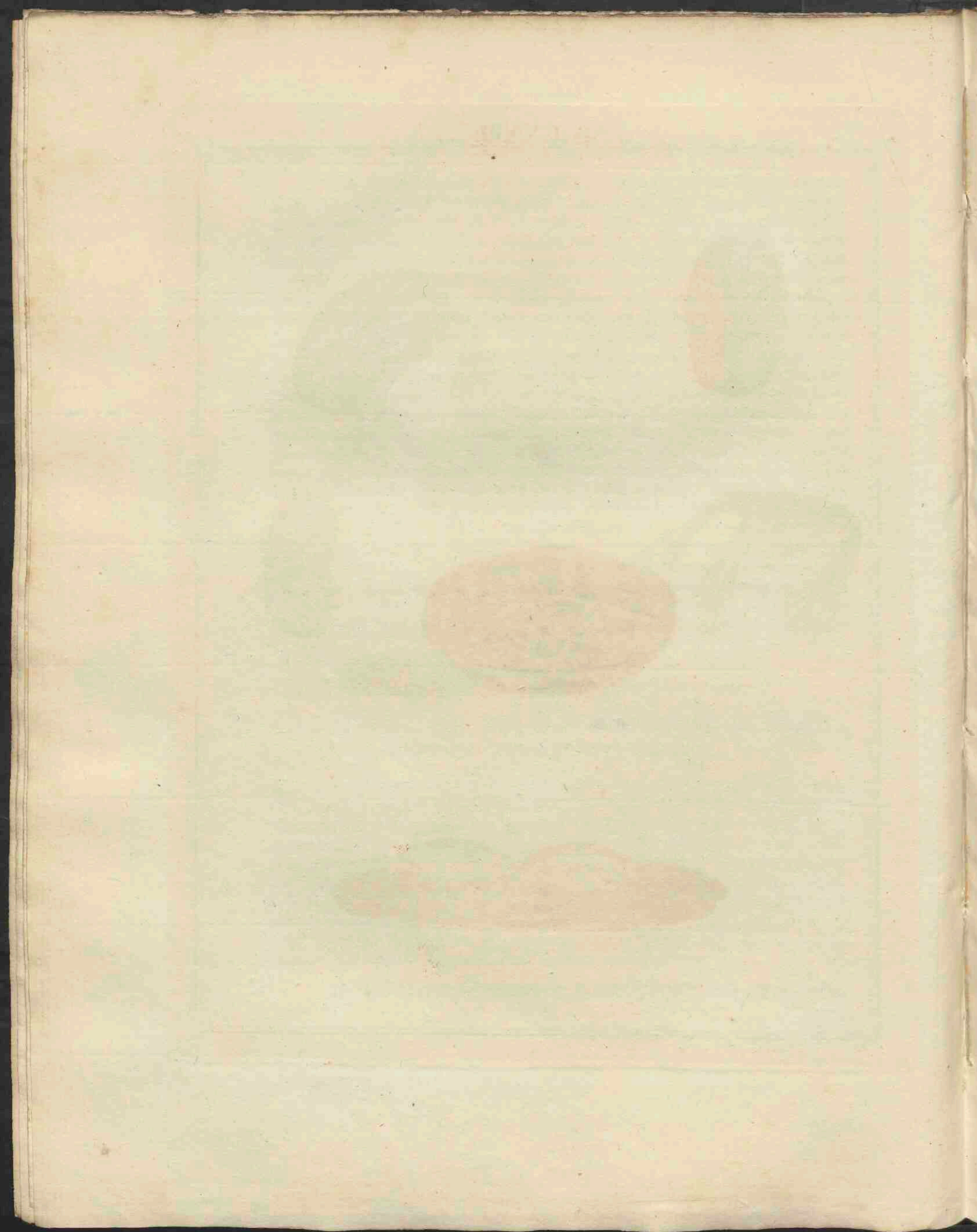
Ich muß zum voraus anmerken, daß diese Kreaturen nicht aus einem stehen



TAB. LXXIII.









henden Wasser, sondern was viele bewundern werden, aus einem Spring oder Röhrenbrunnen, genommen worden. Es ist dieses der oberste kleine Springbrunnen auf dem Neuenbau allhie, und zwar gegen dem Listenhof über, in welchem diese Kreaturen gefunden werden. Weder die mittlere grosse Hauptfontaine, der sogenannte Wasserspeyer, noch der untere kleine Springbrunnen, gegen dem Hallerthürlein über, lassen dergleichen Geschöpfe finden; und über dieses alles entstehen sie nicht in dem Bassin oder der steinern Muschel des Brunnens, sondern sie fließen mit dem Wasser aus der Röhre, und man findet sie besonders in den Monathen Juny und July sehr häufig darinnen.

Es ist also der Ursprung ihrer Herkunft entweder in der Quelle selbst, oder in denen Röhren oder Wasserleitungen zu suchen. Nun weiß ich nicht, ob diese drey Springbrunnen, die auf einem Platz stehen, von einer Quelle hergeleitet werden? Haben sie einen Ursprung, so können diese Thierchen nicht in der Quelle seyn, weil sie sonst auch in denen beeden andern Springwassern befindlich seyn müßten, folglich müßte man sie an einem andern Ort suchen; und ich vermuthe, daß auf solchem Fall, faule oder stark verschleimte Röhren, worinn sich solche Wasserthierchen, so gerne als die Milben an denen feuchten Weinfässern, und auf Käffen in Kellern aufhalten, der locus natiuus, der Zeugungsplatz dieser Kreaturen seyn möchte. Hat aber dieses obere Springwasser eine besondere Quelle, welches ebenfalls seyn kan, so ist es leicht möglich, daß sie auch schon aus der Quelle, mit durch die Röhren kommen können.

Ich lasse aber dieses an seinen Ort gestellt seyn und füge nur noch die kurze

### Erklärung dieser LXXIII. Kupffertafel

mit an; Auf dieser stellet nun

- a. Ein Sackuhrglas vor, in welchem etwas Wasser von gedachten Springbrunnen zur Untersuchung stehet, und worinnen einige von diesen röthlichten Schaalenthierchen, in natürlicher Größe zu sehen sind.
- b. Ist ein solches Wasserthierlein, etwas grösser als natürlich, mit dem angemerkten Wirbelgang, mit welchem sich diese Kreaturen gemeinlich zu bewegen pflegen.
- c. Zeigt einen von diesen Pücerons in seiner durchsichtigen Schaale; Das Zeichen h aber den Ort, wo sich allemal das Auge an diesen Kreaturen sehen läffet.
- d. Stellet die Art vor, wie sie sich zu paaren pflegen, und häufig also an einanderhangend, im Wasser gefunden werden; wovon das Weibchen allemal auf dem Rücken schwimmend, von dem Männchen fortgezogen wird.
- e. Stellet einen dergleichen Püceron auffer seiner Schaale vor. Sein Körper ist sehr unförmlich, und fällt in das rothe. Man siehet in demselben die innerlichen Gefässe, auch deren peristaltische Bewegung. An dem Kopf, unten am Bauch und an seinen hintern und vordern Füßen, hat es sehr



## TABVLA LXXIV. Eine kleine Schlamm Schnecke.

feine Fühlhörner und Haarspitzen, welche sich alle bewegen und vielleicht die Stelle der Flossfedern versehen.

- f. Zeigt einen andern, der seine beiden Schaaln völlig zusammen geschlossen hat, vermuthlich wegen der Läufe, deren ungemein viele, wie mit dem Sternchen \* angemerkt habe, ihn umrungen und plagten.
- g. Siebt eine Schaal zu erkennen, welche von einem Püceron abgelegt worden; deren öfters mehrere im Wasser unter dem Mikroskop gesehen werden, als der lebendigen Pücerons selbstn. Sie sind so weis wie Silber; und so hart wie Horn, auch so künstlich durchflochten, daß sie einem Panzerhunde sehr ähnlich sehen.

Da es mir damalen als gegenwärtige Platte gestochen werden mußte, an Zeit gebrach, diese Kreaturen zu zergliedern und deren innerliche Theile und anders, näher zu untersuchen, so behalte ich mir bevor, noch ein und anders, besonders die beiden Fühlhörner, Flossfedern und Füße derselben, deutlicher und mehr vergrößert, nachholen zu dürfen.

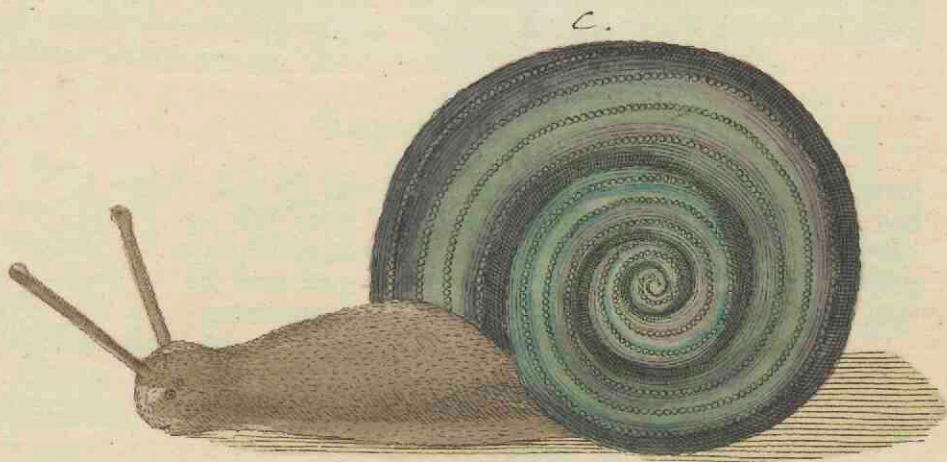
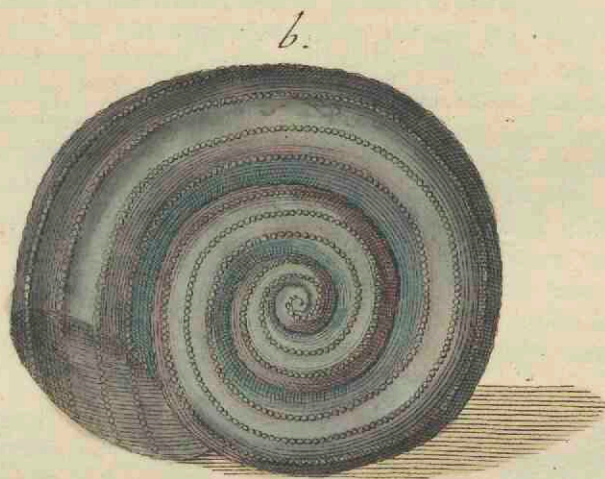
## TABVLA LXXVI.

Eine kleine Schlamm Schnecke,  
oder ein Ammonshorn.

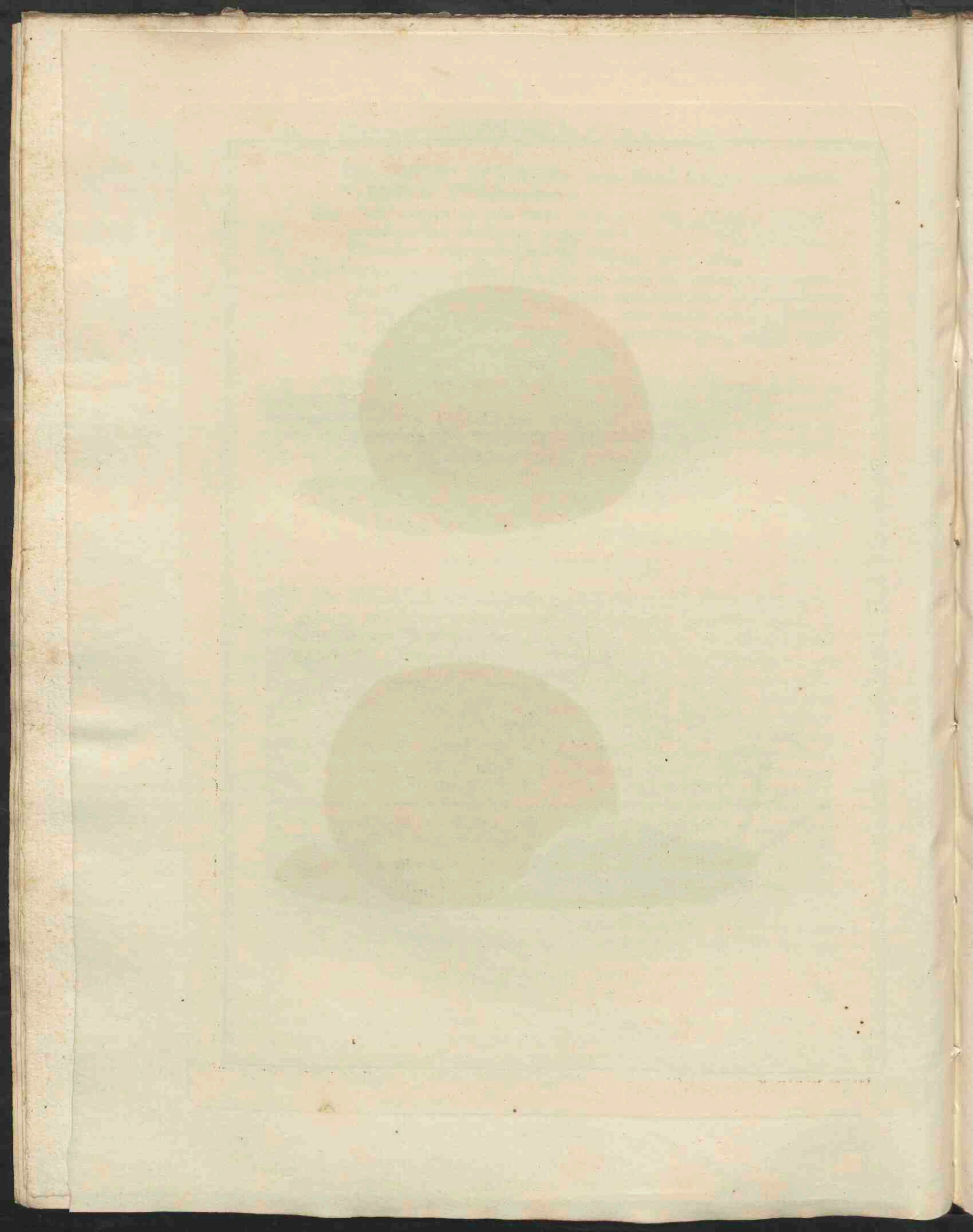
Ich habe auf der VIII. Kupfertafel des ersten Fünfzig dieser Mikroskopischen Er-  
gözung, verschiedene Schnecken und Ammonshörner vorgestellt, welche in dem Meer sand von Rimini gefunden werden, in denen aber keine lebendige Schnecken zu sehen waren. Dieser Tagen aber, entdeckte ich auch in unserm Flußgras und Meerlinsenwassern eben dergleichen Schnecken, welche an Schönheit denen Italenischen nicht das mindeste bevor lassen. Gott! wie viel Schönheit, Kunst und Ordnung hat deine Allmacht und Weisheit nicht an diesem einigen Punkt verwendet! Derjenige der den Bau einer grossen Land- oder Erdschnecke durch die Zergliederung gesehen hat, weis am besten, aus wie vielen innerlichen und äusserlichen Theilen ein solches Geschöpfe zusammengesetzt ist. Und man darf nur Schwammerdamms Bibel der Natur aufschlagen und die IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. und XI. Kupfertafeln und deren Erklärung übersehen, wenn man sich einen Begriff von dem Unbegreiflichen machen will, daß in diesem kleinen Ammonshorn verborgen liegt. Denn alles was in dem grossen enthalten ist, alle die Theile, die in einer Erdschnecke gefunden werden, sind auch in diesem Punkt beisammen, dessen Grösse kaum an ein Hirschkorn reicht. Auch sogar ihre Farben sind eben so prächtig und mannigfaltig als an grossen, und vielleicht liesse sich ein ganzes Cabinetchen mikroskopischer Ammonshörner, Muschel und Schnecken aus unserm Schlammgras, Bächen, Weyshern, und andern Landwassern, von denen niedrigsten Farben aussuchen und zusammen bringen.



TAB. LXXIV.









Es sind zwar die kleinsten bey dem ersten Anblick, wenn man sie im Schlammwasser betrachtet, braungelb oder grüngelb; wenn sie aber mit einem Pinsel vom Schlamm und an sich habenden Moose im frischen Wasser gereinigt werden, so erscheint erst die wahre Farbe ihrer Schaale und sie werden alsdann so durchsichtig als Glas. Warum sollte man denn nun diese nicht eben sowohl als jene von Rimini, einer getreuen Abbildung würdigen? Vielleicht weil es deutsche und Geschöpfe unsers eigenen Landes und Gewässers sind? Ich bin aber überzeugt, daß, wenn man ihre Schönheit betrachtet, man ebenfalls so viele Achtung ihnen schenken wird als denen ausländischen. Zu dem Ende habe ich hier einen von denjenigen Schnecken abgebildet, welche ich in dem auf vorstehender 72. Kupfertafel befindlichen Moos entdeckte.

Die Schnecke selbst, sahe aschgrau; ihr Ammonshorn oder Schaale aber, war Stahlgrün mit Violet, roth und Silber vermenget; und vier gleichweit von einander abstehende Reihen Perlenschnüre, umliefen auf jeder Seite ihr Haus, von dem äußersten Rande der Mündung, bis zum kleinsten Mittelpunkte desselben; welche 8. Reihen Perlen auch von innen, wenn man in die Mündung sahe, deutlich zu erkennen waren.

Ich stelle bey a. die wahre natürliche Grösse derselben; Bey b. ein leeres Ammonshorn, in welchem die Schnecke verdrocknet ware; und bey c. ein anderes dergleichen vor, dessen Schnecke ich 8. Tage in einem Sackuhr glase mit Moos und Schlammwasser, nebst andern kleinen Insekten lebendig erhalten, auch allemal sehr munter und viel geschwinder als eine grosse Erdschnecke befunden habe.

In allen stehenden, besonders solchen Wassern, welche aus schleimigten Bächen und Bächen genommen sind, werden Liebhabere dergleichen Ammonshörner genug entdecken, und selbst erfahren können, daß gar viele Arten und Gestalten sich darunter befinden, deren jede eine besondere Abbildung verdienet.

### Anmerkung.

Dieser Tagen erhielt ich einen Brief aus der Nachbarschaft. Ein gelehrter Freund von mir, der aber dabey nicht wenig schlimm ist, klagte darinn; „daß der Nutzen der Naturkunde zwar bey unserm Geschlecht handgreiflich zu spühren wäre, wellen er sich sogar bis auf die Zuckersüßen Herren die man Petitmaitres heißt und deren Haarbeutelgens erstreckt, bey dem schönen Geschlechte aber noch keine Wirkung davon angemerket werden könne. &c.

Wie ich nun dieses sogleich als einen offenbaren Irrthum erkannte, so schrieb ich ihme folgendes zur Antwort.

### Mein Herr!

Es scheint wohl, daß Sie noch immer ihre alte Lebensart fortsetzen, unter dem Dache in Ihrem Studierstübchen wie ein Dachs in einem Bau hocken, die Nase auf die Bücher und Federn stecken, anstatt sie solche zuweilen zum Fenster hinausstrecken sollten, und nicht einmal wissen, was gerade



gerade gegen Ihnen über, täglich vorgehet. Schämten Sie Sich nicht, einen so gar grossen Ignoranten in der grossen Welt abzugeben? Wui Schande! Die Feder hätten Sie ebender zerbeissen als in Tag hineinschreiben sollen: als ob die Naturkunde noch keine Wirkung bey dem schönen Geschlechte führen lasse. Hätten Sie Ihre eigene Jungfer Nachbarin vor 14. Tagen gesehen, als ich das Vergnügen hatte bey Em. Hoch: Edelgebohrn auf der Stube zu seyn; Hätten Sie, sage ich, Selbige so wie ich betrachtet, so würden Sie niemalen geringschäßig von der Naturkunde und Ihren so ansehnlichen Verehrern sich herausgelassen haben.

Morgen des Tages, ich rathe es Ihnen wohlmeynend! wischen Sie gleich in der Frühe, den gelehrten Schlaf aus Ihren catonischen Augen; treten Sie an Ihr Fenster und mit einem heitern und forschenden Blick, glocken Sie Ihre Jungfer Baase recht starre an, wenn sie aus dem Hause in die Kirche gehet. Betrachten Sie aber für allen ihr Haupt, und das darauf schwebende Ding: Ich will es Ihnen noch nicht gleich eröffnen oder mit dem rechten Namen nennen, wie es in der Frauenzimmer Puzschule genennet wird. Doch wenn Em. Hoch: Edelgebohrn dieses Ding nicht sogleich errathen sollten, welches aber Der o grosse Unwissenheit in der Naturkunde selbst, erschrecklich verrathen würde; so fragen Sie nur das kleine Fickgen, was Ihre Jungfer für ein fliegendes Ding auf dem Haar sitzend habe? Wie erfreut bin ich nicht schon zum Voraus über den Spott den Sie auf diese Fragen werden statt der Antwort erhalten. Oh Wui, wird Fickge sagen: So ein schöner, grosser und gelehrter Herr! und weiß nicht einmal, daß meine Jungfer nach dem neuesten Geschmack sich en Papillon coiffirt? u. Meinem günstigen Schicksal darf ich es recht ichöne danken, daß ich ganz ohngefehr den ächten Namen dieser Kopfzierde und zwar nach der besten Sprache der neuesten grossen galanten Welt, gehöret habe. Ich ware neulich, Geschäften wegen, in einem vornehmen Hause. Von ohngefehr kam das Kammermädchen in das Zimmer und fragte: Gnädige Fräulein! wie befehlen Sie heute coiffirt zu seyn? Narrin! versetzte die Fräulein, wie andersi, als en Pappillon.

En Papillon, dachte ich bey mir selbst? das heisst ja auf Deutsch als ein Sommervogel; wie ein Schmetterling; wie muß doch um des Himmelswillen das Ding aussehen? Zum guren Glück, brachte das Kammermädchen den Papillon ehe ich das Zimmer verlassen mußte, und indeme sie diesen Schmetterling Ihrer gnädigen Fräulein auf die oberste Spitze der Scheidel gefestet hatte, so mußte ich bekennen, daß ich nie was geschwinders von einer Verwandlung gesehen. Denn die gnädige Fräulein hatte die Papillage kaum auf dem Kopf, so flog sie schon weit flüchtiger auf einmal im Zimmer herum als der allerschönste Sommervogel.

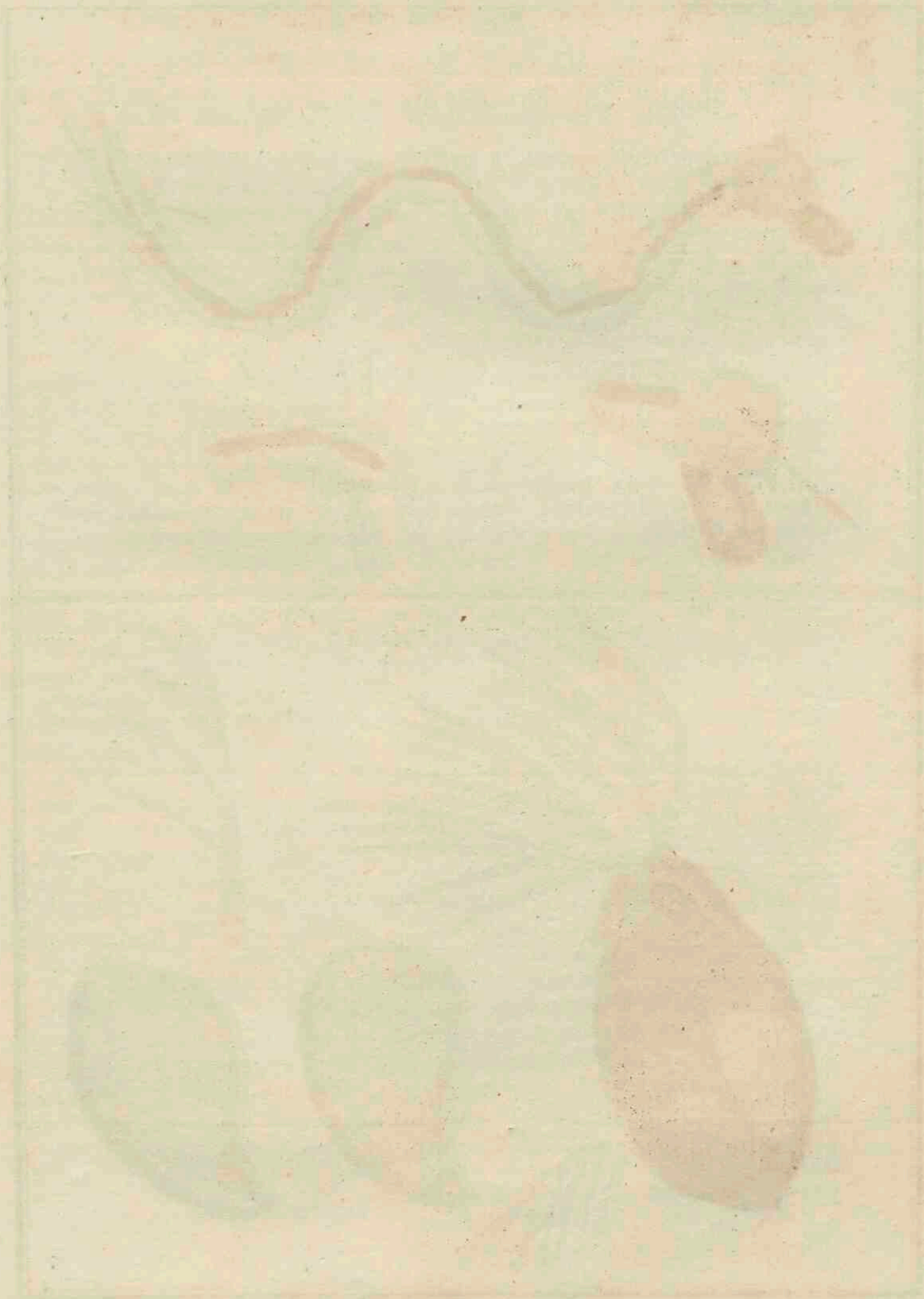
Nun mögen Sie Sich genug in die Finger beißen mein Herr! daß Sie täglich so viele Schönhelten vor ihrem Fenster vorbeigehen lassen, ohne ihren allerschönsten Schmuck, den Papillon, der noch überdieß selbst aus der Naturkunde genommen ist, gesehen und bewundert, und zu gleicher Zeit gegen mich, eine so grobe Unwissenheit in der Staatspraxi gezeigt zu haben.

Bey uns ist die Neigung zu denen Papillons so gros, daß sogar meiner Frau Ruhme Ihre jüngste Jungfer Schwester, ein Kind von ohngefehr 72. Jahren, letzten Sonntag von der Predigt zu Hause geblieben, weil das verherzte Mensch, ihre Haubensteckerin, den Papillon nicht fertig gemacht hatte. Welch ein Eyser!

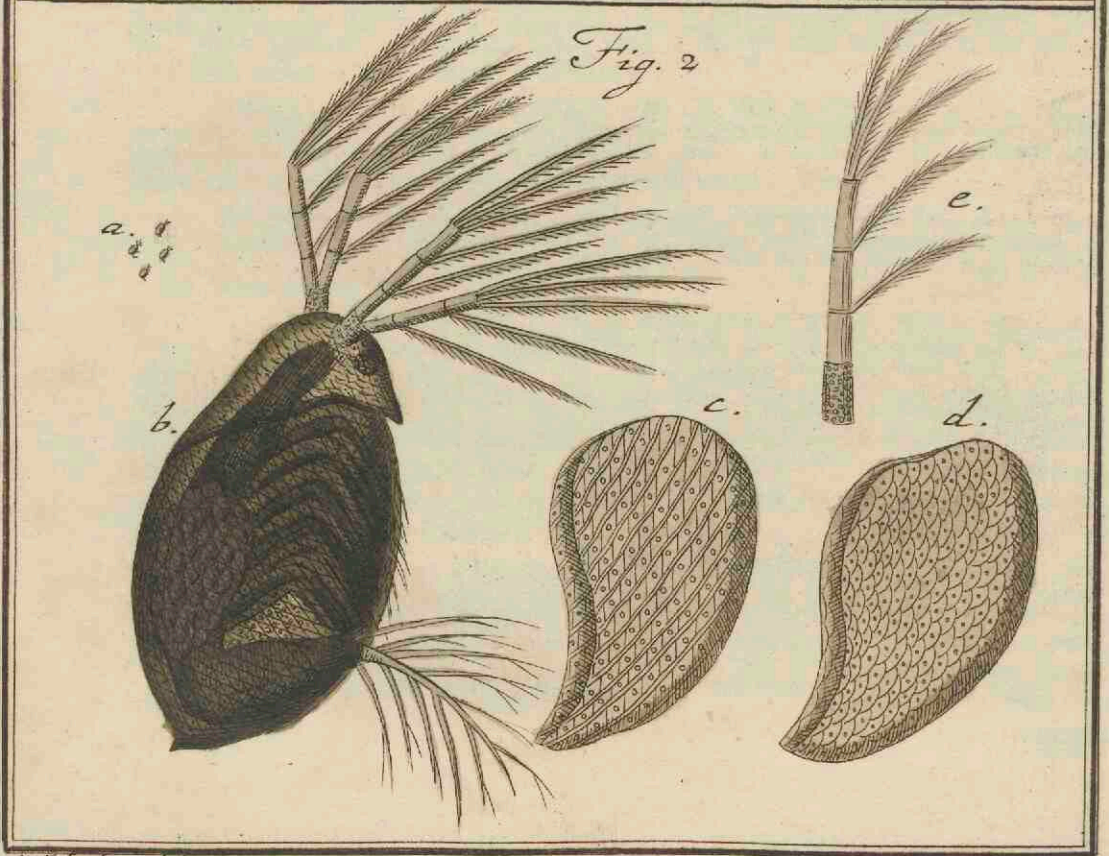
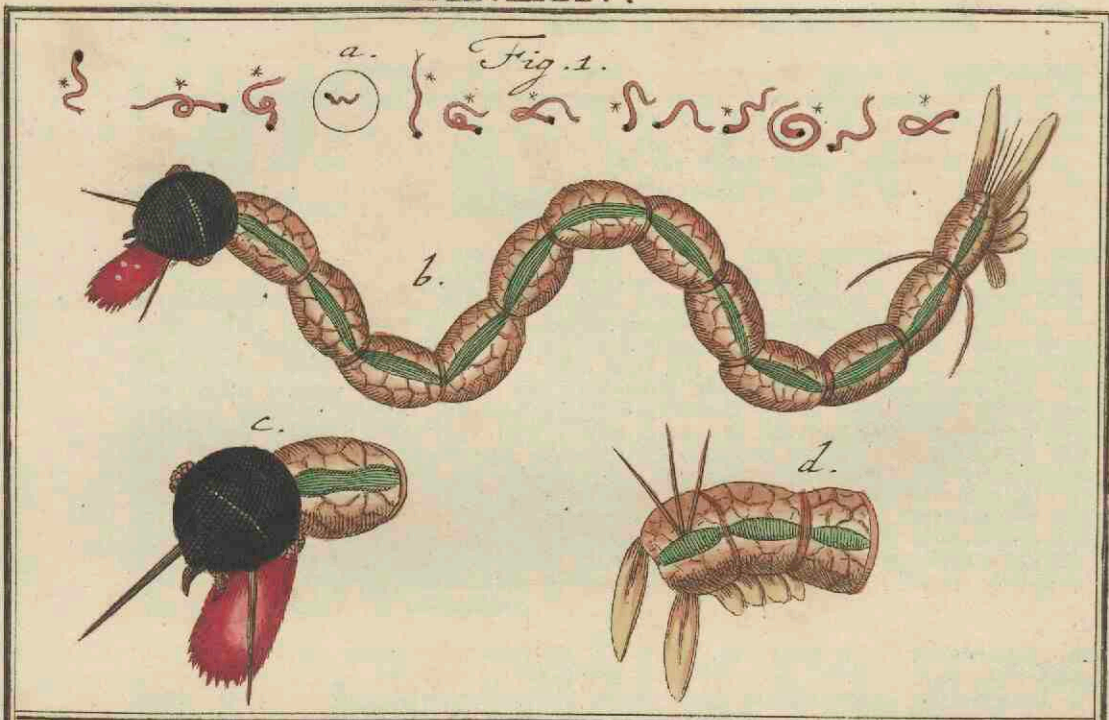
Und zu diesem schönen Trieb hat ein junger Gelehrter Anlaß gegeben, der seine Allerschönste aus denen Grundsprachen überzeugen wollte, daß ihr Kopfpuz, der eben damalen einen Papillon vorstellte, erschrecklich viel geheimes, schönes und artiges zu bedeuten habe. Er fienge darauf an Ihre das griechische Wort Psyche zu erklären, Er sagte Ihr, daß es einen Papillon und die Seele zugleich bedente. Er zeigte Ihr aus denen gelehrtesten Werken des Montfaucons, von Sautrats und Spons Recherches d'Antiquité, daß die Alten ihren Verstorbenen, Schmetterlinge zum Zeichen der Unvergänglichheit, auf die Gräber gesetzt haben. Er erklärte Ihr, daß das zusammengesetzte Wort  $\Psi\chi\sigma$ , nicht sowohl einen Liebhaber der Sommervogel als auch eine Liebhaberin der Seelen bedente und dergleichen mehr. Sapiens. II. v. 26.

Nun mein feiner Herr! Können Sie über alles dieses nachdenken und bessere Schlüsse machen als bisher. Denn da Psyche die Seele selbst so gut als einen Schmetterling im Griechischen bedeutet, da unsere Schönen diese Psyche so sehr lieben, daß Sie solche gar auf Ihre Haare zur größten Zierde setzen, so kan man gar wohl sagen, daß Sie  $\Psi\chi\sigma$  sind, die durch dieses Kennzeichen aus dem Reiche der Natur genommen, die gute Früchte zu Tage legen, welche die Naturkunde bey dem schönen Geschlechte bewärket hat. Ich bin auf Der o baldige Antwort begierig und verharre u.











T A B V L A L X X V .

Der Arlequin, ein Schlammwasser Insekt.

Ob in dem Reiche der Schlammthierchen Komödien gespielt werden, werde ich wohl niemals bejahen, ob ich schon Begebenheiten und Heldenthaten unter ihnen mit angesehen, welche Stof zu den schönsten Stücken auf die Schaubühne geben könnten; wie ich dann erst neuerlich einen einigen tapfern Polypen, den ohne Zweifel die weise Natur dazu bestimmt hat, sich von schwächern Kreaturen zu nähren, auf dem Schlachtfelde als einen Sieger über viele hundert seiner Feinde, mit Vergnügen betrachtet habe.

Indessen ist es doch gewiß, daß unter ihnen ein Geschöpfe lebet, welches in gar vielen Stücken, der phisikalischen Figur eines Arlequins gleichet. Sein schwarzer Kopf, sein scheckicht gefärbter Leib, und seine lächerlichen Sprünge und hüpfenden Verdrehungen und Wendungen, deren einige mit Sternchen bey der 1. Figur dieser fünf und siebenzigsten Kupfertafel angemerket sind, haben viel ähnliches mit dieser lustigen Person der italienischen Schaubühne: Denn bald steht dieses Insekt auf dem Kopf oder vielmehr auf der unter demselben hervor ragenden rothen Zunge oder Klappe, bald aber auf seinem mit breiten Flossfedern gezierten Schwanz, gerade in der Höhe; bald liegt es nach der Länge gestreckt, ganz stille, fährt aber hernach wie ein Blitz zusammen und springt wie eine Schlange, weit vor sich hin. Zuweilen ist es wie ein Ballen zusammengerollt, siehet mit seinem schwarzen Kopf helmstückisch, gleich einem Scapin aus seinem Mantel, hervor, macht sodann mit einmal einen Sprung in die Höhe, krümmet sich endlich wie ein gespannter halber Bogen, und gehet ganz bedächtig in dieser Positur, als eine Spanneraupe, auf dem Wasser fort, auf welchem es sich allemal, sowohl in der Tiefe als auf der Fläche und dem Grunde des Wassers, im Gleichgewichte, wie ein Fisch, zu erhalten weiß. Ich will aber hierbey noch nicht bestimmen, ob es eine Raupe oder Schlange seye. Unter die Classe der erstern kan ich es nicht setzen, weil ich keine Füße daran gesehen; und weil er zwölf Abschnitte oder Glieder hat, darf es ihn auch nicht wohl für eine Schlange halten. Es bleibe mir daher nichts übrig, als dieses Insekt für eine Wassermade zu halten. Wiesohlen ich diese meine Meynung nicht für un widersprechlich halte. Ob ich es aber mit richtigen Begriffen, nach den Kräften meiner Einbildung, mit dem Namen eines Arlequins belegt? überlasse ich der Beurtheilung meiner g. L.

Die erste Figur zeigt übrigens bey a die natürliche Größe dieses Insekts; und die mit Sternchen bemerkten etwas größern Veränderungen, stellen seine mannigfaltigen Bewegungen vor. b. Hingegen, ist eine Zeichnung, so durch die Linse Nummer 4. unter dem Marschallisch; zusammengesetzten Mikroskop, genommen worden, nach welcher dieser Arlequin mit einem Eyrunden schwarzen Kopf, der mit zwey spitzigen Fühlhörnern gleich den Nadeln, einem Zangengebiß und zwey braunen Augen versehen ist, ferners aus einem langen schlanken Körper von zwölf



zwölf Abtheilungen, bestehet, durch welchen ein langer grüner Schlauch, vom Kopf bis zum Ende des Schwanzes, fortlauft. Das letzte Gelenke des Schwanzes, ist mit zwey langen Flossfedern und zu beeden Seiten mit vier kürzern dergleichen Flossen oder Klappen, auch einigen spitzigen Haaren, gezieret; wie bey d. durch Num. 3. vergrößert, nebst dem Kopfe zu sehen, an dessen unterstem Theile, eine lange rothe Klappe, gleich einer Zunge, befindlich ist, welche ihme statt der Füße dienet, sich darauf bey allen seinen Wendungen, im Gleichgewichte zu erhalten. Seine Farbe, welche auffer dem Vergrößerungsglasse Zinnober roth siehet, ist unter dem Mikroskop vermischt und fällt in das gelbe, rothe und rosenfarbe, welche nebst dem grünen Magendarm, dem Auge eine angenehme Betrachtung verursacht.

### Die zweyte Figur

stellet diejenige Art Pücerons vor, welche der Herr Ritter Linnäus Einäugen, Herr Dr. Schäfer in Regensburg, die zackigen Wasserflöhe auch Kiefensfüße, Herr Kösel die gehörnten Wasserflöhe und Schwammerdamm die ästigen oder gezackten Wasserflöhe, Goedaert aber, die Wasserlauf genennet. a. Zeigt sie in natürlicher Grösse, wiewohl ich sie zuweilen etwas grösser gefunden habe. b. Ist ein solch vergrößerter Wasserfloh, dessen Gestalt überhaupt, Enfförmig siehet. Es scheint dieses Thierlein nur ein Auge zu haben, ob es schon deren zwey und zwar Nestsförmig, wie andere Insekten hat, welche nach Schwammerdamms Zeugnis, nur so dichte neben einander stehen, daß man sie für ein einiges Auge halten sollte, wiewohlen ihme vom Herrn Dr. Schäfer, in Ansehung der Zergliederung, überhaupt widersprochen worden. Sie stehen über dem Schnabel auf der Stirne; und an denselben die zweyästigen beeden Hörner. Ein jedes von diesen beeden Hörnern oder Armen, sproßt aus einem Stamme hervor, der sich in zwey Aeste zertheilet, von welchen wiederum ein jeder in fünf besondere Zweige sich ausbreitet; wie bey c. ein solcher Ast mit seinen Zweigen, durch Numer 2. im Handmikroskop vergrößert, zu sehen ist. Mit diesen vielen Armen oder Flossen, rudert es so geschwinde als ein Pfeil, durch das Wasser in die Höhe, Tiefe, Breite, Quere und Runde, und kan sich so schnell im Wirbel herum drehen, als es hupft und schwimmt. Sein Leib ist in einer durchsichtigen weissen Schaale eingeschlossen, welche wie Silber glänzet und sehr zierlich geflochten ist, wie bey c. und d. angethan habe; massen der Bau dieser Schaalen nicht einerley Beschaffenheit hat, indem einige gepanzert, andere mit Schuppen, andere mit Kauten, wieder andere mit sechs und acht Ecken bedeckt zu seyn, das Ansehen haben. Der Kopf aber ist gleichsam mit einer Kappe überzogen, dessen Mund den Schnabel eines Vogels sehr nahe kommt. Die Schaale des Leibes ist vorn am Bauch geöfnet und in zwey gleiche Theile entzwey gespalten, welche das Thierchen selbst öfnen und zuschliessen kan. Am Ende derselben läuft sie hinten spitzig zu; vornen aber, streckt es sehr oft einen zackigten Schwanz hervor, welcher mit vielen sehr feinen Aesten und Haaren besetzt ist, und womit es ebenfalls zu rudern pflegt. Durch die ganze Schaale läuft ein grüner oder rother Schlauch oder ein Eingeweid, von denen Augen an, bis

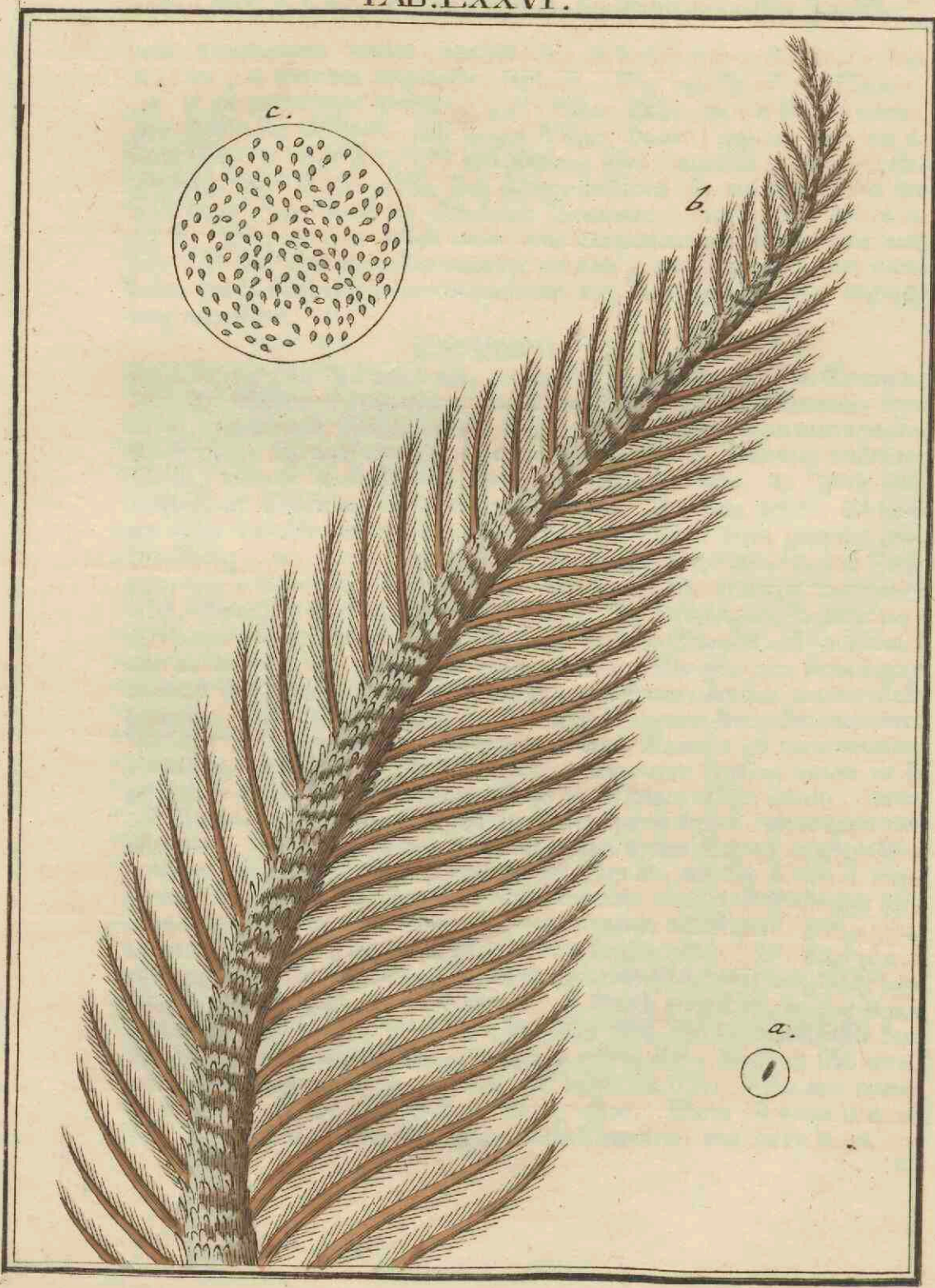


1771





TAB. LXXVI.





bis zum Ende der Schaale, der den Körper dieser Kreatur ausmacht. An diesem Körper sind vornen die Füße, die ebenfalls mit sehr vielen zarten Flosshaaren besetzt sind, und beständig in einer zitterenden und an sich ziehenden oder ruderenden Unruhe, arbeiten. Die peristaltische Bewegung der Eingeweide, läset sich gar deutlich erkennen, sowohl als der auf dem Rücken liegende Eyerstock, wo man 30. bis 40. und mehr Eyer zehlen kan. Es pflegt sich dieser Wasserfloh sehr oft zu häuten; und man findet dergleichen abgezogene Schaalen ebenfalls, viele, wie bey denen niereenförmigen Pucerons, im Wasser schwimmen.

Weil unter diesen Wasserflöhen auch eine besondere Art sich befindet die rothe Körper hat, (gleich denen die ich Tab. LXXIII. beschrieben habe) von denen nicht selten die ganze obere Fläche einer Pfütze oder Wassergrabens bedeckt ist, so mögen diese unschuldigen Kreaturen leicht zu dem Irrthum älterer Zeiten Anlaß gegeben haben, als ob es an einigen Orten Blut gereget habe. Wie Schwammerdam in seiner Naturbibel Seite 40. ebenfalls angemerket hat. Woselbst und auch bey Derham, Baccern, Tremblen und in Herrn Dr. Schäfers Abhandlung von den grünen Polippen, zackigen Wasserflöhen und Wasseraalen ein mehrers hievon zu finden ist. \*

T A B V L A L X X V I

Eine Bartkäule oder ein Fühlhorn vom Seidenwurmvogel,  
nobst seinen Saamenthierchen.

So viele und betrachtenswürdige Schönheiten, an diesem sonst so unansehnlich scheinenden kleinen weißen Schmetterling überhaupt, durch das Vergrößerungsglas entdeckt werden können, so viel schönes und vortrefliches läset sich nur allein an seinem Barth, an seinen beeden Fühlhörnern, bewundern. Dieser prächtige Kopfsus enthält zwey herrliche Federsträuße, womit eine jede Seite seines Gesichts, geschmücket ist, und davon der zur rechten Seite allhier, bey a. natürlich, bey b. aber durch die Linse Numer 5. vergrößert, so vorgestellt ist, wie ich ihn unter dem zusammengesetzten Marschallischen Mikroskop, beobachtet und abgezeichnet habe. Beede Fühlhörner sitzen gleich an den Augen, und bestehen aus einer langen hornbeinigten, immer spiziger zulauffenden und mit Federn besetzten Röhre, an welcher zu beeden Seiten 30. braune hohle Riele oder Röhren hinauslauffen, welche ebenfalls auf beeden Seiten, gleich den Gännskielen, mit feinen Haarfedern besetzt sind, wie die Figur b. den g. l. deutlicher zu erkennen geben wird. Da mir aber auch zu gleicher Zeit, bey Betrachtung meiner Seidenwürmer und deren Verwandlung, ein ganz besonderer Umstand zu Gesichte gekommen, den ich aller meiner Aufmerksamkeit werth geachtet, so kan ich nicht umhin, solchen alhier aufrichtigst mitzutheilen und zu jedermanns Prüfung zu überlassen.

Vor ohngefehr sechs Wochen, sind mir aus fünf Goldpuppen von Seidenwürmern, zwey weibliche und drey männliche Vögel, jedoch zu verschiedener Zeit, geschlossen. Ich will hier die ganz unbegreifliche Zeugungsbegierde dieser Art

\* Die Fortsetzung von denen Polippen wird mit künftigen Vogen N. g. S. folgen.



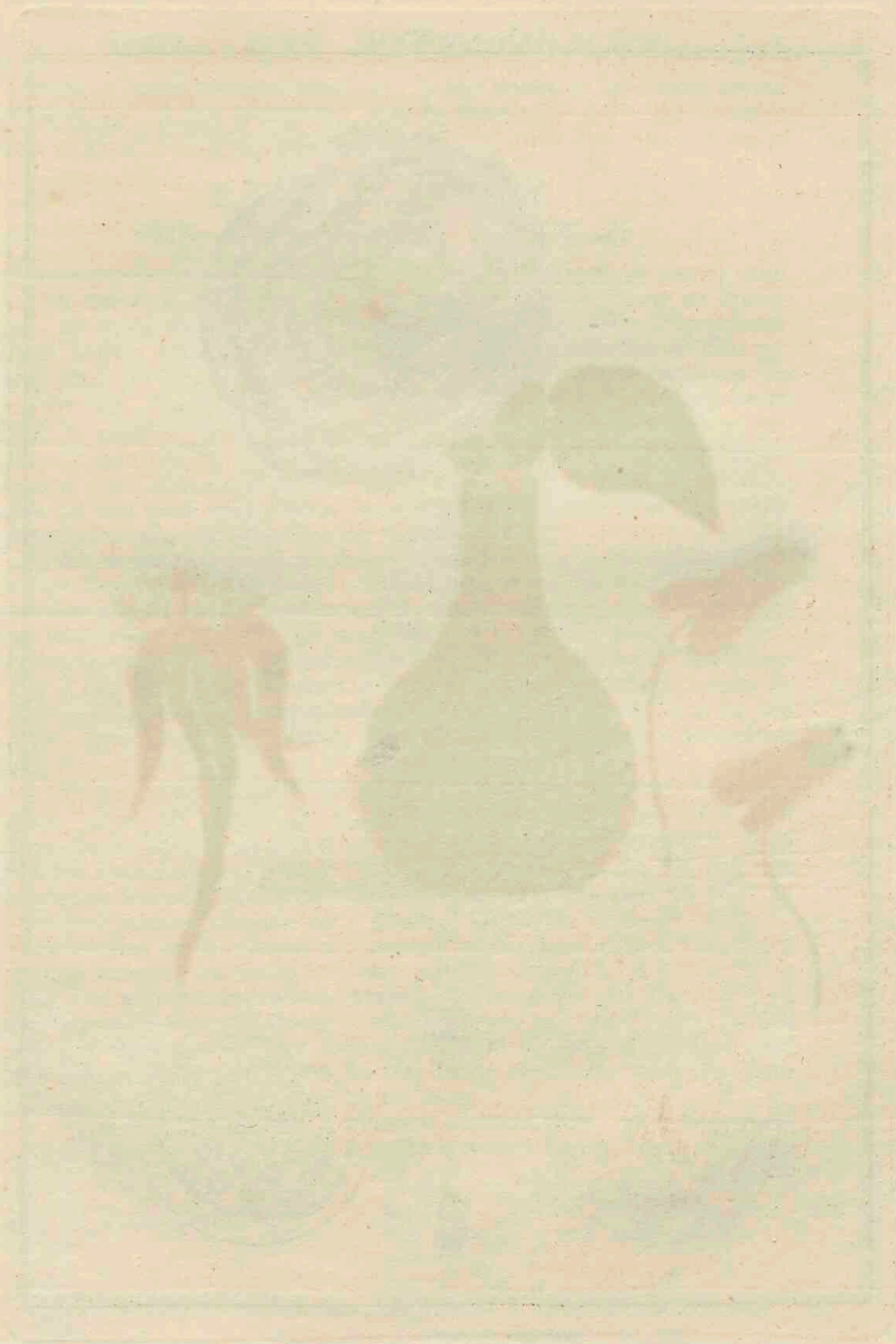
Sommervogel, nicht beschreiben; denn Schwammerdam, Malpighi und Leenhoeck, haben schon genug davon gemeldet.

Es soll mir genug seyn zu versichern, daß als das Männchen, welches den 4. August durchgebrochen, und noch keine viertel Stunde seine Hülle verlassen, auch durch Weglassung seiner rothgelben Feuchtigkeit sich gereinigt hatte, dasselbe sogleich dem Weibchen, welches ebenfalls noch keine halbe Stunde ausgeschloffen war, zugeeilet, um sich mit der größten Hitze mit demselben zu begatten; welches Vormittag um 10. Uhr geschah. Des andern Tags, um 3. Uhr Nachmittags, kam das zweyte Männchen hervor, als das erstere noch immer an dem Weibchen hieng.

Ich habe mit Erstaunen bemerkt, daß dieser neue Mann, fast in dem Augenblick, da er aus der Puppe gekommen, das Daseyn eines Weibchens zweifelsohne aus dem Geruch, spürte. Er flatterte sehr eifertig und hitzig auf dem Pappier forschend herum, und reinigte sich auch viel geschwinder als der erstere Mann.

Damit er aber nicht zu geil werden sollte, sonderte ich das erste Paar von ihm ab; und da ich auch bey dieser Gelegenheit das erstere Männchen von dem Weibchen losgerissen, setzte ich das Weibchen an einen entfernten Ort, die beiden Männer aber zusammen in ein Kästchen. Hier sahe ich nun neue Wunder der Natur. Denn kaum war der von dem Weibchen gesonderte Mann, zu dem andern auf das Pappier gekommen, so stieg dieser auf einmal wiederum an, mit seinen Flügeln zu schlagen und dem Geruch nachzugehen. Er flatterte auch wirklich das erstere Männchen; und nachdem er über eine halbe Stunde, mit unzähligen Schmeicheleyen, das vermeynte Weibchen zu bewegen suchte, sahe ich endlich beide Männer, mit niedergeschlagenen Flügeln, sehr betrübt auseinander gehen. Auf dem Platz aber, den sie verlassen, entdeckte ich eine flüssige, weiße Milch-ähnliche Materie, welche derjenigen sandfarbenen Masse gar nicht ähnlich sahe, welche diese Vögel, wie ich vermuthe zu ihrer Reinigung, fahren lassen; und daher glaubte ich, daß es das Sperma virile seyn könnte. Ich habe mich auch daran nicht betrogen. Denn als ich mein Handmikroskop geschwinde zur Hand genommen und etwas von dieser weißen schleimigten Feuchtigkeit untersucht hatte, so sahe ich gar deutlich, ein Heer, eine unbeschreibliche Menge lebendiger Saamenthierchen, welche in einer ungemein lebhaften, verschiedenen und freywilligen Bewegung, von einem Ort des Glases, der verdrocknen wollte, zu dem andern, wo noch etwas flüssiges Sperma war, eilten, und ihr Leben zu retten suchten. Ich gestehe aufrichtig, daß ich anfänglich selbst an dem was ich sahe, zweifelte. Als leine als zween Tage darauf ein Weibchen gestorben, und ein Männchen gleichwohl noch den toden Körper geflattert, und abermalen einen guten Theil Saamen dabey verlohren, so machte mich diese zweyte Beobachtung, welche noch ein paar andere Personen mit mir gesehen, nunmehr in meinen Beobachtungen gewiß, und ich habe mit der Figur c. diese Saamenthierchen vom männlichen Seidenwurmvoegel, so getreulich vorgestellt, wie ich sie im Handmikroskop, durch das Gläschen No. 00. in eben der Größe und mit ihren gar kurzen Schwänzchen, welche Schwänzchen ich aber unbeweglich sahe, scharf und deutlich beobachten können. Da











Da es ohnehin Liebhaber genug hat, welche jährlich Seidenwürmer aufzuziehen pflegen, so wird es leicht seyn, diese Beobachtung zu prüfen und nachzusehen, ob ich gründlich gesehen habe oder nicht.

T A B V L A L X X V I I .

Die Staubgefäße der Rose.

Indeme ich hier die Erklärung der 77. Kupfertafel vor die Hand nehme, muß ich anvrörderist versichern, daß ich das mehrere bey Beschreibung der künftig 80., wo ich die Dornen und Stacheln nebst andern Theilen dieser Blume vorzustellen gedenke, nachbringen werde. Gegenwärtig zeigt einstweilen a. Eine gemeine Rose mit ihren Saamengefäßen und Staubbeutelchen b; davon bey c. eines von oben, bey d. aber von unten; wie es auf der zarten Haarspitze seines Stieles, gleichsam schwebet, zu sehen ist. Die Staubkörner, welche auf der obern Fläche, wie bey c. angezeigt worden, sich ebenfalls an gar zarten Stielchen befinden, sind bey f. durch Nummer 3. bey h. aber durch Nummer o. abgebildet. Und kan man durch dieses Glas o. die in einem jeden Saamenstaubkorn enthaltene Saftbläschen oder Kügelein, sehr deutlich erkennen.

Als ich nun auch mit diesem Staub versuchen wollte, ob er, wie von vielen andern Blumen, zerplacen würde? so sahe ich mit Verwunderung, daß derselbe nur seine Gestalt, ohne so schnell zu borsten, veränderte, und daß aus denen waisenkornförmigen, sogleich als ich etwas Wasser auf das Schieberglas gebracht, runde, denen Pfefferkörnern ähnliche Figuren, entstanden, wie bey e. durch Nummer 3. und bey g. durch Nummer o. englisch Glas, abgezeichnet habe, deren innerliche Safttheilchen, nur ganz langsam und nach und nach, aus ihrer Haut oder Hülle, hervorgebrungen. Wovon bis zu nachstfolgender Ausgabe das weitere verspahre.

Weilen mir aber neuerlich abermalen ein Einwurf zugekommen, den ich schon vor 6. Jahren aus dem Munde eines nicht dummen Bauers gehört, der gegen seinen Herrn Pfarrer, sich nach geendigter Leichenpredigt also herausgelassen. *Sarre!* das Korn verfault ja nicht in der Erde, aber die Menschen *ic.* und ohnlängst von meiner sterbenden Gattin, als man sie bey dem geistlichen Zuspruch unter andern Trostsprüchen auch an die Worte Pauli 1. Corr. XV. v. 35. 36. erinnerte: *Das du säest wird nicht lebendig es sterbe denn, ein gleicher Widerspruch gemacht und eine Erläuterung derselben, zu besserem Trost und stärkerer Ueberzeugung einer künftigen Auferstehung, verlangt worden, weilen ihr dieses Gleichnus sehr widersprechend vorgekommen; so glaube ich, wo nicht allen, doch vielen meiner g. L. nichts unangenehmes vorzutragen, wenn ich diese Erklärung mit einer Unterredung schliesse, welche ich über diese Worte mit Tit. Herr Hofrath Trem, meinem Hochgeschätzten Gönner, gepflogen hatte.*

In der Erklärung dieser Worte, allwo der erlauchte Paulus die Auferstehung und viel herrlichere Wiederhervorbringung unserer verfaulten Körper, mit der Verwandlung



lung eines Saamenkorns vergleicht, muß man nemlich nur dieses Gleichnuß nicht über den Punkt der Vergleichung (über das tertium comparationis) erstrecken.

Denn erstlich saget der Apostel nicht, daß das Saamkorn wirklich verfaule, sondern nur, daß es ersterbe, \* daß es sich verwandele, daß es nicht mehr seye, was es zuvor gewesen, indem alle seine Theile, aufgelöset werden. Zweytens geschiehet in der Faulnis unserer Körper auch nichts anders, als eine Auflösung aller seiner Theile. Und bestehet eigentlich der Unterschied zwischen der Veränderung unserer Körper und des Körpers eines Saamkorns, nur darinnen:

- 1) Daß in der Auflösung der elementarischen Theile eines Saamkorns, nur die Hülse wegfällt und verlohren gehet, das übrige aber beyammen bleibt, und in die Nahrung seiner Keime, woraus sogleich ein viel herrlicheres Gewächse oder ein schönerer Körper entstehet, verwandelt wird: Bey der Auflösung unserer Körper aber, werden alle seine Theile getrennet.
- 2) Daß bey unsern Körpern die Verwandlung und Wiedervereinigung dieser Theile nicht sogleich geschiehet, sondern erst in der von ihrem Schöpfer bestimmten Zeit, erfolgen wird.
- 3) Daß ein Saamenkorn seinen sichtbaren Keimen, zu dieser Verwandlung, schon in sich hat, dergleichen aber in unserm Körper nicht zu sehen ist, wie die Rabbiner von dem Beinlein Luz oder Lus geträumet haben.\*\*

Die Vergleichung der Verwandlung beederley Körper, ist also nur darinnen zu suchen, daß in einem wie in dem andern, der erste Körper aufhöret das zu seyn, was er gewesen, und der daraus entstehende Körper ein anderer und viel herrlicher werde, als der erste gewesen ist: Daß aber in beyden dieses auf einerley Weise geschehen müsse, erfordert das Gleichnuß nicht. Wer dieses zur Rechtfertigung eines Gleichnuß annimmt, erstreckt solches ultra tertium comparationis und also weiter, als es das Gleichnuß erfordert: Und wer die Verwandlung eines Saamkorns in demjenigen Körper, oder Gewächse, das daraus entstehet, leichter als

\* Diesen Ausdruck hat auch unser Heyland selbst Ioh. XII. v. 24. gebraucht. Das Wort ἀποθάνω, das in beyden Stellen zu finden ist, hat Paulus auch Röm. VI. v. 2. VII. v. 6. Col. II. v. 20. wo er vom Absterben der Sünde und dem Gesetze ic. redet, welches ja auch von keinem sterben, worauf nothwendig eine Verfaulung folgt, kan verstanden werden. Ingleichen ist es auch Marc. XV. v. 44. Ioh. XI. v. 51. XII. 33. XVIII. 32. wovon des Herrn Christi Sterben gedacht wird, dessen Leib zwar wirklich gestorben, aber die Verwesung nicht sehen sollen noch auch erfahren hat, gebraucht worden.

\*\* Von diesem Beinlein und desselben Erdichtung, ist mehrers zu finden in des Herrn Hofrath Trevis Vertheidigung der Anatomie Seite 52. Not. 1. Ob aber der geistliche Keim (stamen seu germen spirituale) des menschlichen Körpers, der nach der Meynung einiger Philosophen, aus dem Wesen des Menschen, in desselben Auflösung sich zusammenziehen und erhalten werden, in der Wiederherstellung seines Körpers aber sich wieder ausbreiten und daraus der geistliche Leib 1. Cor. XV. v. 44. entstehen solle, einen bessern Grund habe? wird nebst der Meynung von der Fortpflanzung der Saamenthierlein, billig andern zu beurtheilen überlassen; wenigstens hat die Heil. Schrift nichts davon geoffenbaret.



als die Wiederherstellung eines verfaulten menschlichen Körpers, geschehen zu können sich einbildet, der hat keinen grossen Begriff von den göttlichen Kräften und bedenket nicht, daß bey iener Verwandlung, auch gar viele unserm Verstande unbegreifliche Dinge, vorgehen. Denn wer kan begreifen, wie es möglich wird, daß die Theile eines Saamenkorns in solche verwandelt werden, die alle in dem daraus hervorkommenden Gewächse in Ansehung des Wesens, Bildung, Farbe, Geruchs, Geschmacks und vielen andern Eigenschaften, und in so vielerley Gewächsen, ja in allen ihren Theilen, auf so unterschiedene Weise (zu deren Hervorbringung doch sonst nichts hilft als die Luft, Erwärmung und Befeuchtung,) ganz anders beschaffen sind, als man in dem Saamkorn entdecken kan, wann er nicht die Kraft, welche der allmächtige Schöpfer darcin gelegt hat, zum Grunde leget. Der größte Anstos unserer Vernunft entstehet aus der Betrachtung, daß alle Theile unsers Körpers, nach seiner Verwesung unsichtbar werden, ehe ein anderer Körper daraus entstehet. Kan aber ein blos natürlicher Philosoph schon begreifen, daß alle aufgelöste Theile (die Auflösung mag sich so weit erstrecken als sie wolle) doch in der Welt bleibe, und nicht vernichtet werden können; so hat ein durch die Offenbarung erleuchteter Philosoph auch sicher glauben können, daß ihr Schöpfer, der durch unzählige Proben seiner Kraft in viel tausend Geschöpfen, unsere Sinnen von seiner Allmacht überzeugt, auch diese zerstreute Theile nicht alleine werde wiederum zu sammeln wissen, sondern auch dieselbe mit noch herrlichern Eigenschaften begaben können. Dahin zielet auch Paulus in den folgenden 8. Vers. Gott gibt ihm (nemlich dem Saamenkorn und also auch einem jeden Geschöpfe) einen Leib wie er will. Und David konnte ebenfalls mit überzeugter Gewisheit ausrufen: So er spricht; so geschieht es! und so er gebeut, so steht es da. Hat gleich Paulus nicht als ein Ackersmann aus der Erfahrung geschrieben, so hat er doch als ein mit dem Geist der Weisheit erfüllter Mann Gottes, nichts wider die Wahrheit schreiben können, sondern seine Worte sind als Gottes Worte anzunehmen, durch welche unsern verfaulten und nach dem Ansehen verschwundenen Körpern auch eine herrliche Verwandlung verheissen wird, davon er im 42. Vers den Unterricht gibt, daß zwischen dem natürlichen oder irdischen Leib dieser Zeit, und dem geistlichen iener Zeit, ein unaussprechlicher Unterschied werden solle. Dann wenn man sein Gleichnus genau betrachtet, dabey die Allmacht Gottes und die Wahrheit aller seiner Verheissungen bedenket, so ist alles dieses so voller Überzeugung, daß er unsere nach der Verwesung unsichtbar gewordene Körper wiederum, und zwar mit bessern Eigenschaften, herstellen könne und wolle, ob wir gleich die Art und Weise, wie es geschehen werde? einzusehen nicht vermögen. Und wann unser Heyland von dem Schlaffen seiner Jünger am Oelberge Matth. XXVI, 40. 43. 45. Marc. XIV, 37. 40. 41. Luc. XXII, 46. und von dem Schlaffen des Jairi Töchterleins Matth IX, 24. Marc. V, 39. Luc. VIII, 52. ingleichen Daniel von denen die unter der Erden schlaffen, redet, wo nicht nur im Deutschen, sondern auch im Griechischen einerley Wort gebraucht wird, oder wann Aetor. XII, 6. Petrus unter zween Hüttern und Lazarus Joh. XI, 11. in seinem Grabe geschlafen



fen, wo zwar ein anderes, jedoch bey beeden in der Bedeutung so sehr verschiedenes Stellen einerley Wort zu finden, wer wolte behaupten, daß beederley Arten des Schlaffens, um des gebrauchten Wortes willen, in allen Punkten der Vergleichung überein kommen? Wenn man also sagt, daß der Fehler in der Übersetzung zu suchen, und das Wort sterben, oder wie gar einige Glossatores gebraucht verfaulen, besser mit verwandeln, nach dem Sinn Pauli hätte gegeben werden können, (wenn die Naturkunde zu Luthers Zeiten nicht in so gar dicker Finsternus noch verborgen gewesen,) so wird Paulus mit einmal gerechtfertiget seyn. Indessen haben wir es der göttlichen Weisheit und Güte zu danken, daß er uns durch Dinge, die wirklich geschehen, und die wir eben so wenig begreifen können, dahin leitet und überzeugt, auch solche Dinge zu glauben, die wir erst erwarten müssen, wann er, als der Allerwahrhaftigste sie verheissen hat, ob solche gleich weit über unsere Begriffe hinaus gehen. Ein Zweifler bedenke doch nur seinen eigenen Ursprung. Wie viele unbegreifliche Dinge wird er allda finden, wovon ihn doch die Erfahrung überzeugt. Er darf nur das, was noch in seiner Mutterleib, im Verborgenen ja auch nach der Geburt, mit seinem Körper vorgehet, mithin den schlechten Anfang seines Wesens mit der herrlichen Veränderung desselben vergleichen, worzu auffer der Allmacht und dem Willen Gottes nichts be trägt als Speiß und Trank, die doch bey aller Mannigfaltigkeit derselben, gar keine Gleichheit mit seinem Körper hat. Er betrachte die Veränderung einer Raupe in ihrer Puppe, bis zum Schmetterling; kan er nun diese geheime Arbeit der Natur, die in der Goldpuppe vorgehet, diese Verwandlung in einen herrlichen Vogel aus einer kriechenden Raupe, begreifen? \* O wie vieles ist nur alleine in dem Reiche der Natur uns noch verborgen! und wissen wir denn:

Was dieses Ganze fasset? wie richtig alles geht?  
 Wie aller Fall Erfolg an einer Ketten hänge?  
 Wie ihre Wirkung sich so ordentlich vermenge?  
 Ja wie, was noch nicht ist, schon im Vergangnen steht?  
 O dreymal großer Gott! es sind erschaffne Seelen  
 Für Deine Thaten viel zu klein  
 Sie sind ohnendlich groß, und wer will sie erzehlen,  
 Muß gleich wie Du ohn' Ende seyn. von H A L L E R.

Als ich diese Gedanken meinem Freunde mittheilte, der mir seine Einwürfe über das seiner Meynung nach übel angebrachte Gleichnuß mit dem Sterben des Saamkorns in der Erde &c. vor kurzen schriftlich zugeschickt, so antwortete er mir erst gestern also: Mein Freund! Ich bin mit Ihnen nun vollkommen zufrieden, und habe in des Herrn Hofraths Trews gründlichen Unterredung weit mehr Vernunft und Überzeugung gefunden, als in demienigen Buche, welches mir dieser Tagen unter dem Titel zu Gesicht gekommen l'Anti philosophe de Sans Souci &c. womit der Verfasser desselben wohl schwerlich grosse Bekehrungen machen wird.

### TABVLA LXXVIII.

#### Das Wasser im Blute, oder das Serum.

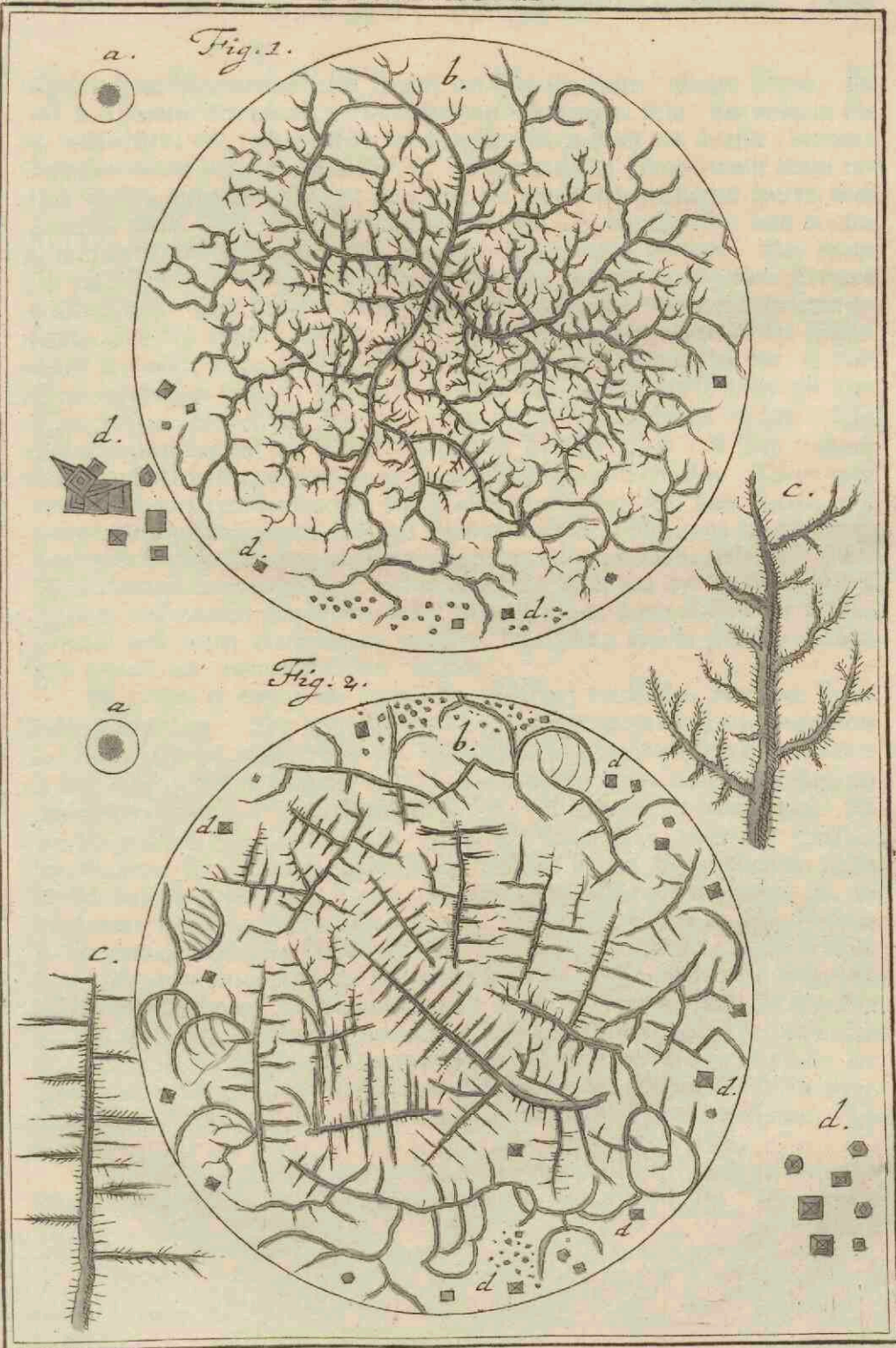
Diese Beobachtung hat mir ein höchstschätzbarer vornehmer Gönner, in folgenden dem Schreiben zugeschickt. P. P.

\* Ein mehrers von dieser Materie wird der g. L. in dem vortreflichen 77ten Stück des dritten Theils des Reichs der Natur und der Sitten, nicht ohne vollkommene Zufriedenheit finden können.

NB. Die Fortsetzung folgt in vier Wochen.

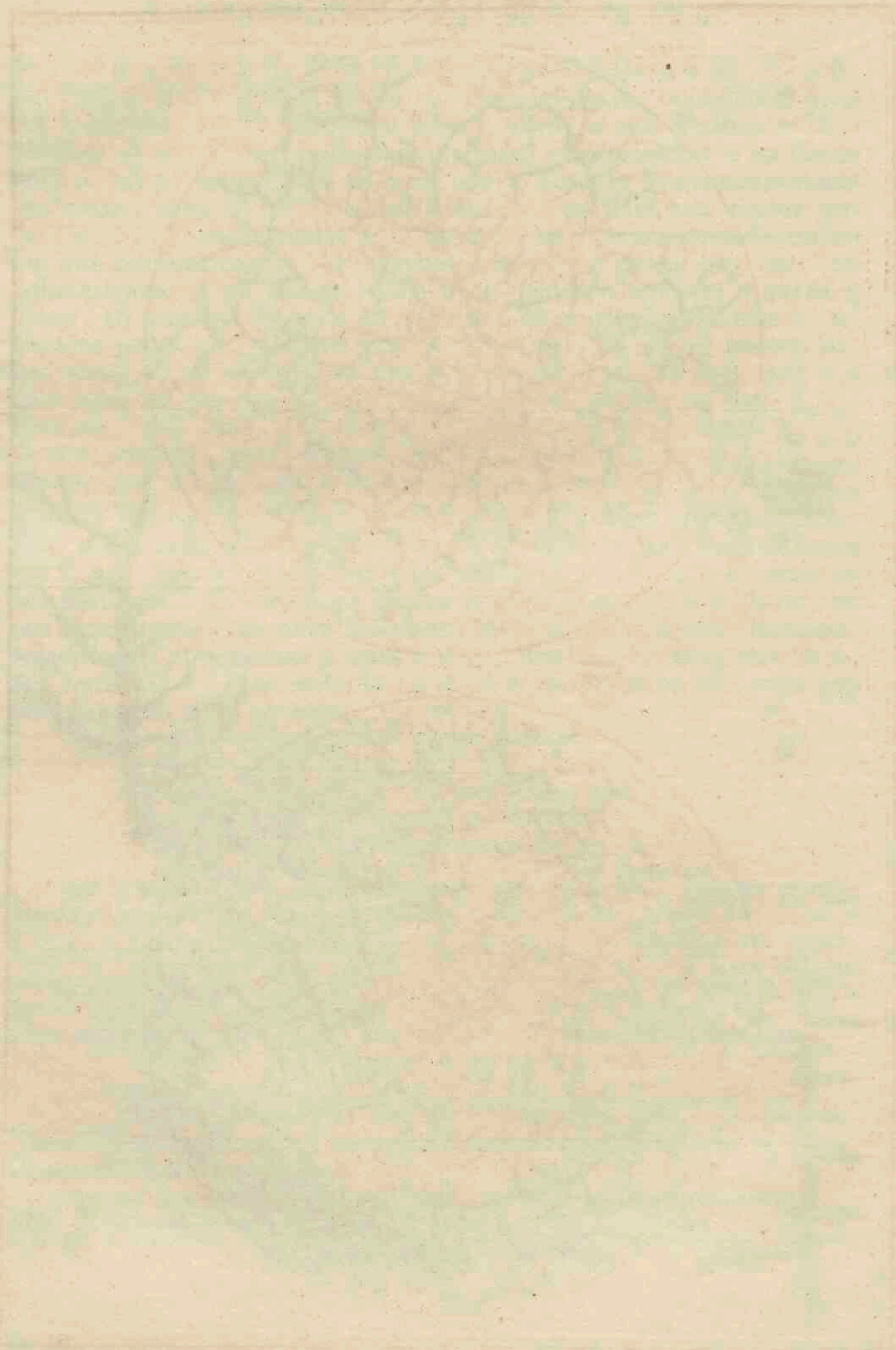


TAB. LXXVIII.





THE XXIII





## P. P.

Ich ließ im Maymonath dieses Jahrs, am Fuß zur Ader. Gegen Abend, als das in einer Theeschaale zur Untersuchung aufgefangene Blut, sich völlig in seine wässerichten und rothen dickern Theile geschieden, goß ich das Wasser (Serum) behutsam in ein anderes reines Gefäß, welches nicht im mindesten mit denen rothen Theilen mehr vermischt und zwar von der gewöhnlich gelblichten Farbe, doch ganz helle war. So gleich that ich einen Tropfen auf den Schieber und brachte solchen unter das Handmikroskop, mit dem reflectirenden Spiegel. Ich besahe ihn durch Numer 3. konnte aber darinnen nicht das geringste von fremden Körpern wahrnehmen. Der Tropfen blieb helle und wie eine andere flüssige Materie durchsichtig, auch bey Num. 1. und 5. Nach einer Stunde aber, als die übrige Feuchtigkeit verdunstet war, erblickte ich eine desto schönere Configuration des in dem Serio befindlichen Salzes. S. Figur 1. Ich ließ hierauf das Geschir mit dem Serio noch 4. Tage stehen, bis es anfieng etwas unangenehm zu riechen. Ein alsdenn vom neuen auf den Schieber gebrachter Tropfen, zeigte nun nach verdunsteter Feuchtigkeit, veränderte und Figur 2. abgezeichnete Crystallen. Wenn man nun diejenigen Crystallen, so von dem Salmiac entstehen. S. Tab. XXIII. mit diesen letztern zusammenhält, so findet sich sehr viele Aehnlichkeit, da die von einem änglichten Spieße seitwärts abgehenden Spitzen, mit der geraden Linie mehr rechte Winkel machen und gezackt sind. Und es erhellet auch aus der Analogie beyder Figuren, daß es nicht ungegründet seyn, was man von denen Salzen im Blute, zumalen nach einiger Veränderung desselben, behauptet, daß sie flüchtig, alkalisches oder urinoses und ammoniakalischer Art sind.

Nun käme es darauf an, ob wir die Wirkung der Salze, aus ihrer Figur bestimmen wollten. Aber man entdecket die Figur nur, wenn die Salze trocken oder das flüssige Wesen, darinnen sie sich befinden, zu sehr damit gehäuft ist, nicht aber in dem flüssigen Wesen selbst; und die Salze wirken nur, nach dem bekannten chymischen Grundsätze, wenn sie aufgelöst sind. Auch entdecket man in dieser Figur hin und her, zumalen nach dem Rande des Umfangs zu, zerstreute Crystallen, die denen Theilchen des Küchensalzes, bey einer starken Vergrößerung, völlig ähnlich kommen; über deren Daseyn sich wohl endlich nicht zu verwundern ist, da wir davon täglich so viel zu uns nehmen. Das übrige flüssige in dem Gefäße, so wie auch am äußersten Rande des Gläschens auf dem Schieber, trocknete nachhero völlig aus, bekam wie ein vertrocknender Leim, Risse, und stellte auch nach völliger Vertrocknung, ein wahres Gluten animale dar; so, daß hieraus klar ist, daß eben dieses Serum, mit denen lymphatischen Theilen, noch sehr verbunden ist. Doch macht freylich auch die nach Verschiedenheit der Temperamenten, der Diät, und der Krankheiten, verschiedene Mischungen des Blutes und dessen Serio, auch unterschiedene und also auch vermuthlich noch andere Configurationes. Ich bin 2c.

D.  
Nach einigen Wochen, als ich dieses angenehme Schreiben nebst vorstehender Beobachtung erhalten, mußte ich mir ebenfalls eine Ader öffnen lassen. Es geschah folches



solches auf dem Arm, und da ich mit dem Sero auf gleiche Weise verfahren, sahe ich eben diejenigen Configurationes und Crystallen, wie sie mir zugeschickt worden. Weil ich aber gerne die Salzcrystallen recht gros sehen wollte und eben ein schöner Tag war, so brachte ich den Schieber in mein Sonnenmikroskop und ich erhielt, was ich wünschte. Weswegen ich auch solche besonders S. Fig. d. so wie ich sie durch Numer 4. an der Wand abgezeichnet, nebst einigen Nesten der beeden Configurationen c. c. alhier mit vorstellen wollen. Ich habe der Zeit über noch zu verschiedenen malen Gelegenheit gehabt, diese Untersuchung mit dem Sero zu machen, und solche fast allemal gleichförmig befunden. Wolte vielleicht von einigen meiner g. L. dieser Versuch nachgemacht werden, so rathe ich hierzu an, den Tropfen, auf den Schiebergläschen von selbst, ohne Licht oder Feuer oder andere Hitze, vertrocknen und ausdunsten zu lassen, um desto schönere und richtigere Configurationes zu erhalten. Es lässet sich sodann solcher durch alle Vergrößerungen betrachten. Auf gegenwärtiger 78sten Kupfertafel aber, ist Figur 1. und 2. b. b. durch Num. 3. im Handmikroskop, Figur c. und d. hingegen durch Num. 4. im Sonnenmikroskop beobachtet und abgezeichnet worden. Und a. stellet nur die natürliche Grösse der vertrockneten Tropfen vor.

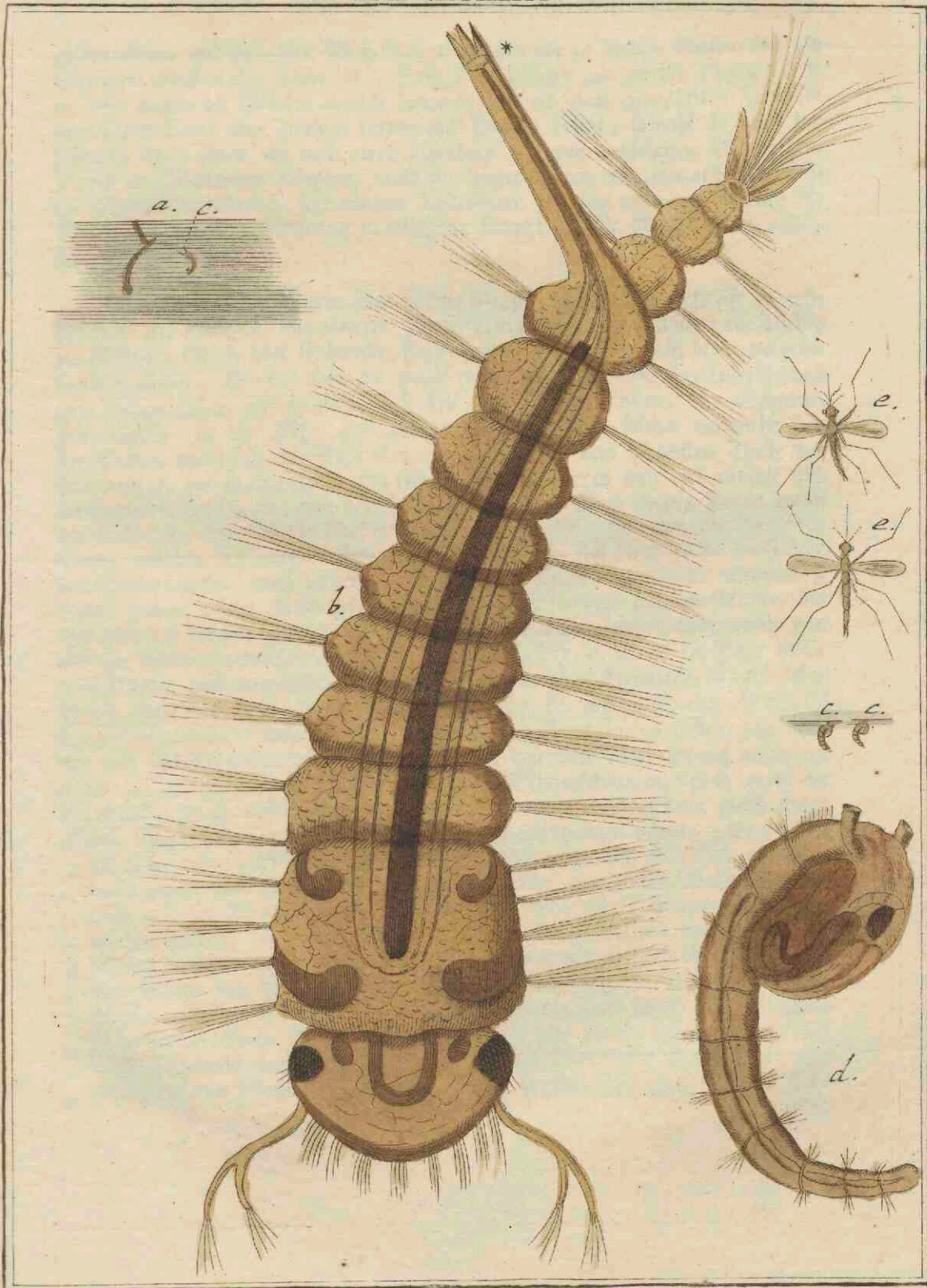
## T A B V L A L X X I X.

## Der Schnackenvurm, ein Schlammwasser Insekt.

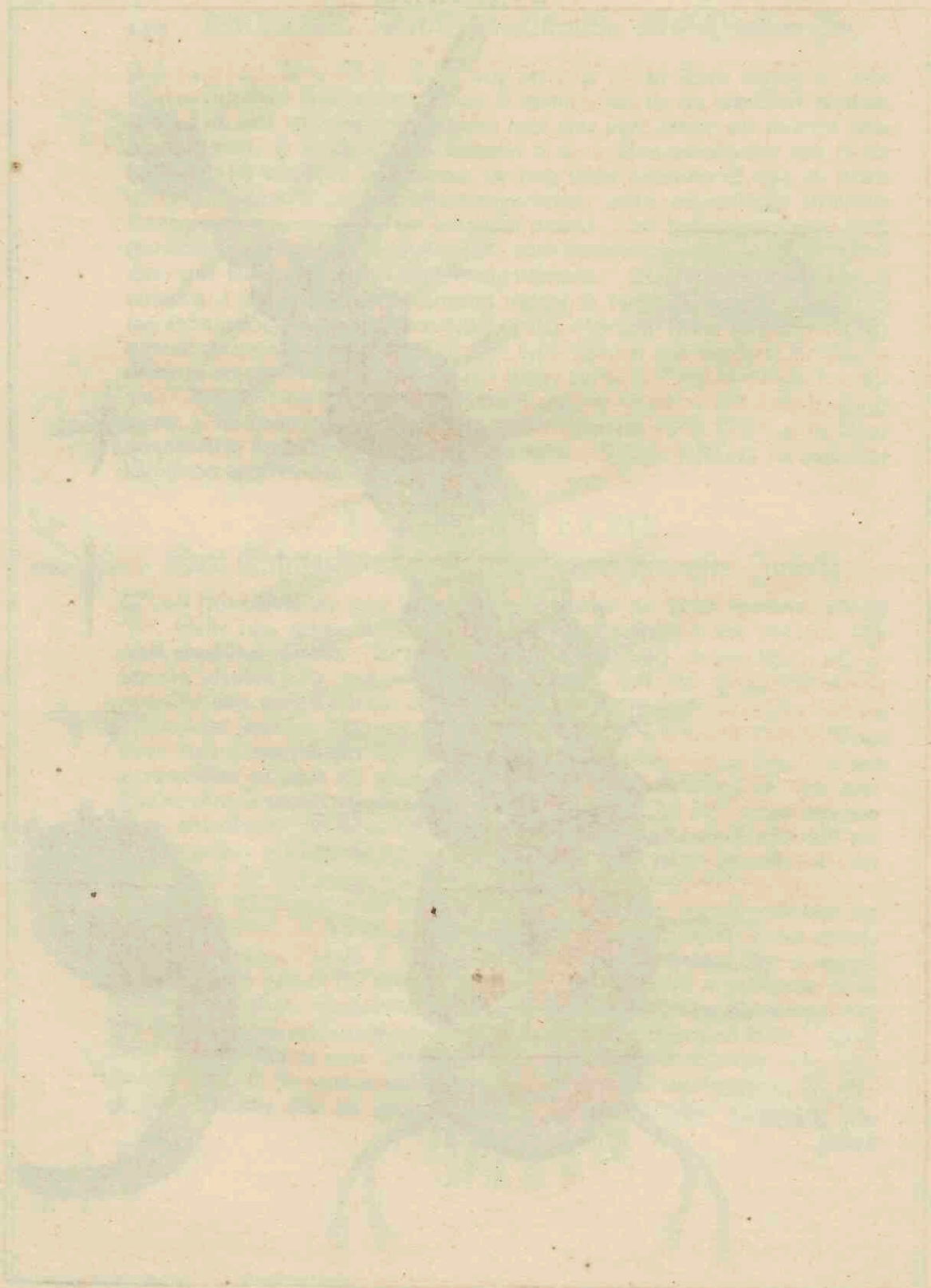
Diese kleine Kreatur, wird vom Swammerdam die Mücke genennet, und ist Seite 144. genau beschrieben, auf der 31. Kupfertafel aber von ihm sehr wohl abgebildet worden. Er setzet sie in die dritte Classe, ob man schon, wie er schreibt, glauben sollte, daß er zur zweyten gehöre, weil seine Puppe sich von einem Ort zum andern bewegt und im Wasser herum schwimmt, nicht aber wie die Püppen der Ameisen, Bienen etc. unbeweglich auf einer Stelle liegend bleibet. Denn wenn diese Puppe, so hier auf meiner 79. Kupfertafel bey c. natürlich, und bey d. vergrößert zu sehen ist, gleich im Wasser schwimmt, so bewegt es doch seine Glieder eben so wenig, als die von der zweyten Classe. Ich lasse meines wenigsten Orts, diese Ursache auf seinen Werth oder Unwerth beruhen; nur kan ich nicht unbemerkt lassen, daß ich unzählichmal die Bewegung, des ganzen hintersten Theiles dieser Puppe, im Wasser, gar zu deutlich gesehen habe.

Dieser Schnackenvurm entspringt nun ebenfalls aus einem Ey, welches das Schnackenvweiblein in das Wasser legt, woraus sodann nach wenig Tagen ein kleiner Wurm hervor kommt, so wie er hier auf der 79. Kupfertafel Fig. a. vorgestellet ist. So bald er sich aber zu bewegen anfängt, so suchet er sogleich die obere Fläche des Wassers, woran er mit einem besondern Gliede seines Schwanzes, das hier Fig. b. mit einem Sternchen bezeichnet ist, sehr lange Zeit hangend bleibt. Man siehet deren öfters zu 100. also beisammen; doch ist dieses nicht ihre einige Bewegung, sondern sie machen auch mitten im Wasser, die wunderlichsten Sprünge und Schnalzen, wie die Fische. Er ist am ganzen Leibe durchsichtig wie gelbes











gelbes Glas, und hat zehn Abtheilungen, deren jede zu beeden Seiten vier bis sechs zarte Borsten oder Haare hat. Sein Kopf bestehet aus zweyen Augen, welche den Augen der Mücken ähnlich kommen, und ein paar gedoppelten Fühlhörnern; der Mund aber ist rings herum mit Haaren besetzt, sowohl als auch der hinterste Theil seines mit noch zwey besondern Klappen versehenen Schwanzes. Durch die Mitte seines Körpers, läuft ein langer Darm, mit zwey andern zu beeden Seiten fortgehenden sehr dünnen Luftröhren: und kan man gar deutlich die Speise oder verdaute Nahrung in selbigen, sowohl als die übrigen Eingeweide, sich bewegen sehen.

Wann nun dieser Wurm seine völlige Größe erhalten hat, so streift er endlich seine alte Haut ab, und wird zur Puppe c. in welcher man nun schon alle Theile, zur künftigen Mücke oder Schnacke, liegen siehet. Diese Puppe ist bey d. vergrößert vorgestellt. Sie hat oben am Kopfe zwey kleine Hörnlein, oder Luftröhren zum Othem holen, und an statt, daß bey dem Wurm selbst, der Schwanz gemeinlich in die Höhe gerichtet ware, so stehet solcher nunmehr bey der Puppe, unter sich, der Kopf aber ober sich. An dem hintersten Theile des Schwanzes, hat es eine Flosse zum rudern, mit welcher es nun viel anderst und langsamer fortrückt, als zuvor der Wurm gethan hat. Nach einigen Tagen, wenn der Schnacken ihre Glieder stark genug geworden, öfnet sich oben die Haut der Puppe zwischen den zwey Luftröhren oder Hörnchen, mit denen es an der Fläche des Wassers hängt; nach und nach streift sich die Haut ab, und die Schnacke, welche hervor kommt, bleibt wegen ihrer Leichtigkeit so lange auf dem Wasser, bis ihre Flügel so trocken von der Luft sind, daß sie solche nunmehr ausspannen und als eine Schnackemücke fortfliegen kan. Siehe Fig. e. e. wo ein Paar dieser zwar kleinen, doch wegen ihres Stachels so fürchterlichen Creaturen, in natürlicher Größe abgebildet sind. In künftiger Ausgabe g. G. werde ich eine Schnacke vergrößert, mit ihren vielen Merkwürdigkeiten und Stacheln, vorstellen, jeko aber nur noch aus Swammerdams Naturbibel, eine besondere Beobachtung aufügen, welche die Ursache erläutern solle, warum der Schnackewurm, sich so wohl an der obersten Fläche des Wassers, mit seinem Schwanz erhalten kan; gleich einem gläsern Männchen, das mit seiner Glasblase oben anzuhängen pflegt. „Es geschiet  
 „het dieses von darum, meldet er: weil sein Schwanz oben eine Oefnung hat,  
 „durch welche Luft gehet, daher mehrentheils eine oder etliche Wasserbläschen,  
 „oben auf der Fläche des Wassers, wo das End seines Schwanzes stehet,  
 „gesehen werden: Dieser Schwanztheil aber ist allemal trocken, und so bald der  
 „Wurm denselben zur obern Wasserfläche heraus streckt, so lauft das Wasser von  
 „allen Seiten von ihm ab, und man siehet deutlich, daß ein Grübgen allda im  
 „Wasser entstehet, indeme, wenn der Wurm in die Tiefe fährt, und das Was-  
 „ser in dem trockenen Schwanz keinen Eingang hat, um ihn herum stehen bleibt,  
 „mithin schwimmt der Wurm mit dem äußersten Ende seines Schwanzes, sehr  
 „zierlich auf dem Wasser, wie ein leerer Römer herum; oder auch wie eine stäh-  
 „lerne



„ lerne Nadel, die man durch einen Kork gesteckt hat, und die ebenfalls ein gar  
 „ merkliches Grübchen auf der Fläche des Wassers macht.

„ Ich habe ihn auch zuweilen gesehen mit dem Kopfe zum Wasser heraus  
 „ kommen. Geschahe es, daß der Schwanz nicht länger trocken blieb, und nicht  
 „ mehr am Wasser hängen bleiben konnte, welches geschieht, wenn man den  
 „ Warm zu viel beunruhiget und im Glase herum schüttelt, so habe ich gesehen,  
 „ daß er seinen Schwanz in den Mund nimmt, und ihn mit samt seinen Här-  
 „ chen wieder herstellt. Dieses Thierchen folgt also hierinn den Wasservögeln  
 „ nach, die ihre Federn durch ihren Schnabel hindurch ziehen, um sie mit einer  
 „ ölichten Feuchtigkeit zu bestreichen, die sie zu hinderst auf den Rücken führen zc.  
 „ Dieses ölichte Wesen ist gut, das Eisenwerk vor den Rost zu verwahren zc.

Endlichen muß ich noch anmerken, daß ich dieses Insekt, durch Numer 4.  
 Engllschglas, das ist, durch eine Linse von vier Linten beobachtet und abgezeichnet  
 habe, und stellet

a, die natürliche b. aber die vergrößerte Gestalt des Schnackentwurms vor, an  
 welchen mit einem diejenige Schwanzspitze abgebildet ist, womit dieser  
 Wurm an der Fläche des Wassers zu hangen pflegt. e. Zeiget seine  
 Puppe natürlich, d. aber vergrößert, aus welcher die Schnacke e.  
 hervor kommt, so hier natürlich abgezeichnet ist, nächstens aber vergröß-  
 fert, nachgebracht werden solle. \*

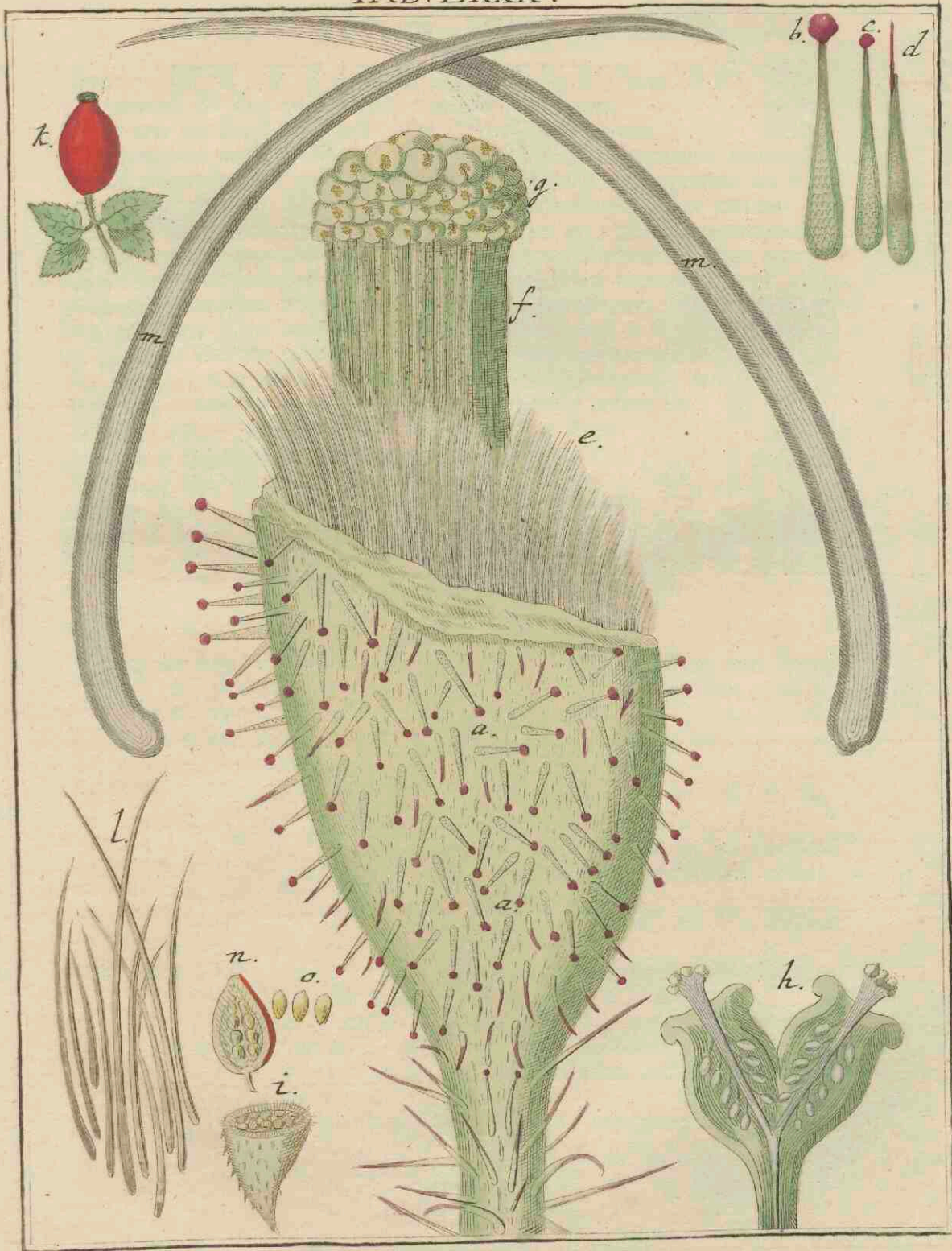
## TABVLA LXXX.

Die Dornen, Stacheln, und weibliche Befruchtungs-  
gefäße der Rose.

**M**eines leztern Versprechens mich schuldigstermassen zu entledigen, so liefere ich  
 auf gegenwärtiger achtzigsten Tafel, die übrigen Merkwürdigkeiten, so ich an  
 der Rose, durch das Vergrößerungsglas, mit vielem Vergnügen beobachtet habe.  
 Denn da ich bemerkte, daß der Knopf der Rose a. mich lange nicht so empfindlich  
 gestochen, als der besser unten befindliche Anfang des Stieles, mich spühren lassen,  
 so suchte ich die Ursache davon ausfindig zu machen, und indeme ich zu dem Ende  
 das Glas Numer 4. zu Hand genommen, entdeckte ich dadurch zu meiner nicht  
 geringen Verwunderung, daß dieser Rosenknopf, oder besser zu sagen, das  
 Fruchtbehältnus, mit fast unzähllichen spitzigen Kegeln besetzt ware, welche auf ih-  
 ren Spitzen, durchsichtige rubinrothe Glaskugeln trugen. Gewiß, ein so prächt-  
 ig als reizender Anblick. Ich habe einen solchen Kegel hernach durch Numer 2.  
 betrachtet, und solchen mit b. angezeigt, dabey aber bemerkt, daß je spitziger die  
 Kegel zullefen, je kleiner waren die rothen Kugeln, siehe c. und wenn sich die ro-  
 the Kugel gänzlich verlohren, so sahe man doch noch die Spitze des Kegels roth.  
 Daher

\* Nota: Der in letztem Erklärungsbogen Seite 145. Tab. LXXV. vorgestellte Ursequin,  
 gehört ebenfalls in die Classe der Schnackentwürmer, wie ich jezo aus der Erfah-  
 rung belehret worden bin.











Daher ich schlesse, daß in diesen Kugeln der rothe Nahrungsast zur Bildung oder zum Wachsthum der Dornen, enthalten seyn müsse. Denn so lange noch etwas von der Kugel auf den Kegele zu sehen ist, so wird man spühren, daß derselbe noch nicht sticht; sobalden aber diese Kugel sich gänzlich verlohren und der Kegele nur spizig wie bey d. geworden, alsobalden wird man auch von ihnen die Kraft zu stechen, empfinden. Indessen sind doch dieses nicht die einige Art Dornen oder Stacheln, womit diese Königin der Blumen bewafnet ist. Man findet deren noch andere und viel zärtere und zwar in dem Innersten des Rosenknopfes oder Fruchtbehältnisses, welche ich bey i. und n. in ihrer natürlichen Lage und mit e. durch Numer 5. vergrößert, einzeln hingegen und zwar durch Numer 3. bey l. und durch Numer 00 bey m. m. angemerkt habe. Es scheint, daß sie dazu bestimmt sind, die Saamenkörner Fig. o. zu verwahren. Und man wird aus der Erfahrung wissen, daß wenn man eine so genannte Hülse oder Rosenfrucht k. entzwey schneidet oder öfnet, um die Kerne oder Saamenkörner heraus zu nehmen, S. Fig. n. und i. die Finger ein starkes jucken und schwaches stechen empfinden, welches die darinnen befindliche kleinen und glänzenden Haare oder Fasern, verursachen. Diese Haare sind nun aber diejenigen Stacheln, welche ich der Mühe werth zu seyn erachtet, allhier getreulich abzubilden. Sie sind sehr elastisch und durchsichtig, glänzen an Farbe wie venetianisch gesponnen Glas, und kommen denen weisser Menschenhaaren gleich. Ob sie hohl sind? will ich nicht behaupten, ich vermuthete es aber, und überlasse solches meinen g. l. zur nähern Untersuchung.

Erklärung dieser LXXX. Kupfertafel.

- a. Ist ein frischer Rosenknopf, von welchem die Blätter und der obere Theil, abgenommen ist, um die innere Stacheln e. desto deutlicher zu sehen. An diesem Knopf oder Fruchtbehältnis, befinden sich die noch unreifen Dornen, welche vergrößert bey b. c. und d. zu sehen sind, und deren innerlicher Bau, aus unzähllichen Saftbläschen bestehet.
- e. Sind diejenigen Haare oder Stacheln, womit die Saamenkörner der Rosenfrucht, innerlich umgeben und bewahret werden. Bey
- f. aber ist der Gang, durch welche der befeuchtende Saft, in den Eyerstock dringet, und welcher aus unzähllichen sehr feinen Haarrörchen bestehet. Auf diesen befinden sich
- g. die Würzchen, worauf der befruchtende Blumenstaub liegt, der allda zerplatzt durch f. seinen ausdringenden Saft in
- h. i. laufen lässet, um die in dem Fruchtbehältnisse befindliche Eyer, Empriones oder Saamenkörner, zeitig zu machen oder zu befruchten.
- k. Ist endlich eine reife Frucht der Rose, oder eine Hülse in natürlicher Gestalt, welche bey i. horizontal, bey n. aber perpendicular durchschnitten ist, und die darinnen liegenden Kerne oder Saamenkörner, zwischen ihren Haarsstacheln, sehend zu machen.
- l. Stellet zehen solcher Haarsstacheln durch Num. 3. und endlich



m. m. zwey derselben durch N. o. o. am stärksten vergrößert vor. Die Männlichen Befruchtungstheile der Rose sind Tab. 77. bereits vorgestellt worden.

## TABVLA LXXXI.

## Ein Spiegel aus dem Flügel eines Sommervogels.

Da mir vor einiger Zeit ein Paar sehr schöne und nicht gemeine Sommervögel von einem Hochwürdigen Freund und Gönner, aus Enchstatt, zum angenehmen Geschenke überschickt worden, deren vortrefliche Spiegelstellen unter dem Vergrößerungsglas, dem Auge eine entzückende Bewunderung verursachen, so glaubte ich, es dürfte nicht missfällig aufgenommen werden, wenn ich meinen g. L. einen davon vorlegen würde, um abermalen damit zu beweisen, daß vielleicht Salomo in aller seiner Herrlichkeit nicht so prächtig und natürlich schön bekleidet gewesen, als dieser Schmetterlinge einer. Ich will hier nichts von der Veränderung derer Federn und Haare noch ihrer Gestalt und Form gedenken, so an diesem Insekt können wahrgenommen werden, auch nicht die mannigfaltigen Farben bemerken, womit die Federn an dem ganzen Sommervogel prangen. Nur ein einiger seiner Spiegel soll mir diesmal genug seyn, die Größe des allerweisesten Schöpfers in seinen Werken, zu seinem Lobe zu bewundern und zu zeigen. \*

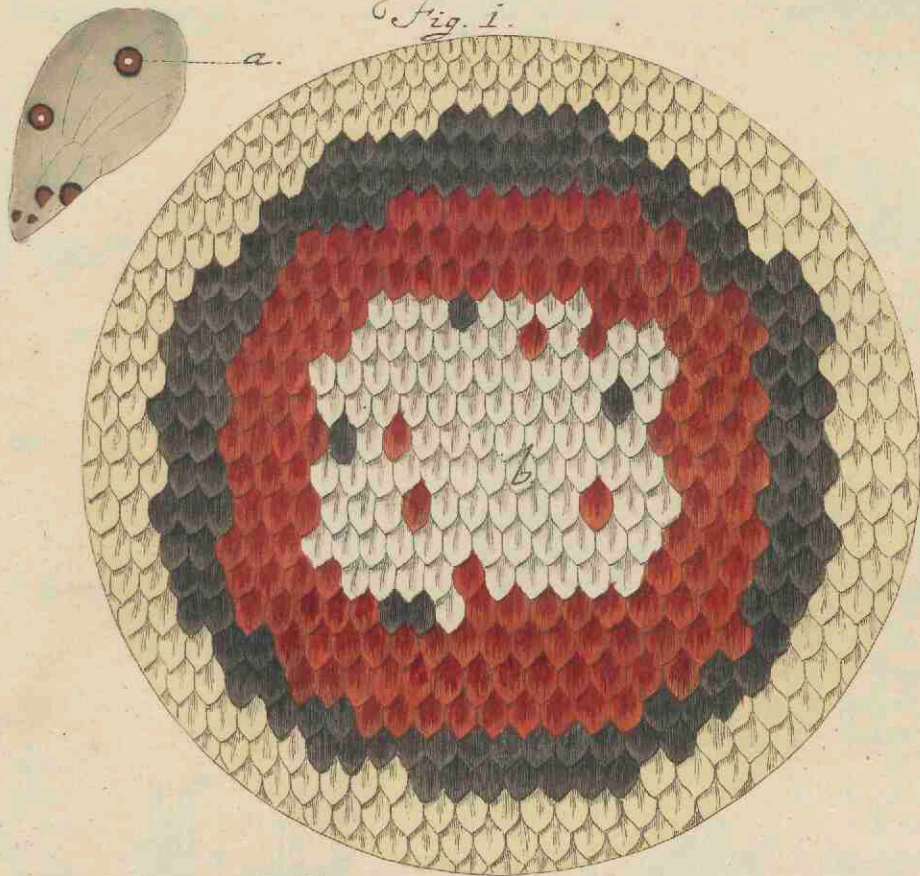
Ich darf frey und ohne alles Bedenken versichern, daß kein Mahler er sey so künstlich als es immer wolle, den Glanz und das Feuer der rothen Farbe, womit dieser Spiegel unter andern prangt mit dem Pinsel auszudrücken vermöge. Gewiß eine ausserlesene Schattirung von gelb, schwarz, roth und weiß. Und wie regelmäßig ist nicht ihre Laage geordnet! die erste Figur zeigt bey a. diesen Flecken nebst mehreren derselben, auf dem ganzen Flügel, in natürlicher Größe, welche bey b. durch Nummer 4. unter dem Marschallschen Mikroskop vergrößert, vorangestellt habe, davon die äußersten Strohgelben Federn, noch einen Theil des Flügels ausmachen, denen eine zirkelrunde Reihe schwarzer, dann ein Kreis rother, den in der Mitte hervor schimmernden Spiegel umgeben.

Die zweite Figur aber bemerkt bey a. das kleine von Federn entblößte Stückchen Haut dieses Spiegels in natürlicher Größe, welches bey Fig. 2. vergrößert, mit einigen durchlaufenden Nerven oder (wie Swammerdam sie nennt: Luftröhrchen) etlichen wenigen noch stehend gebliebenen Federn, und denen Löchern b, in welchen die ausgezogenen oder abgewischten Federn zuvor gesteckt waren, zu sehen ist. Ehe ich diese Beobachtung schliesse, kan ich denjenigen schönen Gedanken hier noch mit anzufügen nicht umhin, welchen erst neuerlich ein so grund gelehrter als

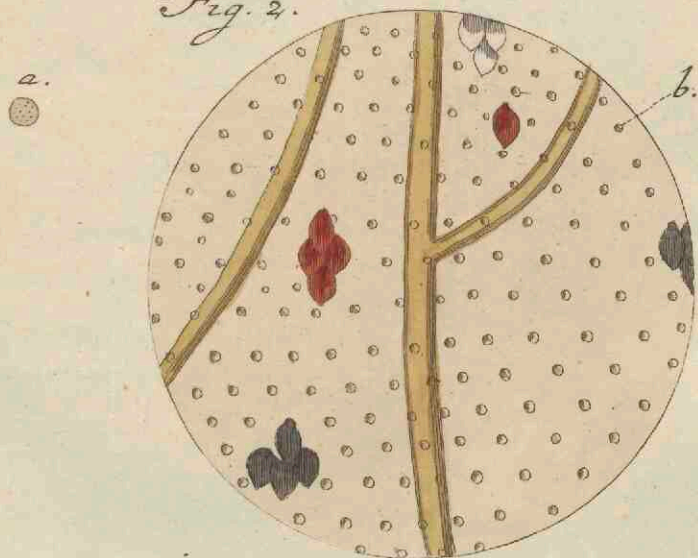
\* Dieser in Italien gemeine, bey uns aber sehr seltene Schmetterling, ist in denen köstlichen Insektenbelustigungen, im Ersten Nachtrag, Tab. XLV. abgebildet und der weiße Papillon mit den schönen rothen Augenspiegeln, so zur 2ten Classe der Tagvögel gehört, genennet worden. Wiewohl mehr strohgelb als weiß ist.



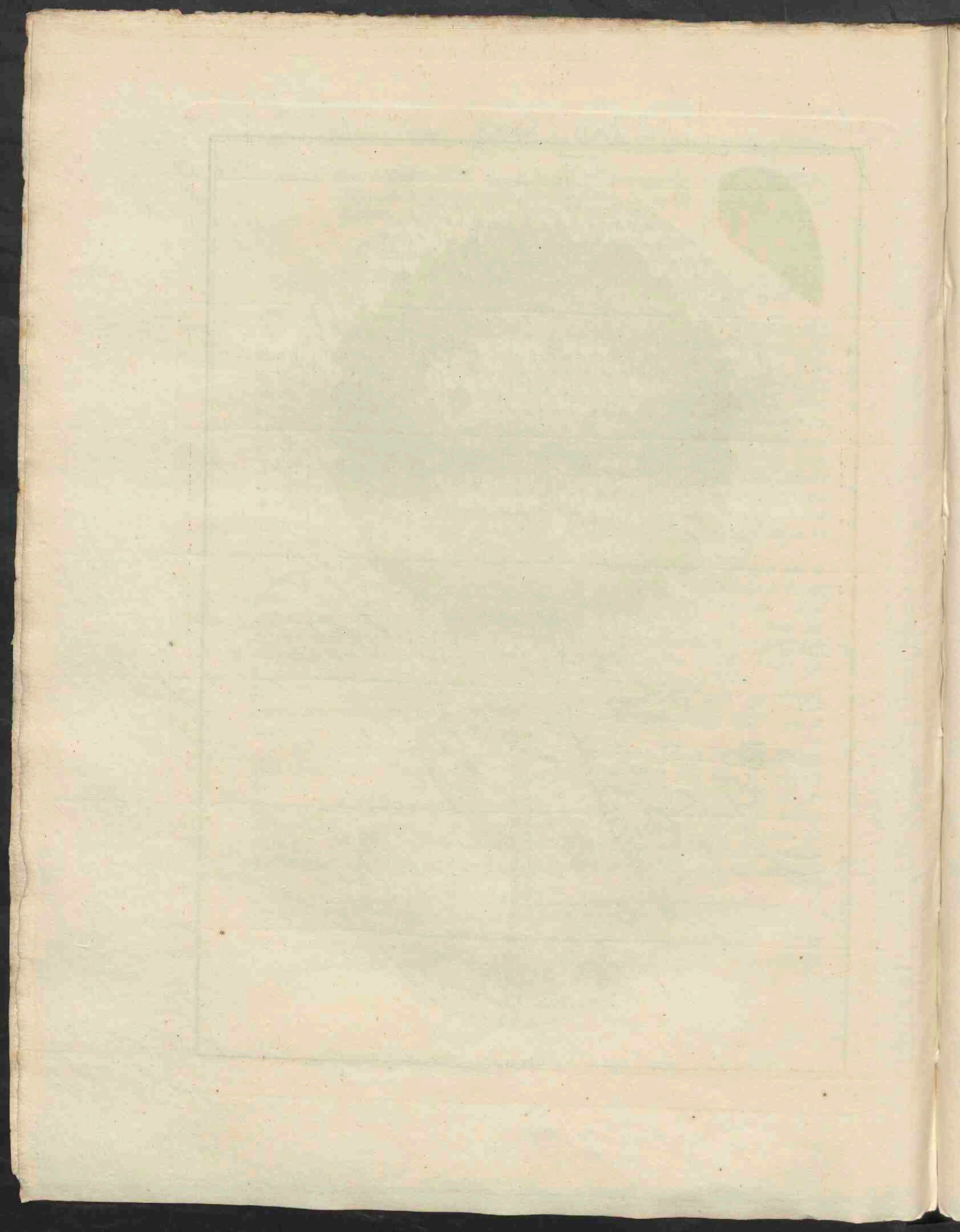
*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



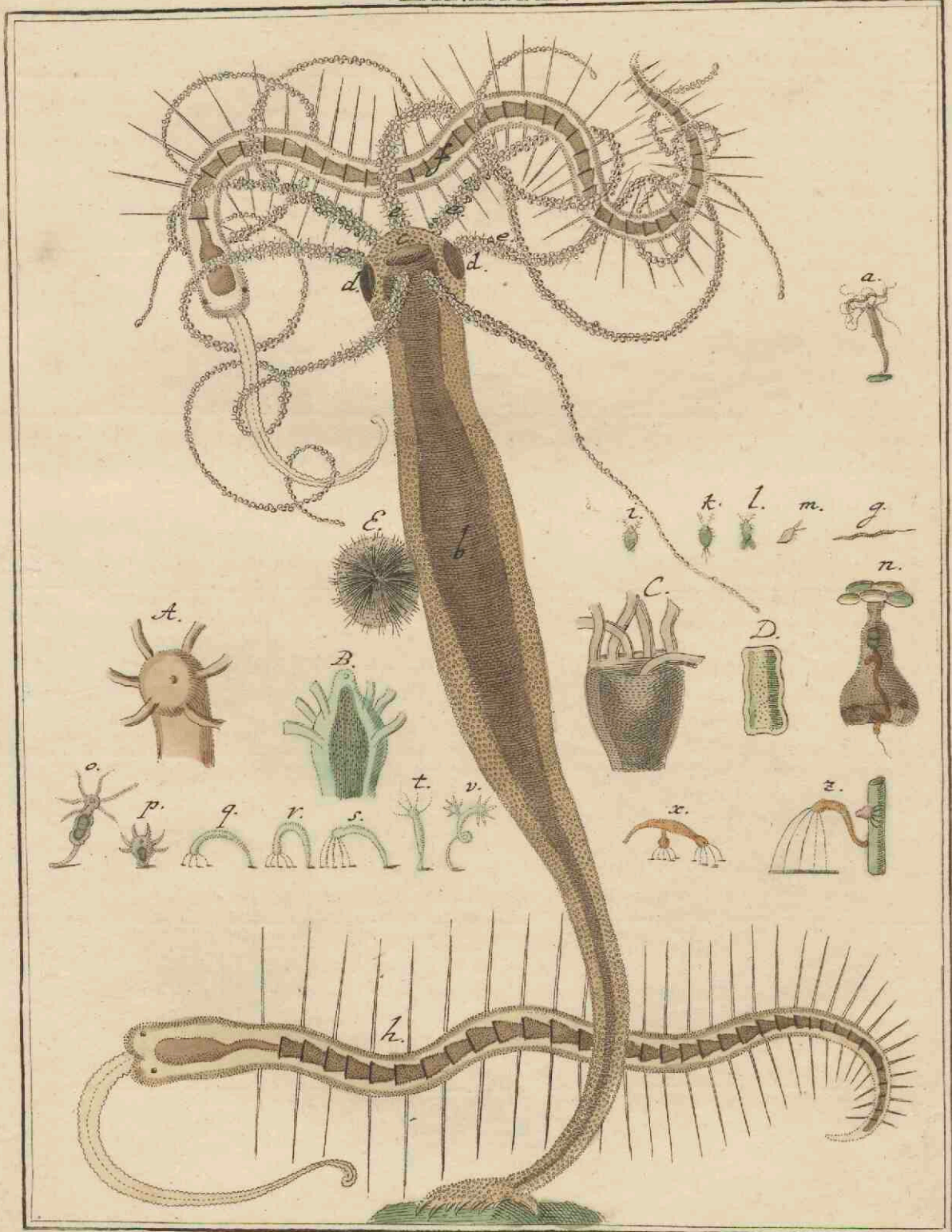














als erhabener Kaiserl. Königl. und Churfürstlicher Minister, in seinem letztern gnädigen Handschreiben, an mich gelangen lassen mögen.

„ Ich finde jedoch, schreibt dieser grosse Staatsmann und christliche Philosoph, daß der Mensch bey weitem noch nicht in dem Mittel zwischen dem unermesslich grossen und unermesslich kleinen Geschöpfen stehe, folglich in gewissen Betracht, nicht stolzer seyn sollte, als andere mikroskopische Geschöpfe, welche für denen Augen eines allmächtigen Schöpfers, ihren Werth wie wir, haben, als welcher den ganzen Erdballen vielleicht anderst nicht als ein im Eymmer hangend gebliebenes Tröpflein Wassers anseheth, in welchem wir Menschen Zweiffels ohne, noch viel kleinere Kreaturen seyn werden, als jene, welche Herr D. Hill in einem Tröpflein Regenwassers mit Millionen erblickt hat, wo die grössern die kleinern aufgefressen.

## TABVLA LXXXII.

## Die Fortsetzung von Polypen.

Ich habe bey der Erklärung der 71sten Kupfertafel auf der 138sten Seite angemerkt, daß der Polyp Augen habe, folglich auch sehen könne. Dieses läset sich leicht erfahren, wenn man nur des Herrn Trembleys Anweisung dießfalls folgen will.

Man darf nemlich nur Papier um das Zuckerglas, worinnen man sie aufzubehalten pflegt, binden, und an einer Seite ein rundes Loch machen, welches man hernach gegen das Licht kehren muß, welches auch gar wohl bey einem Nachtllicht so wohl, als gegen das Fenster am Tage geschehen kan. Es wird sich sodann zeigen, daß die Polypen nach und nach sich allesamt gegen das Loch wenden, und den finstern Platz, hinter sich verlassen werden. Wiewohlen dieses so geschwinde nicht geschiehet, als man vielleicht glauben möchte, wellen der Polyp seinen Gang so hurtig nicht fortzusetzen pflegt, daß man darauf warten kan, sondern er brauchet etliche Stunden Zeit, wenn er einen Marsch von einem halben Schuh Wegs weit machen will. Ausser deme darf man ihnen nur Pücerons oder Stachelshänglein in das Wasser werfen, alsobalden werden sie ihre Arme ausstrecken, zumalen wenn sie hungelig sind, um diese angenehme Beute damit zu erhaschen.

Wellen aber dieses gar leicht ihrem ohnehin sehr empfindlichen Gefühle zugeschrieben werden könnte, so ist diese Probe freylich nicht so sicher, als die erstere, mit dem Pappier am Glase. Indessen habe ich doch auch an jeder Seite des Polypenkopfs einen grossen dunkeln Flecken wahrgenommen, S. Fig. d. dieser 82sten Tafel, welche ich noch immer für die Augen des Polypen halte, ob ich schon gerne zulasse, daß ich mich habe betrogen können.

Ob aber die Polypen ein Gehör haben, weiß ich von darum nicht zu beantworten, wellen alle Versuche, die man deswegen anstellen kan, am Ende doch dem Einwurf des Gefühls, zu erwarten haben. Den dieser Sinn ist an diesen Kreaturen so stark, daß sie auch die allergeringste Bewegung fühlen und empfinden. Einen Geschmack und Geruch hingegen, wird man ihnen wohl nicht absprechen, als welches ich ehender behaupten als widersprechen wollte, indeme ihr unvergleichlicher

Appes



Appetit zum Essen, so wohl als der so einfache Bau ihres Körpers, dessen Kugeln die Stelle aller organischen Theile vertreten, so andere Thiere haben, mich dieses vermuthen läßt. Ferners ist an denen Polypen eine Haupt Eigenschaft merkwürdig, welche sie vor allen andern Creaturen unterscheidet. Es ist ihre Zeugung aus sich selbst, ihre Vervielfältigung und freywillige Zertheilung.

Es geschiehet aber diese Vermehrung besonders in denen braunen Armpolypen auf dreyerley Art, nemlich a. durch die Hervorsprossung aus ihrem eigenen Leibe, nach Art der Pflanzen.

b. Durch die Zertheilung, wann öfters ein Polyp sich selbst in zwey Stücke in der Mitte zertheilet, da so dann aus einem zwey Polypen werden. Und endlich

c. Durch die künstliche Zerschneidung. Wodurch, (wenn es nur anderst möglich wäre, einem so kleinen Körper in hundert Theile mit einmal zu zerschneiden) man hundert Polypen aus einem, machen könnte.

Die erste Art geschiehet nun folgendermassen; anfänglich entstehet eine ganz kleine Warze oder ein Punkt an der Seiten des Polypen. Dieser Punkt wird wie eine Knospe am Ast, immer und von Tag zu Tag größer, bis endlich nach 15. bis 20. Tagen ein vollkommener Polyp daraus wird, der sich selbst von der Mutter hernach loß macht, indeme wenn die Mutter sich mit ihrem hintersten Theil an etwas feste setzet, so hängt sich der junge Polyp mit seinen Armen ebenfalls an eine Meerlinse oder Gras an, und da sich darauf die Mutter mit dem Leibe oder dem Kopfe zurücke ziehet, bleibt der junge Polyp an seinem Orte hangen. Siehe Figur x. und z. dieser 82sten Tafel, und ernähret sich alleine, ohne von seiner Mutter mehr den geringsten Beystand zu erhalten.

Wöchten doch viele Eltern dießfalls denen Polypen und andern größern Thieren nachahmen, welche ihre Jungen so lang bey sich behalten, bis sie ihre Nahrung selbst suchen können, dann aber sie alleine sorgen lassen, wo sie Unterhalt finden mögen. Nur von dem einigen Affen weiß man, daß er seine saubere Zucht so lieb habe, daß er sie öfters an der Brust mit den Armen zerquetsche. Daher auch eine allzärtliche Liebe der Eltern gegen ihre verzärtelten Kinder, eine Affenliebe genennet wird. Und man weiß aus der täglichen Erfahrung, daß Kinder, welche zu lange bey der lieben Frau Mama hinter dem Ofen verbrüet worden, gar schlechte Lichter in der grossen Welt geworden, dahingegen andere, welche frühzeitig für ihre Stückgen Brod selbst sorgen müssen, die größten Ehrenstellen und Vorzüge, sich durch göttl. Beystand und ihren frühen Fleiß, erworben haben.

Ich komme aber von dieser Ausschweifung wiederum auf die Polypen selbst, und bemerke noch, daß man öfters an braunen Polypen Junge siehet, welche noch an der Mutter wiederum Junge hervor bringen. Ich habe deren in 6. Jahren nicht mehr als ohngefähr zehn bis 12. gesehen, so Kinder und Enkel zu einer Zeit, am Leibe getragen haben.

Die Jungen kommen übrigens im Sommer viel geschwinder zu ihrer Größe als im Winter, dann letzternfalls braucht er hierzu wohl 6. bis 8. Wochen, da er im Sommer in 14. auch wohl in 8. und 4. Tagen, seine Vollkommenheit erhält.

Wenn



Wenn nun der junge Polyp etwa 6. Tage alt ist, so siehet man ihn schon vermögend, wiederum Junge hervor zu bringen, und man kan daher leicht von selbst ausrechnen, wie stark sich ein halb Duzend fruchtbare Polypen, in Zeit von etwa dreym Monaten, vermehren können.

Ich habe Polypen gesehen, die 6. bis 8. Junge auf einmal am Leibe gehabt. Diese 3. E. sehen zur Sommerszeit, in 14. Tagen wenigstens, wiederum 40. ihres gleichen ab, von welchen in 3. Wochen auf das geringste gerechnet, 120. kommen können, und so würde man von einem halben Duzend Polypen, in Zeit von 6. Wochen, 720. Polypen erhalten.

Worüber Herr Trembley ganze Tabellen in seinen Memoiren gefertigt.

Die zivente Art habe ich schon bemerkt, wie sie geschlehet; es theilet sich nemlich der Polyp gerade in der Mitte seines Leibes, in zwey gleiche Theile von einander, welches mir aber gar selten zu Gesichte gekommen. Der hintere Theil bekommt nach einigen Tagen ebenfalls seine Arme und wird zu einem vollkommenen Polypen, wie das vordere Stück, dessen hinterstes Ende sich auch allmählich zuspizet und zu einem Schwanze bildet.

Endlich die dritte Art betreffend, so ist diese noch bewundernswürdiger, als beide erstere. Denn so unbegreiflich es zu seyn scheint, daß sich der Polyp in so viele Theile zerschneiden, zersetzen, zerreißen und zermalmen lässet, ohne gänzlich vernichtet zu werden, so gewiß ist es jedoch. Zudem ist es der Polyp nicht alleine, sondern man hat auch noch andere Geschöpfe, besonders Wasserkreaturen bis daher entdeckt, wie 3. E. dasjenige Schlanglein, welches Herr von Reaumur mit dem langen Spieß, Herr Trembley und Herr Köfel mit dem langen Zungenähnlichen Fühhorn, benennet, ferners das Band oder Merkurschlanglein, das Madenähnliche Schlanglein mit den zwey Gabelspitzen, der Regenwurm, nebst mehreren, so vom Herrn Bonnet, \* Reaumur, Köfeln, Schäfern und andern, bekannt gemacht worden, welche sich ebenfalls durch die Zerschneidung, vermehren lassen.

Liebhabere, welche gerne Versuche mit Zerschneidung derer Polypen vornehmen möchten, dürfen nur ohne alles Bedenken mit einem scharfen Federmesser, einer guten Lanzette oder feinen Scheere, solche nach Belieben zertheilen, durchschneiden, Stücken vom Kopf, Schwanz, und Armen abnehmen, wenn es nur geschwinde geschlehet, und die Vorsicht dabey gebraucht wird, daß die abgesonderten Theile, bald in das Wasser geworfen werden in welchem sie zuvor gewesen, und woraus sie geschöpft oder gefangen worden, wie man denn auch allemal über den andern Tag Ihnen von diesem Wasser geben und das alte abgießen muß, damit sie nicht lausig werden, als welches gar bald geschlehet, und dann sind sie nicht mehr zu retten. Nur kein Röhren, oder Brunnenwasser, überhaupts aber kein kaltes Wasser ist Ihnen zu geben, wenn sie nicht in 24. Stunden sterben sollen. Auch geschlehet der Wachsthum Ihrer neuen Glieder nicht sogleich, sondern es wird hier

\* Traite d'Insectologie etc. par M. Charles Bonnet. 2. Parties a Paris. 1745.



zu Gedult und Zeit erfordert. Wovon das mehrere, und wie die zerschnittenen Theile von Tag zu Tag wachsen und zu beobachten sind, bey Trembley und Nösfeln, sehr umständlich zu finden ist. Ich will nur noch einige Schlusssätze anmerken, welche Herr Trembley aus der Untersuchung der Polypen gezogen, daß nehmlich

1. die Polypen das principium foecunditatis oder den Ursprung der Befruchtung schon in sich haben, wenn sie noch an der Mutter hängen, daß daher
2. auch ein junger Polyp, wenn er von seiner Mutter abgethet, keinen andern nöthig habe, seines gleichen zu zeugen, sondern daß er
3. sich selbst in auf eine unbegreifliche Art befruchte;
4. daß alle Polypen Mütter sind, die sich in sich selbst befruchten, so wie man auch an denen Baumläusen oder Pucerons, so ich Tab. XXV. vorgestellt habe, gefunden hat. Daher
5. diese Kreaturen die Abweichung von der Regel machen, daß keine Befruchtung ohne männliches Zuthun oder Begattung, geschehen könne.

Alleine, wenn es nur mehr als zu wahr ist, daß ich unförmliche einzelne Stücke an dem Leibe des ganzen Polypen, theils freiwillig abgehen sehen, welche einander verschlungen, theils auch von abgeschnittenen Stücken, dieses Wunder mit meinen eigenen Augen, als etwas ausserordentliches zum öftern erblickt habe: Wenn es ferners noch nicht erwiesen ist, daß nicht auch von andern Arten Wassergeschöpfen, die Polypen befruchtet werden können, so werden auch alle obige Anmerkungen so lange für keine unwidersprechliche Grundsätze gehalten werden können, so lange noch die Geschichte der Polypen, und die vollkommene Erkenntnis ihrer vielen unbegreiflichen Eigenschaften, in ein helleres Licht gesetzt zu werden erfordert. Und weil ich von einigen Herren Liebhabern erst neuerlich ersucht worden, genauer zu bemerken, wie und wo die Polypen gesucht und beobachtet werden müssen, so diene hierauf zur beliebigen Nachricht: Daß diese Kreaturen mehrentheils aus stehenden Wassergräben, Bächen und Weyhern, zu suchen sind.

Man findet sie im Junli, Jullij, August und September, die braunen aber auch im Winter. Hat man nur ein ziemlich grosses weisses Zuckerglas, das wenigstens 1. bis 2. Maas Wasser hält, mit solchen stehenden Wasser angefüllt, so muß man wenigstens einen Tag im Gedult stehen, bis die auf dem Grund befindlichen Polypen, sich hervor begeben, und an denen Wänden des Glases sichtbar werden. Dann sucht man sie mit einem guten Suchglas von 2. bis 3. Zoll, und nimmt sie mit einem Pinsel oder zugespizten Federkiel (ohne besürchten zu dürfen, daß man sie dadurch verlesse) von der innern Wand des Glases oder dem Ort, wo sie sich angefest haben, heraus, legt sie in ein Schüsselförmiges Glas, dergleichen man über das Zieferblatt der Sackuhren zu decken pflegt, und beobachtet sie erstlich unter dem Dekonomieglas, dann unter dem Marschallisch oder Hertisch zusammengesetzten Mikroskop, um sie vollkommener nach ihren Theilen entdecken zu können.



Ich habe, um die Polypen aus denen grossen Zuckergläsern zu bringen, mich bisher mit guten Nutzen, nur eines gläsernen Cylinders oder Blasrohres etwa 1. oder 1½ Schuhlang bedienet. Auf dessen obersten Oefnung halte ich den Daumen vest, wie auf einen Heber, stosse hernach dasselbe bis an den Ort wo der Polyp sitzt, gemächlich ins Wasser; mit der untersten Oefnung oder dem scharfen Rande des Blasrohres, schabe oder stosse ich gemächlich den anklebenden Polyp, von seinen Ort ab, halte sogleich die ganze Oefnung über ihn, ziehe den Daumen geschwinde oben weg, so kommt der Polyp schleunig in die Röhre, dann drücke ich den Daumen wiederum auf meinen Heber, damit das Wasser mit dem Gefangenen nicht wieder herauslaufen kan, nehme solchen aus dem Glas, und lasse den Polyp mit samt dem im Heber befindlichen Schlammwasser, in das bey der Hand stehende Uhrglas, so habe ich nach meinem Ermessen, meinen Endzweck damit erhalten.

Da ich mit künstiger Ausgabe g. S. noch eine Tafel, zum Schlusse dieser Materie anfügen werde, um die Federbusch oder auch Blumen und alle andere Sorten gesellschaftlicher Polypen, darauf vorzustellen, so verschahre ich die übrigen Handgriffe und Vortheile, wegen dermaliger Enge des Raums, bis zur Erklärung gedachter letzten Polypentafel.

Erklärung dieser LXXXII. Kupfertafel.

- a. Ist ein brauner Polyp, der eine Stachel Schlange in seinen Armen gefangen hält und zwar in natürlicher Grösse. b. aber unter dem Marschallischen Mikroskop durch die Linse Num. 3. vergrössert, dessen Mund c. Die zwey braunen dunkeln Flecken zu beeden Seiten des Kopfs, so ich für die Augen halte, d. und e. seine sieben Arme anzeigt. f. g. und h. stellet das Stachel schlänglein natürlich und durch erst g. dachte Vergrösserung vor, welches die allerliebste Speise des Polypen ist. i. k. l. m. sind grün und rothe gehörnte oder ästige Wasserlöwe und Traubenträger, welche ebenfalls von denen Polypen häufig verschlungen werden, so dass man öfters 10. bis 12. solcher Kreaturen, in dem Schlauch eines einigen Polypen siehet.
- n. Ist ein Polyp der seinen Rachen auf das weiteste eröfnet, um seine Beute zu verschlingen, die ungleich grösser ist als er, und in dieser Bemühung siehet er einen Becher oder Trichter ähnlich. Bey o. und p. aber siehet man zusammengezogene Polypen, welche sich voll angefressen haben, und wie die Krautsäcke stroken, oder wie eine stumpfe Kettgrube sehen. Sie sind nur hier durch das Suchglas betrachtet abgezeichnet worden.
- q. r. s. t. und v. gibt den Gang dieser Kreaturen zu erkennen. Denn wenn sie nach Fig. t. auf dem hintersten Theil stehen, so setzen sie im Bogen den Kopf so weit sie können S. q. vor sich hin, heben sodann den hintern Leib in die Höhe und rücken ihn bis zum Kopf vor, S. r. richten sich darauf mit dem Kopf wieder in die Höhe, S. s. und fahren so fort zu gehen S. t. bis sie dahin kommen, wohin sie verlangen. Zuweilen siehet man sie auch gekrümmt, wie ein Posthorn stehen S. v. anderer Veränderungen Kürze wegen, nicht zu gedenken. Ihre Jungen setzen sie fast auf gleiche Weise ab. Der alte Polyp setzt sich nehmlich



lich an etwas, das ihme hierzu gelegen ist, mit Kopf und Schwanz, in einen halben Bogen, vest. Wann nun das in der Mitte seines Leibes hangende Junge ebenfalls und an eben den Ort, sich mit seinen Armen bevestiget hat, so hebt die Mutter entweder den Schwanz S. x. mit Gewalt in die Höhe oder es zlehet mit einmal geschwinde den Kopf zurücke S. z. reißt sich dadurch von seinen Jungen loß, und läßet es alleine hangen. A. B. C. sind dreyerley Vorstellung vom Köpfen verschiedener Polypen. D. Ein kleines Stückgen von der Haut eines Polypen, wie sie sich von innen zeigt, hier aber stark vergrößert. Und E. ist nach Köpfeln ein Ausgewächs an den Bauch oder Leib des Polypen, welches seinen baldigen Todt anzeigt, und eine Krankheit dieser Kreaturen ist.

## TABVLA LXXXIII.

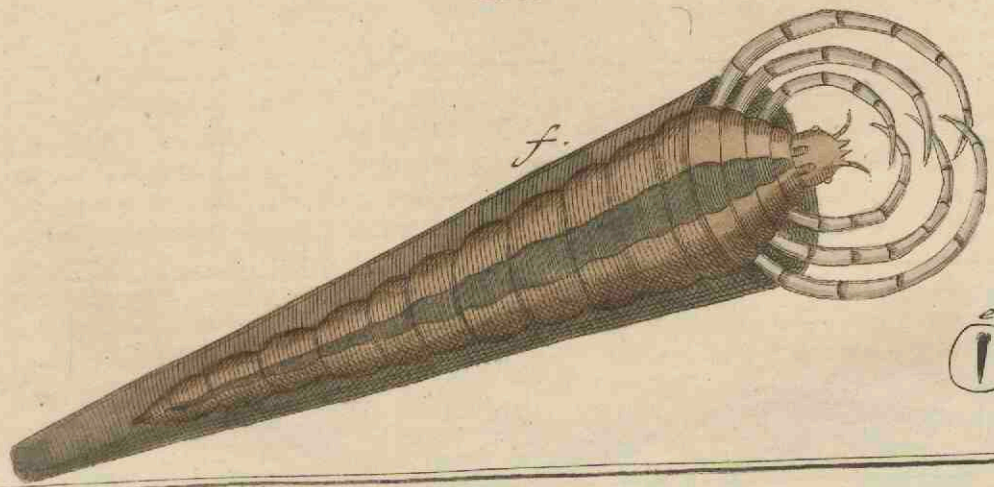
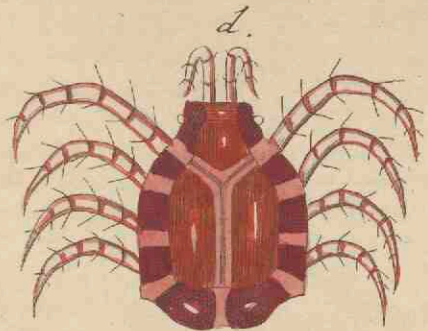
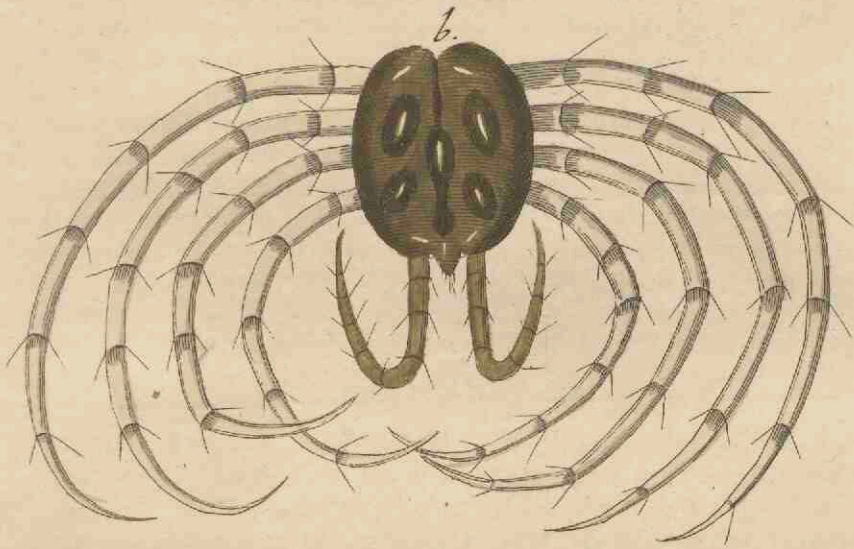
## Dreyerley Schlammwasserthierchen.

Diese auf gegenwärtiger 83sten Kupfertafel abgebildete Kreaturen, findet man bey nahe in allen stehenden Wassern und Sümpfen. a. Ist die natürliche Gestalt einer kleinen braunen Wasser Spinne, welche sich durch ihre sehr langen Füße, von allen andern unterscheiden läßt; sie ist nicht so groß als ein Haankorn. Die Figur b. stellet sie durch Num. 3. unter dem Marschallischen Mikroskop vergrößert, mit ihren sechs Flecken auf dem Rücken, vor, welches in der That nichts anders als durchsichtige Theile ihres Eingeweldes sind. Sie hat ein paar weiße Augen, zwey Fühlhörner und acht Füße, welche so durchscheinend, wie Glas sehen, und mit feinen Härchen an jeden Gelenke, besetzt sind. Ihre Bewegung ist ungemeln geschwind, und sie kan sowohl auf dem Grunde, als der Fläche und Mitte, oder Tiefe des Wassers, wie ein Psehl rudernd fortlaufen.

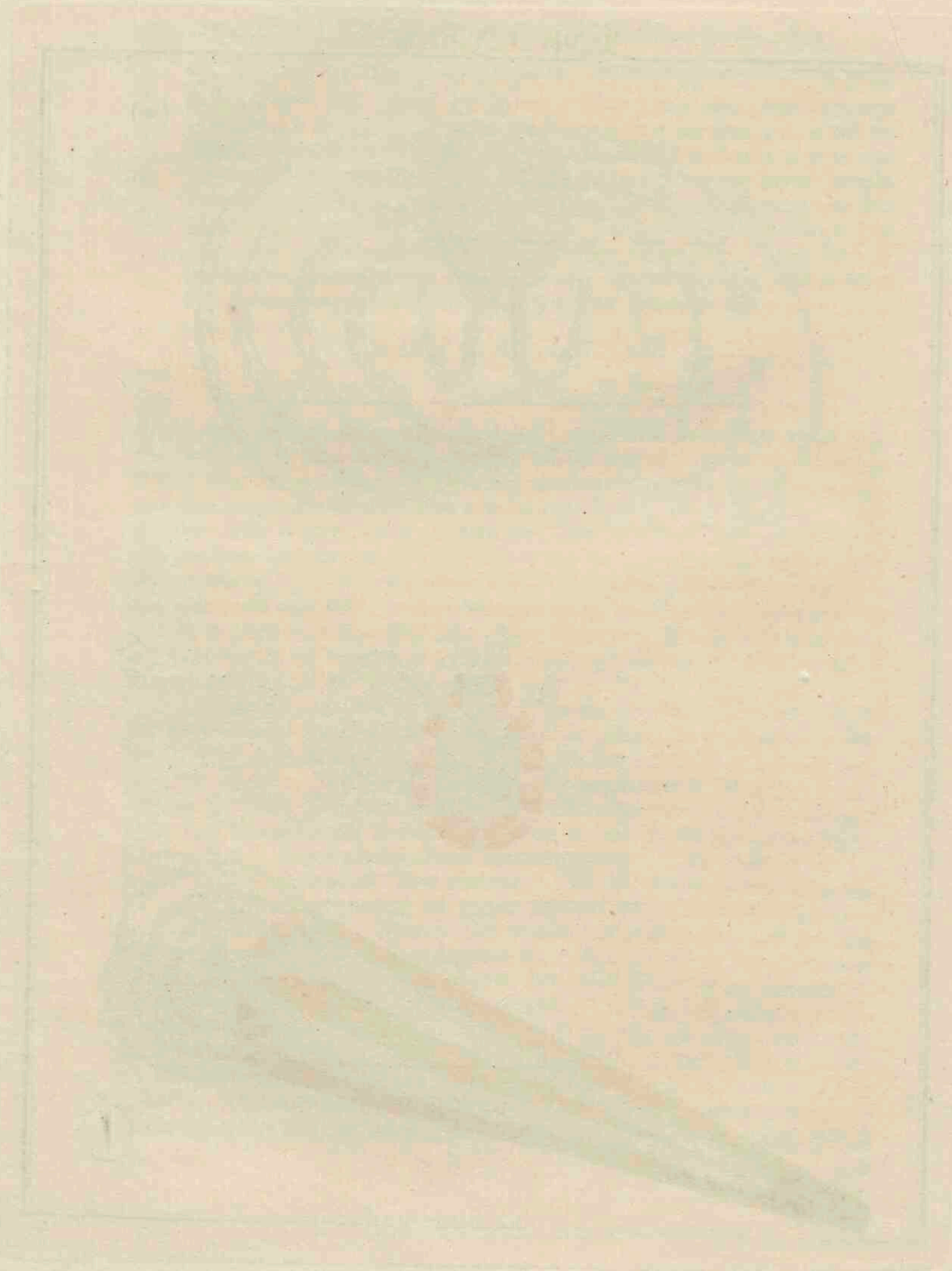
c. Zeigt eine andere kleine Spinne, welche eine ungemeln schöne rothe Farbe und die Figur eines St. Andreaskreuzes oder Y. auf den Rücken sehen läßt. Sie hat ebenfalls zwey Fühlhörner, acht mit feinen Haaren besetzte Füße und ein paar glänzende Augen. Im Wasser ist ihre Farbe ungleich schöner als auffer demselben, und ihr Gang gleicht der Bewegung der erstbeschriebenen braunen, vollkommen; ihre Vergrößerung ist bey d. abgebildet. e. aber ist ein sogenanntes Röhreinsthierchen. Andere nennen es das Trompetenthierchen. Es verdienet gewisser massen sowohl Mitleiden als Bewunderung. Ersteres, weil es sein Gefängnis bis zu seiner Verwandlung mit sich herum schleppen muß, Bewunderung aber, in Betracht des künstlichen Baues, aus welchem dieser kleinen Geschöpfe so besondere Umhüllung bestehet. Denn gleichwie ich verschiedene Arten von Röhreleinsthierchen selbst gesehen, so habe ich auch mancherley Baukunst und Bildung ihrer Röhrechen oder Häußchen, an ihnen beobachtet. Einige dieser Kreaturen haben Füße, andere hingegen keine. Und so waren auch die Hälsen oder Trompetchen in welchen sie steckten, entweder glatt oder rauh, und bald cylindrisch, bald conisch, bald gewunden, bald pyramidenförmig und bald gesteckt, bald aber nur einfärbig. Es hat welche darunter so von Leimen, Thon, Sand, Erde und Schlamm, andere aber wiederum so von dem zarten Schlammmoß saulen Graß  
und



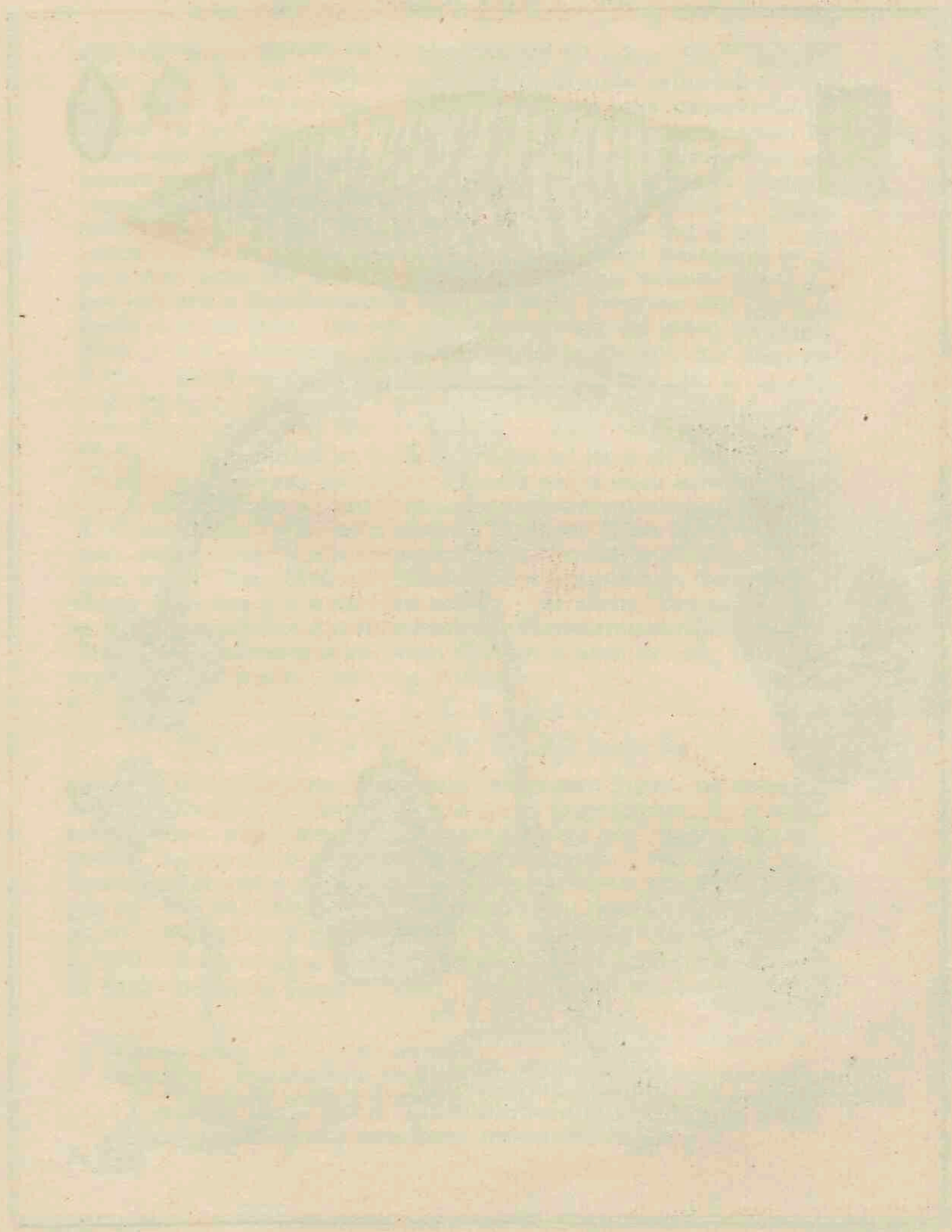
TAB. LXXXIII.

















und Holzspähngen auf das künstlichste zusammengesetzt und gebauet sind. Worunter gegenwärtige Fig. e. von Schlammmoß oder saulem Meergras zu seyn halte.

Warum aber die verborgene Natur diese Kreaturen darzu bestimmt habe, ihr Gehäuse als ihr Gefängnis, so lange im Wasser mit sich herum zu schleppen, bis sie nach ihrer Verwandlung Flügel bekommen, und sich aus selbigen schwingen und befreien können? wird wohl schwehr zu beantworten seyn. Indessen ist es doch nicht zu widersprechen, daß auch dieses so kleine Insekt, einem Freund der Natur, Kunde, Gelegenheit zu guten Betrachtungen geben kan. Denn was ist wohl unser Leib anderst als ebenfalls eine solche Hülle, in welcher unsere schwachtende Seele als in einem Kerker, ihre Auflösung erwartet. Dergleichen Gedanken sind wenigstens nach meinem Ermessen ungleich besser, als solche, womit man sich selbst zum Teuffel zu machen sucht. Ich habe mit Verwunderung erst gestern dergleichen Arbeit zu Gesichte bekommen. Es war ein Brief vom Teuffel an den Herrn von V\*\*. † Es sollte eine Satyre seyn! Alleine der Herr Teuffel, der sie gemacht, muß nicht daran gedacht haben, daß er eben damit eine Apologie oder Schutzschrift für den Herrn von V\*\* der Welt liefern werde. Denn wenn es der Mund der Wahrheit selbst sagt, daß der Teuffel der Vater der Lügen ist, wie kan den eine Wahrheit von Ihme vermuthet werden? Wenn also auch in diesem satanischen Brief die Usche unserer werthen Glaubensväter nicht verschonet werden mögen, so ist es ein Stück vom Teuffel, folglich keine Wahrheit. Dergleichen Pfeile schaden nun wohl nicht, und eine einige Strophe aus der unvergleichlichen Ode Sur la Guerre presentete, hat mehr Salz, Werth und Geist, als tausend solcher höllischer Briefe. Doch Schade für die liebe Zeit, so man dabey verlehrt. Man kennet schon den Löwen an der Klau. Ich schliesse diesen Gedanken mit den Worten des geistreichen Herrn von Baars, in seiner Vorrede zu den dritten Theil der Epitres diversès, \* und bitte wegen dieser Ausschweifung, um gütige Nachsicht.

T A B V L A LXXXIV.

Zweyerley Arten Wasseregeln.

Was die Egel, Igel oder Egelschnecken im stehenden Wasser, auf Sümpfen und Morästen, in Weyhern, Teichen und Fischbehältern, für Schaden bringen können, wissen leyder! die auf dem Landlebende auch Pächter, Schäfer, Fischer, Jäger und andere Oekonomisten, genugsam zu erzehlen. Der um die Naturkunde sich so sehr verdient machende Herr D. und Pastor Schäfer zu Regensburg, hat in einer besondern Abhandlung 1753. die Egelschnecken in den Lebern der Schaaf und die von diesen Würmern entstehende Schaafkrankheit, ausführlich beschrieben und diese schädlichen Kreaturen genau abgebildet, besonders aber als Zwitter, welche beederley Geschlechts zugleich sind, sie befunden. So gefährlich sie nun denen Schaafem  
X 3
sind,

† Epitre du Diable à Mr. V \*\*. Vienne 1760.

\* Aujourd' hui des Flammands, des Hollandois, des Allemands et des Italiens mêmes, se plaiñent a composer de petites Poësies Francoises, parce qu'il n'y a rien de plus facile, que de faire de mechans vers françois. Sait - on jouer au Corbillon? on youdroit deja jouter contre Voltaire etc.



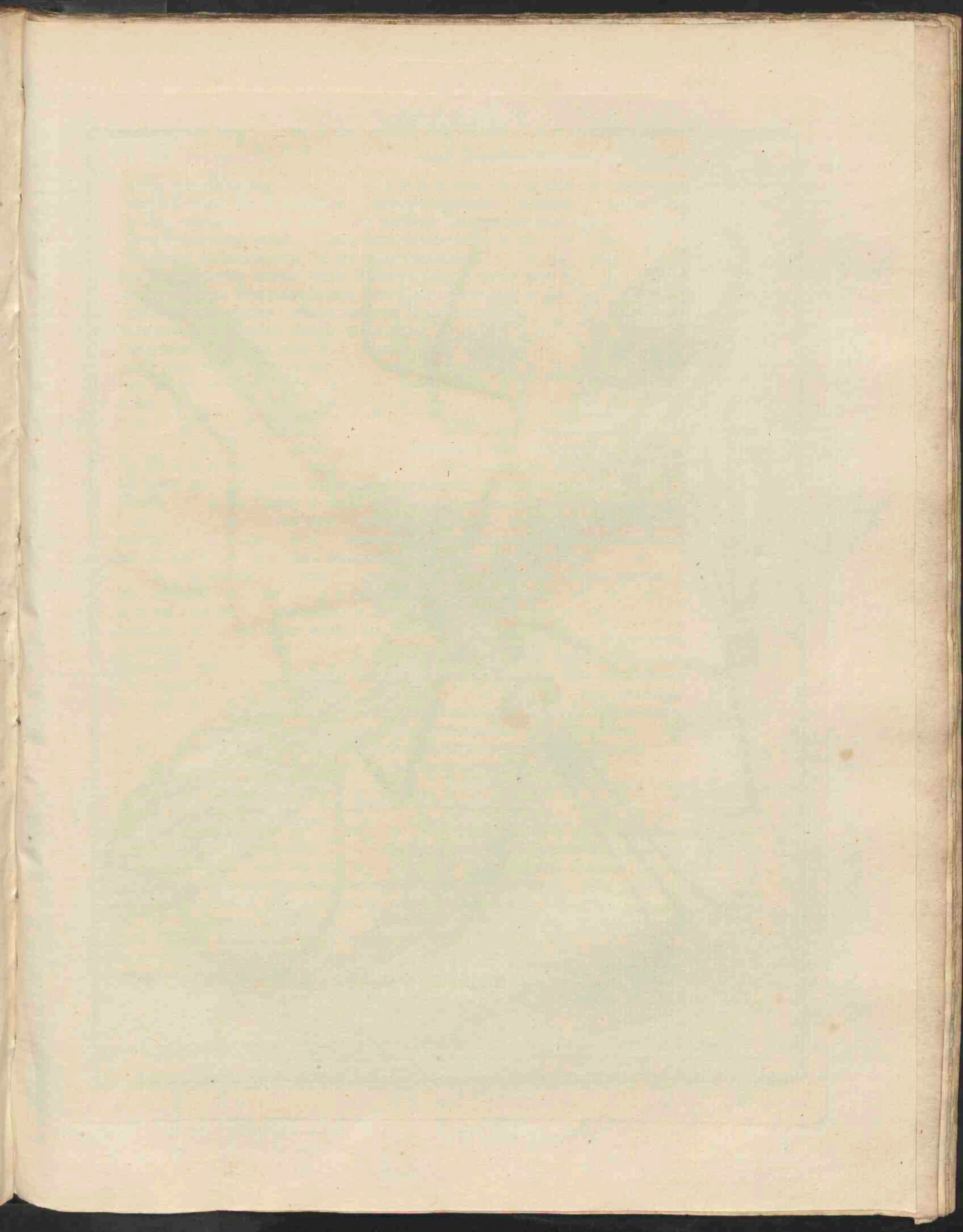
sind, so üble Folgen verursachen sie in Weyhern und Fischbehältern. Denn wann einmal die Egel unter die Fische gerathen, so sind sie nicht ehender auszurotten, als bis der ganze Teich oder Weyher, rein ausgefegt und umgegraben oder wohl gar ein neuer Grund gelegt wird. Bey den vierfüßigen Thieren nehmen sie ihren Wohnplatz in der Leber, wohin sie durch die Gallengänge wegen ihrer Eigenschaft gelangen, nach welcher sie sich so schmal und dünne als sie es nöthig haben, zusammenziehen und ausdehnen, somit durch die engsten Gefäße dringen können. Man hat sie in Ochsen, Kühen, Schweinen auch groß und kleinem Wildpret gefunden. Bey denen Fischen aber, hängen sie sich hinter die Ohren und um das Maul besonders, wie auch die innerlichen Theile derselben, benehmen derjenigen Kreatur, derer sie sich einmal bemächtigt haben, allen Lebens; Saft und saugen sie so lange aus, bis sie endlich matt und kraftlos sterben müssen. Was dieses Geschmeiß unter dem Gewürme ist, das sind die Schmarotzer, Heuchler und Verläumber, unter den Menschen. \* Es ist ein Thier so schädlich als das andere. Sie sind beide heimlich verborgene Feinde; welche in dem Untergang anderer Creaturen, ihre liebste Zufriedenheit suchen. Und man kan einen heimtückischen Menschen wohl mit nichts schicklicheres, als mit einem Blutegel vergleichen. Ich will diesen Satz mit einem Exempel erläutern, das mir selbst bekannt worden.

Vor einigen Jahren hütete ein armes Mägdgen einige Meilen von hier, eine Heerde Schweine. Als diese Thiere von einem ohngefahr bellend herzugelauffenen Hund, in dem nechst dabey befindlichen Weyher geprenget worden, lief das um ihre Schweine bekümmerte Kind, welches etwa 10. bis 11. Jahr alt war, in voller Angst in den Weyher, und brachte zwar ihre Heerde glücklich heraus, aber auch zugleich eine Menge von Egelu, welche ihre beeden Füße angefallen hatten. Der Schmerz war so heftig als sie aus dem Wasser came, daß sie mit einmal von ihrem Verstand gekommen. Zum Unglück mußte sie über 3. Stunden in diesem elenden Zustand aushalten, bis ihr ein Bader endlich eine Ader auf dem Arm öffnete und nach abgenommenen Egelu, nach Möglichkeit linderende und bekräftigende Mittel verschafte. Gleichwolen blieb sie bey einem Jahr ohne den rechten Gebrauch ihrer Vernunft, als welcher erst sich nach und nach, auf viele angewandte Sorgfalt und Liebe mitleidiger Nachbarn, eingestellt hatte.

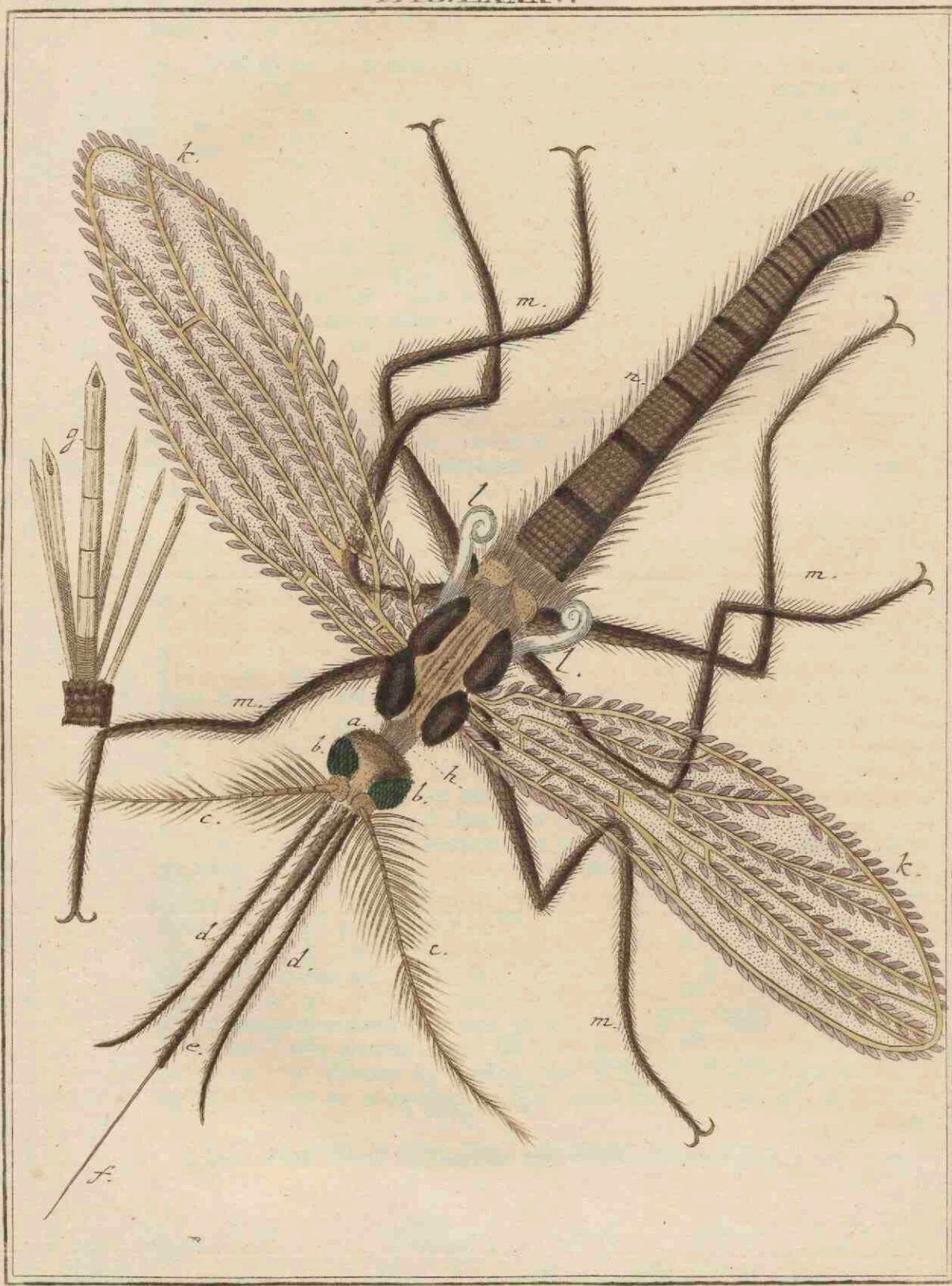
Damit ich aber die Erklärung dieser 84sten Kupfertafel nicht zu lange aufschlebe und die Gedult meiner g. l. ermüde, so will sönderfamst anmerken, daß mir vor einigen Wochen ein paar von denen Würmern a. von einem mir höchstschätzbaren hochwürdigen Gönner allhier, mit der Nachricht zugekommen, daß sechs derselben in einem kleinen Karpfen, bey Eröffnung desselben, wären gefunden worden. Ich gestehe nun selbstn gar gerne, daß ob ich schon über 20. Arten von Egelu kenne, ich diese Würmer (für deren hochgeneigte Uebersendung ich hiermit nochmalen meinen verbindlichsten Dank gehorsamst erstatte) für nichts weniger als Egelu, bey dem ersten Anblick gehalten habe. Man kan sie schon mit dem blossen Auge, als braune gefleckte Würmer sehen, alleine diejenige schneckenartige Schleimhaut, welche eigentlich nur die Eigenschaft der Egel ausmacht, siehet man nicht ehender als unter

\* Scire voluit secreta domus, atque inde timeri. Juven. Sat. 3.











unter dem Vergrößerungsglase. Da ich nun meine neuen Gäste in einem Sauburgglase unter das Marschallsche Mikroskop gebracht, so bemerkte ich gar bald, daß es Egel und zwar eine besondere Art derselben seye, welche viel eigenes vor andern ihres Geschlechtes haben. Denn die 2. schleimdrüsigten Platten, welche an dem Kopf und Schwanz befindlich sind, habe ich an andern Egel nicht gefunden. Es ist also a. eine Egel, welche denen Fischen besonders schädlich zu seyn scheint, weil sie in einen Karpfen gefunden worden. b. c. Zeiget noch ein paar andere Wendungen derselben, alle 3. aber in natürlicher Größe. d. Bezeichnet einen sehr lang ausgestreckten solchen Egel durch Numer 5. und e. durch Numer 3. vergrößert. Die auf dem Kopf f. stehende 4. schwarze kleine Flecken, können wohl keine Augen seyn, weil ich derselben auch auf der gekrümpften Schwanzplatte 16. gezeiget habe. An der Kopfplatte aber stehen vorn, zu beiden Seiten, 2. andere schwarzbraune Flecken, welche ich ehender für die Augen dieses Wurms halte. Ich habe sie mit Sternchen bemerkt. g. Ist die muschelförmige Schwanzplatte, worauf sich die Egel in gerader Linie stellen und in die Höhe richten kan. Sie kan sich so geschmeidig als ein starker Faden, aber auch so dick wie eine Kugel machen, als welche Eigenschaft allen Egeln gemein ist. h. Ist der untere Theil des Kopfs, und i. die Schwanzplatte, die von darum etwas zusammengezogen aussiehet, weil ich sie abgeschnitten beobachtet hatte. Sie bestehet aus lauter zusammengesetzten Drüßgen, wie ein klein wenig davon, so natürlich eines Hansforns Größe hat, bey r vergrößert angezeigt ist.

k. Ist noch eine andere Art Egel, welche die Kleinste unter allen und kaum oder wohl gar nicht, mit unbewaffneten Augen zu erkennen ist. Sie sehen Theilchen von sehr zarten Spinnensäden gleich, wenn sie ausgedehnt sind. l. m. n. stellet sie unter dem Dekonondeglas betrachtet vor, o. p. unter dem zusammengesetzten und q. durch Numer o. in meinem Handmikroskop mit dem reflectirenden Spiegel. Ihr ganzer Leib ist weiß und durchsichtig, und man siehet darinnen ein besonders Eingeweide, welches braungelb ist, an dessen mittelsten langen durchlaufenden Röhre, neun Nester zu beiden Seiten, wie ein Hirschgeweih oder eine Staude mit blätterichten Nesten befindlich sind. Sie ziehet es mit dem Leib so zusammen, daß es nur einem Punkt ähnlich wird. Das Zerschneiden findet bey ihnen nicht statt.

## TABVLA LXXXV.

## Die Schnackemücke.

Nachdem ich im letztern Erklärungsbogen versprochen, die auf der 79sten Kupfertafel Fig. e. in natürlicher Größe angebrachte Schnackemücke auch vergrößert vorzustellen, so liefere ich hier dieselbe und mit ihr ein Insekt, welches für die Liebhabere der Mikroskope, gar viel betrachtenswerthe Theile hat. Der Kopf a. hat zu beiden Seiten zwey polsterende grüne Augen, welche sechseckicht gegittert sind, wie die Augen der Libellen. An denselben stehen auf zwey Polstern oder Plattenkugeln, die Fühlhörner c. davon ein jedes 10. Glieder hat, und mit deren feinsten Haaren, besonders oben an den Spitzen der Fühlhörner, besetzt sind. Zwischen diesen siehet man noch zwey dickere mit Weiß braunen Federn bedeckte Stangen



gen d. welche den Stachel umgeben und nur drey Glieder haben. In deren Mitte, wie gedacht, der Stachel e. stehet, den ebenfalls dergleichen Federn wie Fischschuppen, zierlich decken. Ich habe kein Gelenke daran wahrgenommen. Es ist aber dieses eigentlich nur die Röhre oder Scheide des sehr feinen Stachels f. der Menschen und Vieh so empfindlich verletzen kan. Er ist so rund und glatt und fein zugespitzt, daß man auch nicht die allergeringste Ungleichheit mit denen besten Gläsern, daran erkennen mag. Swammerdam hat ihn zergliedert und denselben mit seinen fünf Angeln in Kupfer vorgestellt \* dessen Zeichnung ich hier ebenfalls S. Figur g. angebracht, weiln mir dieser Versuch noch nicht gelingen wollen. Es glaubte Swammerdam, diese fünf Angeln dienten etwa dazu, als so viel spitze Pfeilen, die Defnungen in denen Schweißlöchern der Haut, und darinnen das Blut durch ihre wiederholte Bewegung desto geschickter zu machen, aus der Wunde durch die lange Röhre hinauf zu steigen. Bey allen Schnacken ist dieser Stachel nicht von gleicher Größe, und bey einigen nur so kurz als der Stachel einer Lauß. Auch hat es verschiedene Arten von Schnacken, wie ohne Zweifel jedem Liebhaber der Naturkunde schon bekannt seyn wird. An dem Kopf ist der Hals h. wo sich der Rücken i. anschließt, der mit den feinsten Haaren besetzt ist. An denen beeden Seiten desselben stehen die zwey Flügel k. und unter den Flügeln die beeden Hämmerlein l. womit die Schnacken ihr Geräusche oder Gesumse machen, welche weißlich an Farbe und gleichsam aufgeblasen und aufgespannt sind. Der Bauch hat acht Ringe und ist nicht mit Federn sondern Haaren, bedeckt. An selbigen sind die sechs Füße angefügt, so ebenfalls mit braunen Federn ausgeziert, und am äussersten Ende zwey krumme scharfe Krallen oder Haken haben. So gefährlich nun dieses Insect überhaupt wegen seines Stachels ist, so angenehm wird es jedoch dem Naturforscher vor dem Mikroskop, und nur allein seine Flügel sind einer langen Betrachtung würdig. Es ist nicht möglich, alle die von der ewigen Weisheit hier ausgestreute Schönheiten, mit der Feder zu beschreiben. Die Haut oder Membran des Flügels, so mit den feinsten Nerven oder Luftrohren durchflochten, die darauf stehenden unzähllichen Wörzgen, so hier nur mit Punkten bemerkt sind, und die vortreflichen Federn, welche die Flügel schmücken, müssen mehr gesehen als gelesen werden, wenn man ihren Pracht vollkommen erkennen will. Das anatomische Bret, auch das Zirkelmikroskop, thut hiez zu besonders gute Dienste, um die ganze Mücke, oder auch nur Kopf und Flügel, davon, aufstecken und beobachten zu können.

## TABVLA LXXXVI.

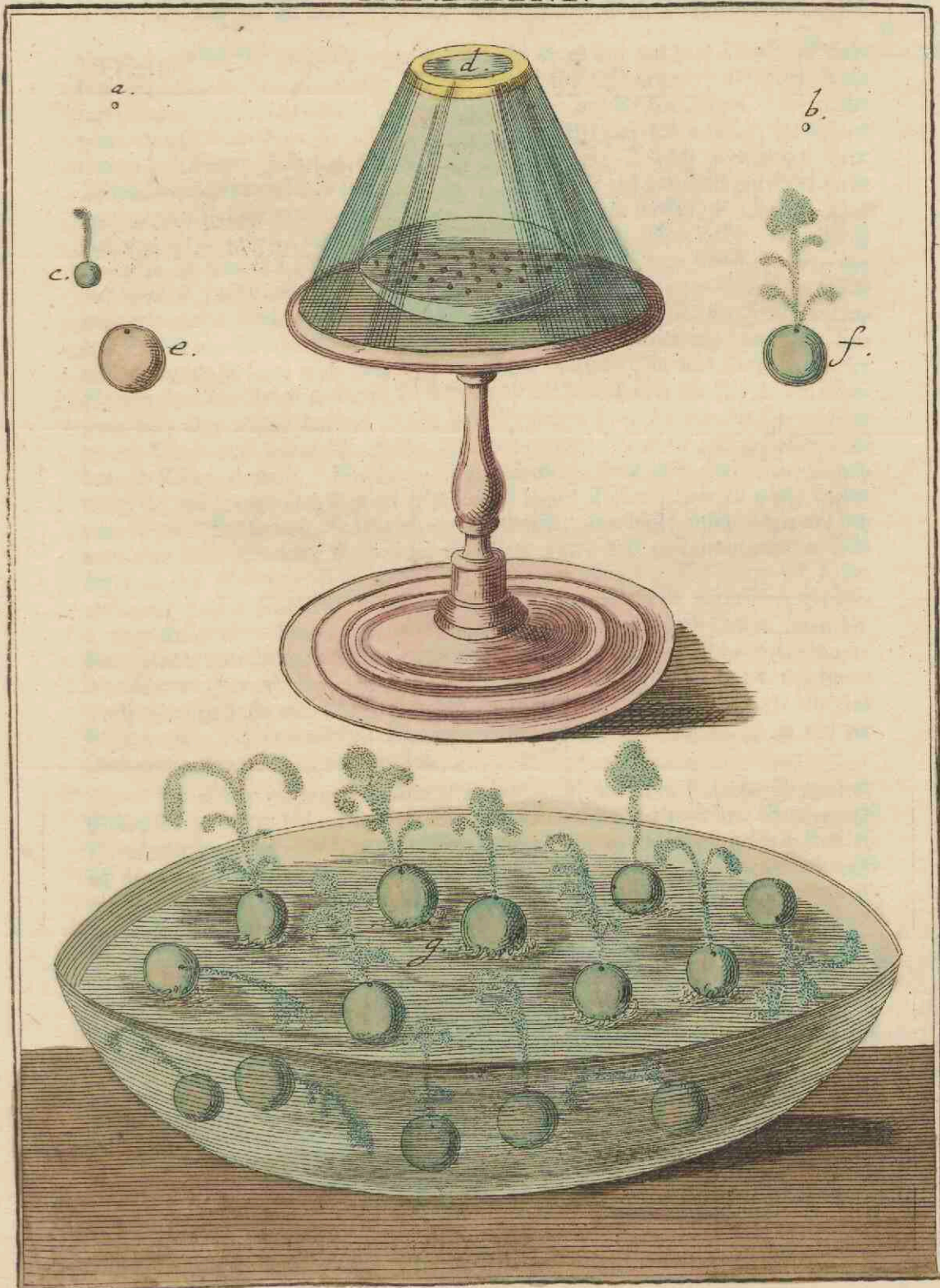
## Etwas besonderes vom Meer, oder Muschelsand.

Als ich ohnlängst die in dem Meersand von Arimini am häufigsten befindliche kleine runde Kugeln, so ich bereits auf der IV. Kupfertafel vorgestellt habe, zu einem besondern Gebrauch aussuchte, und vom Staube zu reinigen, sie in ein Uhrglas

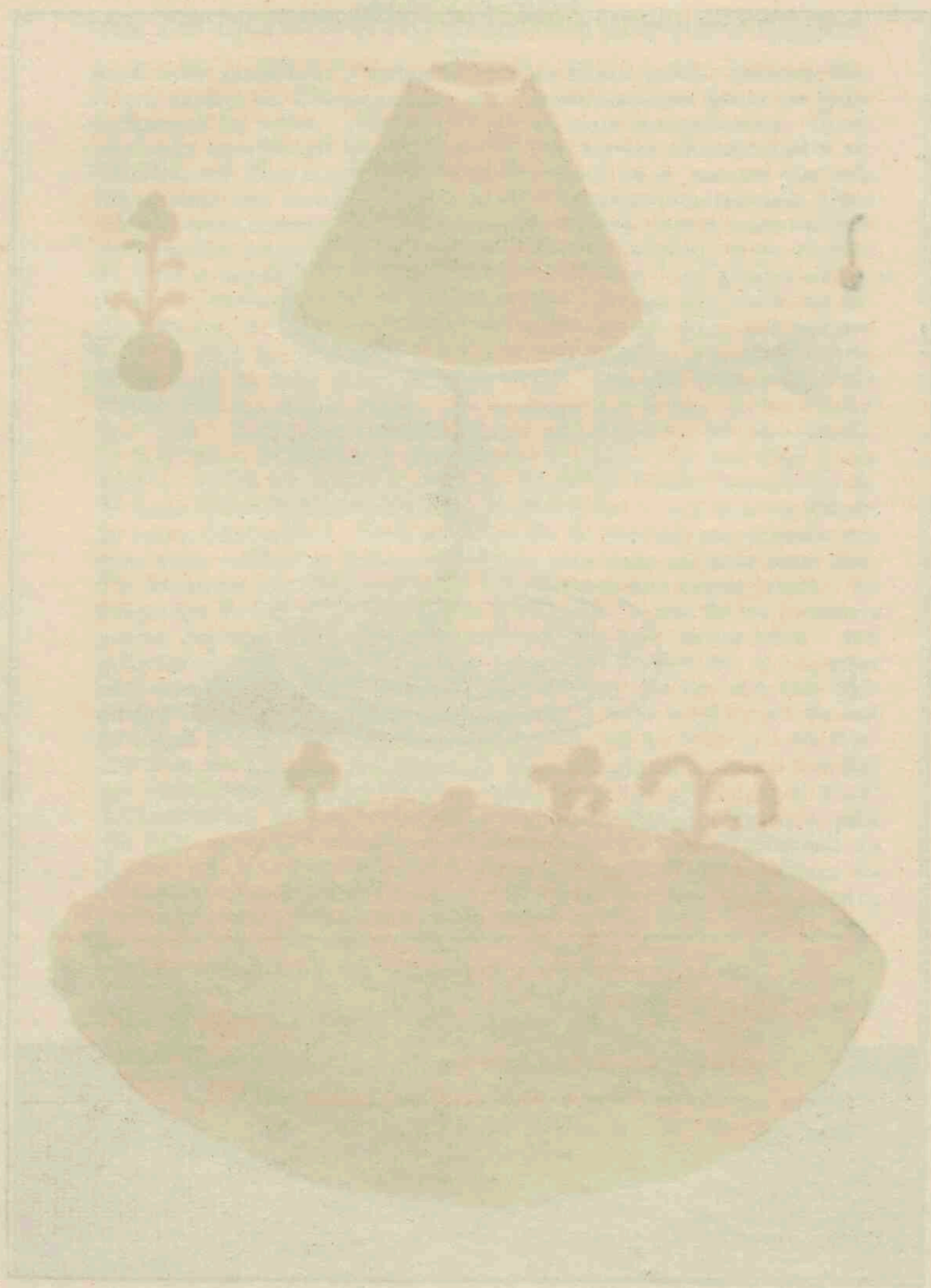
\* Tab. XXXII, Fig. III. Bibel der Natur.



TAB. LXXXVI.









Uhrglas mit Wasser angefüllt legte, welches als ich es nur mit drey Tropfen Scheidewassers vermischte, so erblickte ich mit einmal eine Bewegung, die meine Aufmerksamkeit besonders reizte. Ich sahe zwar schon mit blossen Augen, daß, nachdem ich das Scheidewasser an das frische, in das Uhrglas fallen lassen, die kleinen darin befindlichen Kügelin sich sogleich alle bewegten: Da ich aber wegen ihrer Kleinigkeit nichts deutliches sehen können, so setzte ich sie auf das Tischgen unter mein sogenanntes Dekonomie- oder (wie es andere lieber nennen wollen) Suchglas. Das hier fig. d. vorgestellt und bereits TAB. 70. fig. a. abgebildet habe. Hierdurch entdeckte ich nun erst ein vollkommenes Luftfeuerwerk auf dem Wasser. So wie angezündete Luftkugeln oder Granaden auf dem Wasser anzusehen sind, eben so kamen mir meine Kugeln vor, nur mit dem Unterschied, daß statt der Feuerfunken, hier Dunst und Wassertheilchen, in die Höhe spritzten. Wara mir nun dieser Anblick ergötzend, so setzte mich noch mehrers das gewaltsame Hin- und Herstoßen dieser Kugeln und der Trieb wodurch sie bald in die Höhe und über die Fläche des Wassers, bald aber wieder auf den Grund des Uhrglases sowohl als in die Quere, Länge und Breite und wider alle Seiten desselben herumgeschleudert und gestossen worden, in Bewunderung. Gleichwie ein aufgeblasener Ball oder eine eiserne Kugel, wenn sie mit der größten Gewalt wider einen festen Boden geworfen wird, wiederum in die Höhe springt, so sahe ich meine Kugeln; und dieses Lustspiel dauerte bey nahe eine halbe Stunde, so, daß ich sie zuletzt unter dem zusammengesetzten Mikroskop, mit der besten Bequemlichkeit nachzeichnen können. Es zeigen sich daher auf dieser 86sten Kupfertafel bey a. und b. diese Kügelin in natürlicher Größe, c. aber stellet eines davon vor, wie sie sich unter dem Dekonomieglas d. sehen lassen. Unter dem Marschallischen hingegen, siehet durch die Linse Nummer 3. ein ungewaschenes rohes wie bey e. und ein gereinigtes im Wasser gleich bey f. mit seinen ausströmenden Luft- und Wassertheilchen abgebildet ist. Das vergrößerte Uhrglas selbst aber, mit sämtlichen Kugeln oder Echiniten, habe ich mit g. so viel der Raum erlauben wollen, vorgestellt.

Vielleicht werden verschiedene meiner g. I. auf eben diejenige Frage und Gedanken gerathen, die mir bengefallen: Woher wohl das gewaltsame Stößen und Herumwerfen sowohl als das Ausströmen dieser Kugeln, entstehen möge? Und ob ich mir schon einige hinlängliche Begriffe von der Wirkung des Scheidewassers nach meiner alten Gewohnheit, dieser Körper machen können, so folgte ich doch meiner alten Gewohnheit, nach welcher ich noch immer glaube, daß das Fragen keine Schande sey, und erkundigte mich deswegen, da ich ohnehin in Büchern wenig Trost und Nachricht davon finden können, bey verschiedenen meiner hochgeschätzten und hochgelahrten Gönnere, und erhielt auf die Frage:

**Warum doch das Scheidewasser eine so besondere Wirkung auf diese Körperchen habe?**

Folgende hochgeneigte Antwort, wofür ich hiermit nochmalen meinen gehorsamsten Dank erstatte:



Es liegt wohl der Grund von dem Hin- und Herstoffen in der Form und Materie dieser kleinen Körper, Sie sind hol und gehören unter die Echinos. Sie bestehen aber aus einer alkalischen Erde, und diese ist es, in welcher das acidum des Scheidewassers so stark wirkt. Bey solcher Solution gehen nun wie aus allen Körpern, bey der Auflösung Luftblasen heraus, bald mit mehrern, bald mit wenigern Umgestümm. Da nun das Scheidewasser hier in alkalischen, zugleich aber hohlen und sehr leichten Körpern gewirkt, so hat die in der Holung befindlich gewesene Luft, vorzüglich müssen mit in Bewegung gesetzt und aus dem von Herrn Bianchi angemerkten Loche, herausgetrieben werden. Salvo tamen rectius sententium iudicio. Die Efferuescenz aber des Scheidewassers auf Eisen, Kupfer und dergleichen, beruhet auf andern Gründen, wiewohl doch auch bey der Auflösung des Feilstaubs von verschiedenen Metallen, sich etwas ähnliches von stossenden Bewegungen zeigt.

## T A B V L A LXXXVII.

## Zweyerley Arten Federbuschpolypen.

Indem ich eine Materie, die schon von so vielen andern Naturforschern zur Genüge behandelt worden, in diesen Blättern weitläufig vorzutragen gar nicht gemeinet bin; gleichwolen aber auf verschiedener Liebhabere Verlangen, alles dasjenige, was ich von Polypen gesehen und bemerkt, mit anbringen sollen, so schliesse ich nun mit dieser und folgenden 87sten Kupfertafel die Beobachtungen von Polypen, indem ich nur noch auf das kürzeste, die sogenannten Federbusch- und Coloniopolypen, beschreiben und vorstellen werde.

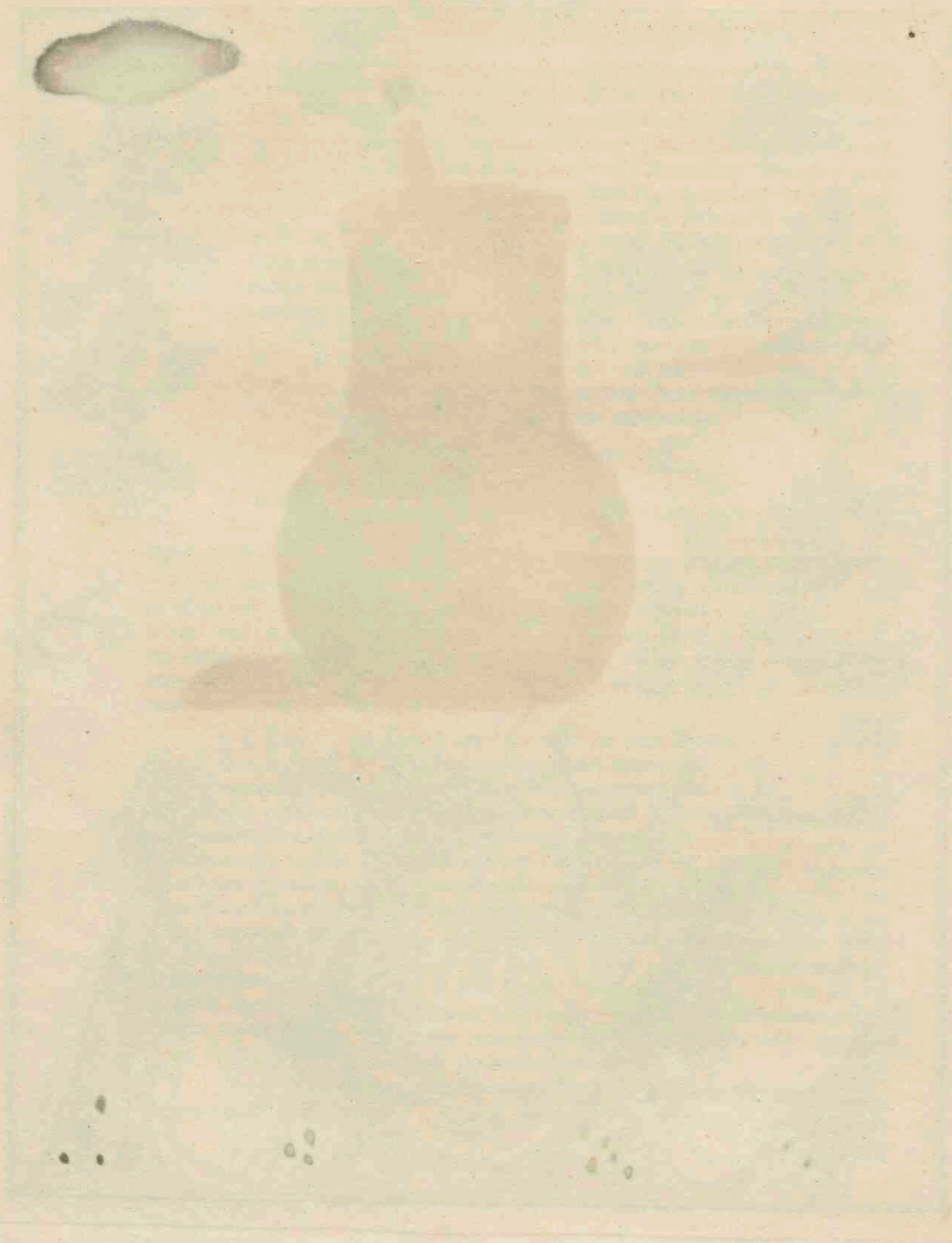
Auf dieser 87sten Tafel siehet man daher zweyerley Sorten von denen sogenannten Federbuschpolypen, welche Herr Baker das Glockenblumenthier, andere den Manschettenpolyp, und wieder andere den Blumenpolyp geheissen haben. Um aber die Art desto deutlicher an die Hand zu geben, wie diese Kreaturen aus dem Wasser zu holen sind, so zeigt sich hier bey a. ein Uringlas, welches ich von darum gerne gebrauche, weil es dasselbe, wenn es mit Wasser angefüllt ist, schon selbst die darinn befindlichen Thierchen, wegen seiner kugelförmigen Gestalt, in etwas vergrössert, so mit besser erkennen lässet. In dieses wird ein kleines gläsernes weisses Rohr c. gelassen, und damit so verfahren, wie ich in letzter Ausgabe des Bogens X. Seite 163. bereits angemerkt habe, und wie man mit jedem Heber zu verfahren pflegt. Dann wann mit dem Daumen b. das Wasser eingelassen worden, so zieht sich der Polyp d. der zuvor auf dem Grund des Glases oder an einem Schlammgras f. gefessen, in die Röhre, von da man das darinn befindliche Wasser, nebst dem Polypen, in ein anderes kleines doch sauberes Glas, bringen kan.

Hier in diesem Glase a. habe ich nun die erste und gemeinste Art des Blumenpolyps durch die Buchstaben d. und g. vorgestellt. Die andere und seltenerere Sorte











Sorte aber, ist mit dem Buchstaben e. und f. angezeiget, welche sich nur in Ansehung ihrer Wohnung oder Körpers, von der ersten hauptsächlich unterscheidet.

Erstere bestehen aber aus zwey Haupttheilen, als 1. dem Körper und 2. aus denen darinnen befindlichen lebendigen Kreaturen. Ich will hier nicht bestimmen, ob man sie mit Recht Polypen nennet? Wenn man das Gehäusse h. g. selbst für den Polypen und die Thierchen h. n. x. vv. für die Arme oder Füße desselben nimmt, so mag dieser Name statt finden: Da ich aber überzeugt bin, daß ein jedes dieser Kreaturen, wie bey n. und x. zu sehen, für sich besonders leben, wandeln und schwimmen kan, ohne daß man nur die mindeste Spur von einem Fuß oder Arm daran siehet, so muß vor allen erst die Frage entschieden werden: Ob diese lebendige Wesen eigene für sich bestehende Kreaturen oder nur Theile von einem ganzen sind? und ob die braune Röhre g. h. H. ein wirklich lebendiger Körper oder nur ein Gehäuß oder Zelle ist, so diese Kreaturen n. x. zu ihrer Wohnung gleich andern dergleichen gesellschaftlichen Thierchen selbst, zusammen getragen und gebauet haben? Ich meines wenigen Orts glaube das letztere, ohngeachtet Trembley \* und andere, Eingeweide in diesen Becken wollen gesehen haben, welche eine peristaltische Bewegung zeigten.

Man siehet zwar solche Theile darinnen, welche für Eingeweide gehalten werden könnten; Alleine der seel. Herr Köffel von Rosenhof, hat mit mir gar oft diese Theile genau untersucht, und wir haben nie diejenige Eigenschaften an ihnen entdecken können, welche z. E. dem Magen oder einem Darm, zukommen. Denn unter so vielmaligen Versuchen, ist mir nie zu Gesichte gekommen, daß etwas Speise in dergleichen Theile gekommen, ohngeachtet die Blumenpolypen sehr gefräßig sind. Ich habe hier diese vermeintlichen Eingeweide mit q. und r. die braune und grüne Speise aber mit p. bemerket, als welche lediglich in die grosse Hautröhre des ganzen Gehäusses h. H. zu fallen pflegt, und die vielleicht der Sammelkasten ihres zusammengetragenen Vorraths seyn mag.

Herr Köffel war daher ebenfalls mit mir der Meynung, daß dieser Corallenzinkenförmige Stock nichts anders als das Gehäusse oder die Wohnung der Blumen-thierchen seye, welcher in verschiedene Zellen und Wohnungen ausgetheilt ist. Nach dieser Meynung, welche ich aber niemanden aufbürden will, wird also meine obige Eintheilung statt finden können.

Was nun die Thierchen selbst betrifft, so sind sie an diesem ihren Stock, in verschiedene besondere Colonien vertheilt, wie bey i. zu sehen, und haben dabey die Eigenschaft, daß sie sich von dem Hauptstock losmachen, absondern, und einen eigenen einfachen Strauß oder einzelne Colonien, für sich formiren können.

So zeigt g. z. B. einen Stock von 3. Colonien, in natürlicher Grösse, h. hingegen hat deren neune, und zwar durch Numer 5. unter dem zusammengesetzten Mikroskop betrachtet.

\* Trembley Memoire III. Pl. 10. fig. 9. Seite 212.



Die Materie woraus der Stock selbst bestehet, ist sehr schleimicht, sulzicht oder wässericht und zerfließt gar bald, wenn er auf ein trockenes Glas gebracht wird. Er scheint vom blossen Schleim oder verfaulten Wurzeln und dergleichen zusammengesetzt zu seyn, so wie etwan die Gehäusse des Köheleinsthierchen. Doch ist er durchsichtig, und man kan die Speise gar deutlich hineinfahren auch darinnen liegen sehen, massen öfters der ganze Canal mit braunen und grünen Körnern angefüllt, welches nichts anders als der Saame von Meerlinsen, der unten an dem Blat befindlich und braun siehet, die grünen Körner aber, die Meerlinsenblüthe ist, so am Ende der Stiele hängen. Durch ein gutes Mikroskop kan man deutlich erkennen, daß dieser Canal noch einen andern in sich schliesse, wovon der äussere viel zarter und durchsichtiger, der innere aber hellbraun siehet.

Er bestehet ferners aus verschiedenen besondern Nesten, deren jeder einen eignen Schwarm von Polypen enthält. Ich habe mit H. einen solchen Stock von vier Nesten, stark vergrößert, abgebildet, so wie man ihn durch Numer 2. beobachten kan. Diese vier Nester zeigen sich in viererley Veränderung, mit ihren Colonien. Ein jeder Ast aber bestehet an seinem äussersten Ende aus einem sehr durchsichtigen breiten Ring oder Halsband, siehe A. A. A. A. welches oben und unten mit einem Saum eingefast ist, und gleichsam das Handlein an der Manschette formiret. An diesem Halsband siehet man sogleich besser unten, die Theile q. r. welche Eingeweide seyn sollen. Herr Köchel hat sie für den Sammelplatz des Uraths gehalten. In dieser Zwinge oder in diesem Halsring wohnt nun die Colonie beisammen, und habe ich in mancher solchen Zelle, 40. 50. bis 60. dergleichen Kreaturen gezehlet. Wenn die ganze Zelle voll sich miteinander herausbegiebt und gleichsam wie der Pfau pranget, so kommen sie der Figur I. ähnlich; indeme sie sich aber wie bey K. einzsehen, so siehet man gleichwie mit L. angezeigt worden, oben die Oefnung des Halsbandes und unter demselben die sich hinuntergesenkte Kreaturen, welche einzeln einem Kleisteraale oder lateinischen S. s. nicht unähnlich kommen; sich aber auch in andern verschiedenen Wendungen und krummen Schlangenlinien sehen lassen. Sie machen öfters, wenn sie bey I. pranzen, einen heftigen Wirbel im Wasser, und ziehen auf solche Art die kleinsten Pflanzentheilchen und Saamenkörner, wie in einen Trichter, in sich.

Wenn man sie suchen will, so muß man sehr stille und ruhig dabey sitzen und sich ja keine Gedult verdrüßen lassen; denn bey der allgeringsten Bewegung ziehen sie sich in ihre Zellen, und dann muß man lange warten, bis man sie wieder zu sehen bekommt.

Auch thut man sehr wohl, wenn das Uhr- oder Zuckerglas also in die Höhe gestellet wird, daß man von unten hinauf die Meerlinsen mit dem Suchglase beobachten kan. Denn alle diese und andere Schlammthierchen, hängen mehrentheils an dem untern Theil oder Boden der Meerlinse, weil da der Saame hängt, von welchem sie sich nähren; besonders ist sich zu hüten, daß das Glas auf keinen Tisch oder Platz gestellet werde, der wanket, denn sie sind sehr empfindlich und spüren auch alle Tritte, wenn man im Zimmer herum gehet.



Im May, Juny, July und August finden sie sich am gewishesten; zuweilen sehen sie sich auch an die innern Wänden des Glases, wenn es schleimicht werden will. Zerschneiden lassen sie sich nicht, wohl aber zertheilen sie sich selbst, und setzen auch junge Stöcke ab.

Ihre Farbe ist weiß, wie ein feiner Zwirnfaden. Sie schwimmen einzelne sowohl, als zu Colonien, im Wasser herum; begeben sich aber bey der geringsten Bewegung sogleich wieder zusammen in ihre Zelle, auf ihren Kiel der in dem Ring oder Halsband steht; und verbergen sich darein in möglichster Geschwindigkeit.

Die zweite Art ist viel schwächer zu finden, als die erstere; denn der braune Stock oder Corallenrinne, der die ersten kenntbar macht, ist bey diesen nicht zu sehen, sondern statt desselben ein gar kleines fast rundes Klümpchen Schleim, das sehr blaßbraun auch öfters nur weißgelb, siehet. Dieses macht den Körper, oder den Bau und Stock der Blumenpolypen von der zweiten Art aus. Man siehet auch keine besondern Arme noch Armbänder daran, sondern nur gar kleine hervorsprossende Knospen, woraus sie ihren Blumenstrauch oder Federbusch hervorstrecken. So viel ich weiß, hat diese Art niemanden noch als Herr Rösel beschrieben, und ich habe sie zum erstenmal bey Ihme zu Gesichte bekommen und kennen lernen, da ich dann alle Jahr aus dem hiesigen sogenannten Nonnengarten im St. Catharinen Kloster und dessen Wehner, welche gefunden. Ihre Größe ist, wie schon erwehnt, Figur L. L. auf dieser 87sten Kupfertafel natürlich abgebildet, wiewohl noch etwas zu groß. Sie liegen mehrentheils auf dem Boden des Glases im Schlamm, und wenn man nicht alle Gedult anwendet, ihre Hervorbrechung abzuwarten, können sie gar leicht übersehen werden. Ihr Körper ist in der Mitte dunkler als an dem Umkreiß, und hat verschiedene Flecken wie bey v. zu sehen, doch nicht bey allen. Ich habe diese Flecken für ausgesaugte Hülsen ihrer Speise gehalten. Ihre Federbüsche sehen auch anders aus, als die von der ersten Art, und formiren mehrentheils ein paar Flügel, sonst aber auch einen Büschel weißer Bänder oder Blätter, und zuweilen eine Handkrause, Manschette oder einen Federbusch. Ich habe verschiedene Gestalten derselben, so wie ich sie genau beobachtet, getreulich abgebildet, wie z. B. bey t. tt. u. und v. zu sehen.

Ihre Flügel ähnliche Zusammenfügung bemerkte ich besonders mit den Buchstaben vv. W. und ihre einzelne Bewegung und Gestalt mit x. und bestehet ein jeder solcher Flügel, aus einer gedoppelten Reihe Kieme, an welcher zu 30. bis 40. auch mehr dieser Kreaturen beisammen sitzen.

Manche von diesen Kugeln hatte 10. bis 12. Knospen oder Zellen, zuweilen aber fand ich einige nur mit drey oder vier solchen Wohnungen. Zerschneiden lassen sie sich eben so wenig als die erstern. Wenn die Flügel oder Büsche eingezogen sind, siehet man die Kugel selbst dunkelbraun, wenn sie aber ausgebreitet sind, so ist sie sehr helle und durchsichtig, und man kan alsdenn erkennen, daß sie aus lauter feinen kleinen Körnern zusammengesetzt sind, welche hier nur mit Punkten angezeigt werden können.



Keine Insekten fressen sie, sondern das allerfeinste Gesäme, so im Schlamm verborgen liegt. Es ist sehr schwer, lange Beobachtungen und Erfahrungen mit ihnen anzustellen, denn im klaren Wasser sterben sie bald, und zerschmelzen gleichsam, daß man nichts von ihnen mehr findet, läßt man sie aber über acht Tage im Schlammwasser, so werden sie von denen kleinsten Wasserläufen zernichtet.

## TABVLA LXXXVIII.

Noch einige andere Schlamthierchen, so unter dem Namen gesellschaftlicher Polypen, bekannt sind.

Mit so wenig Grund die Federbuschthierchen Polypen genennet werden, mit noch wenigern Recht kan man, nach meiner Meinung, die auf gegenwärtiger 88sten Kupfertafel befindliche Kreaturen, Polypen heißen. Es sind durchgehends gesellschaftliche Schlamthierchen, von denen nicht ein einiges mit einem Fuß, geschweige mit vielen, begabet ist. Nur einige wenige haben Schwänze, die übrigen aber sitzen mehrentheils auf feinen Rohrstielen, von denen sie sich absondern und wiederum darauf begeben können, wie ich gleich deutlicher zeigen werde.

Zeit und Raum verstaten mir nicht, umständlicher zu seyn, daher will ich sogleich die Erklärung dieser Kupfertafel, mit vor die Hand nehmen. Die Gesellschaftlichen Schlamm- oder Coloniethierchen, siehet man gemeintlich wie ein kleines Klümpgen Schleim, oder Schimmel an Meerlinsen, Wasser, Graß und Moose hangen. Wie bey a. und b. in natürlicher Gestalt und Größe zu sehen. Dann hangen sie sich auch an lebendige Kreaturen, an die kleinsten Wasserwespen S. c. 1. Wasserflöhe S. c. 2. auch Wasserkäfer S. c. 3. und saugen sie so lange aus, bis sie zu Grunde gehen.

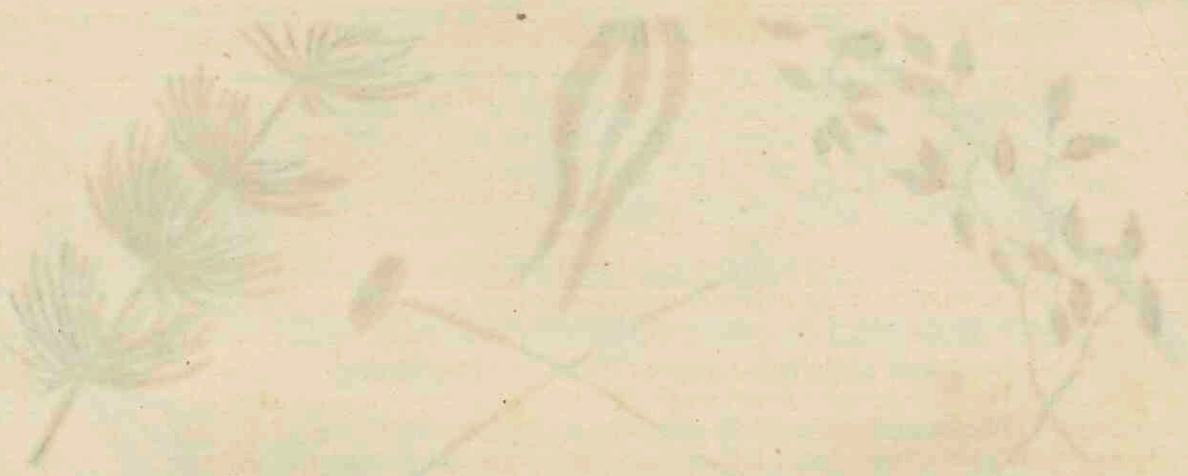
Ich will mit dem sogenannten Trompeten- oder Schallmeyenthierlein den Anfang machen, welches gemeintlich unter denen Meerlinsen sich aufzuhalten pflegt. Wie d. natürlich, e. aber unter dem Suchglase vergrößert, zu erkennen giebet. Ich würde ein ganzes Buch schreiben müssen, wenn ich eines jeden Eigenschaft beschreiben sollte. Genug, daß ich hier ein jedes auf das genaueste abgebildet und meinen g. l. kennbar gemacht habe. f. und g. stellet durch Numer 3. vergrößert das Keulenförmige Schlamthierchen vor, und zwar zeigt f. die jungen und g. die alten, nebst der Art wie sie die Spelse durch einen Wirbel an sich zu ziehen pflegen. Es wohnt ebenfalls Colonienweis beisammen, und man siehet deren öfters zu vielen hunderten auf einen Haufen. h. ist eben dieses nach der höchsten Vergrößerung mit etwas verschlungenen Meerlinsenfaamen und drey rothen Punkten, deren Endzweck ich aber nicht zu bestimmen mir getraue. Man siehet die Jungen S. f. öfters für die Schallmeyenthierlein an, die ich vergrößert mit i. und k. abgebildet habe, und deren Defnung am Munde rings herum mit feinen Haarspitzen besetzt ist. Diese Schallmeyenthierlein können sich auch zusammenziehen und eine ganz andere Gestalt annehmen, daher sich wohl in acht zu nehmen, daß man sie nicht mit andern vermische.

Denn











Denn das Glocken oder Becherförmige Thierlein l. das ebenfalls etliche feine Haarspizen führet, hat viel ähnliches mit dem Schallmehenthierlein, nur mit dem Unterschied, daß es auf einen besondern Stiele wohnet, von welchem es sich aber wie das Dürenförmige oder Rehfuhähnliche Thierlein m. losmachen und ohne diesen Stiel S. n. seinen Spiralgang fortsetzen kan.

Alle diese und übrige Coloniethierchen wohnen mit Haufen beisammen, so wie hier die Stachel- oder Kreuzbeersförmige Thierlein mit o. abgebildet sind, und von denen p. p. ein Paar besonders, mit ihrer Art zu schwimmen, vorstellen.

Auf eine andere Weise sitzen die von Köpfeln betitelte Verbers Beersförmige q. dann die Mispelförmige t- und die Deckelthierlein vv. bey einander auf Wohnungen, welche von hohlen Köhrichens zusammen gesetzt sind. Von denen sie abgehen r. und die Stiele zurücke lassen s. s. auch mit sich fortschleppen können S. l. und m. v.

Das Mispelförmige verändert sich gar oft, wie t. u. und v. zu erkennen giebt und hat ebenfalls sehr zarte Haarspizen an dem Umkreis seines Mundes, so wie auch das Deckelthierlein, welches anfänglich die Gestalt einer Zitrone hat, wenn es geschlossen ist. Siehe Figur y. So es sich aber öfnet, so gehet ein Stempel heraus, auf dessen oberste Spitze ein kleiner Zeller oder eine Enrunde Platte liegt, die ebenfalls rings herum mit diesen Haarspizen versehen ist S. vv. Ziehet es denn diesen Zeller etwas hinein, so siehet man nur dessen Haarspizen; und die runde Mündung formirt sich in eine ausgekapte Erone S. x. Wenn es aber die gedachte Platte gänzlich einziehet, so kan man oben hinein gleich in einem Becher sehen. S. z.

Ingleichen kan es sich, wie die übrigen Coloniethierlein von seinen Köhrähnlichen Stiel, losmachen und wieder darauf setzen, auch solchen dergestalt mit sich anklebend fortschleppen, daß man ihn öfters für den Schwanz dieser Kreaturen ansiehet. Die Haarspizen aber, so um dessen Mund stehen, bewegt es dergestalt geschwinde und vipperend, daß sich das Auge darüber verliethet.

Wann Liebhabere diese Kreaturen bald finden wollen, so dürfen sie nur anfänglich grössere Insekten mit dem Heber aus dem Zuckerglas schöpfen, als Schnecken, Pücerons, Käfer, Traubenträger &c. und darunter solche besonders aussuchen, welche entweder hinten am Rücken oder unten am Bauch auch an den Seiten, etwas Schleim oder einen kleinen grauen schimlichten Punkt hängend haben, wie Fig. a. b. auch c. 1. 2. 3. auf dieser 88sten Tafel an Händen giebt. Sehen Sie nun dergleichen schleimigte Wasserthierchen, so können Sie gewiß glauben, daß der graue Punkt sowohl an Meerlinsen als Schlammthierchen, nichts anders als eine Colonie solcher gesellschaftlicher Wassercreaturen sene. Nur gehört Gedult und Zeit dazu, wenn man besonders die Federbusch, oder Blumenpolypen erhalten will. Finstere Spötter! Lachen Sie nur nicht über diese Anweisung! Ich glaube noch immer, daß derjenige, welcher ein unbekanntes Geschöpf zur Ehre seines Schöpfers entdeckt und in demselben eben den wunderbaren Bau gleich in den Menschen, zugleich aber die unbegreifliche und ohnendliche Allmacht und Weisheit



176 TAB. LXXXIX. XC. Die merkwürdigsten Theile an der Distel.

heit des Ewigen Alls dabey in tiefer Ehrfurcht bewundert, eine weit nützlichere Arbeit unternommen, als ein solcher, welcher nach vielen schlaflosen Nächten und zerbissenen Federkielen, die unvergleichliche Frage beantwortet hat: Von welchem Zeug oder Stof, Methusalem seine Schlafmütze getragen habe?

TABVLA LXXXIX.

Die merkwürdigst- mikroskopischen Theile an der Distel.

So eine schlechte Figur die verachtete Distel auf ungebauten Aeckern, Mangern, an Wegen und Hecken ic. machet, so sehr verdient sie doch von einem jedem Liebhaber der Naturkunde, genau untersucht und beobachtet zu werden. Sie hat ungemein viele Betrachtungswerthe Theile an sich, und so nützlich sie dem Menschen überhaupts ist, so schön siehet sie, besonders unter dem Vergrößerungsglase. Gegenwärtige 89ste Kupfertafel zeigt eine Abbildung einer solchen gemeinen Distel, welche in Tournefort. Inst. rei herb. Tom. 1. Claf XII. Sect 2. Gen. 1. et Tom. 3. Tab. 253. abgebildet und beschrieben zu finden, und von dem Herrn Ritter Linnaeo, cum nomine specifico: *Carduus foliis sinuatis decurrentibus margine spinosis floribus solitariis nutantibus* in seinem Hort. Cliff. bemerkt worden.

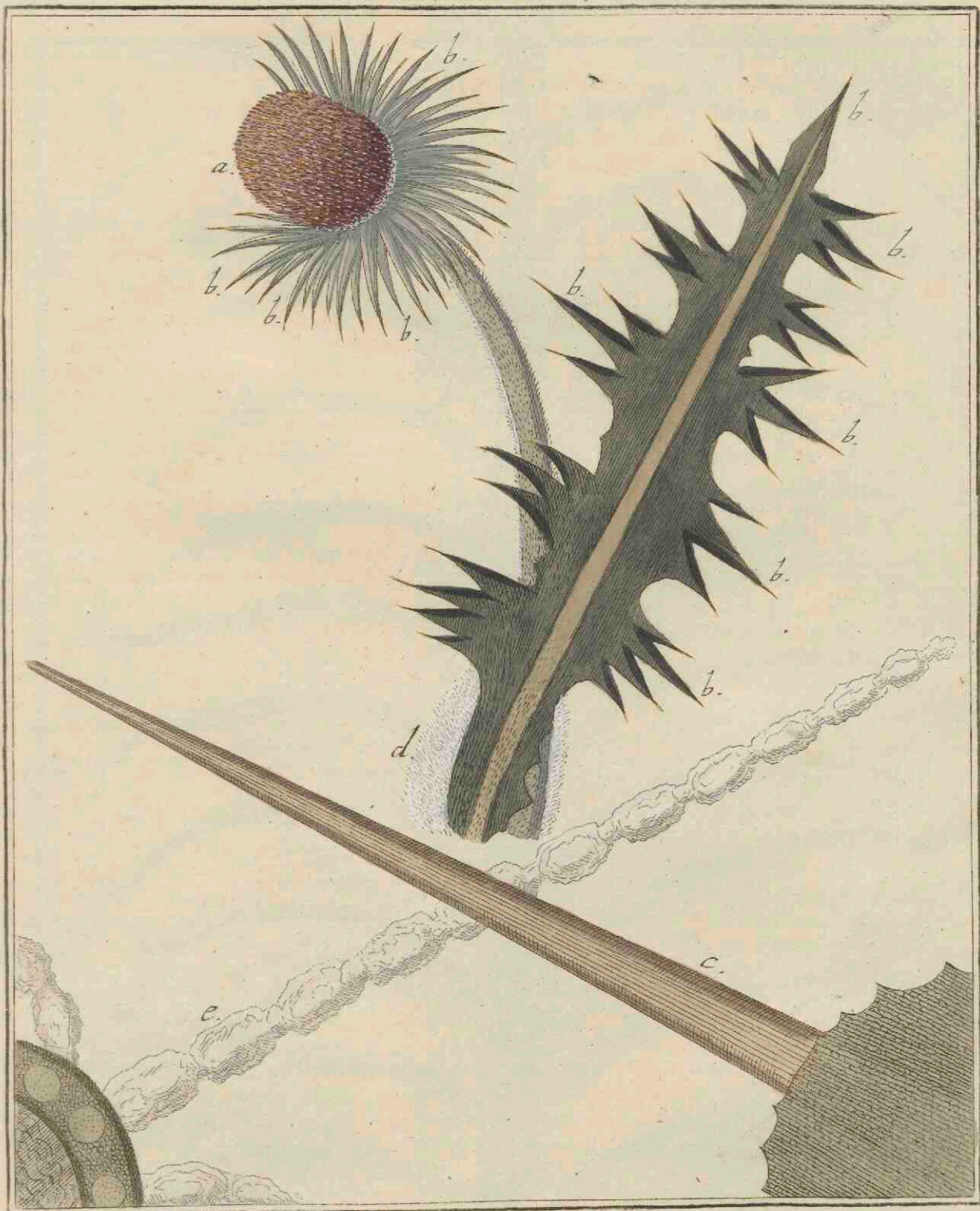
Sie bestehet aus dem Blüthknopf a. denen Stacheln so denselben umgeben, b. dem Stiel und der Wolle d. welche theils auf den Blättern, theils an dem Stiel befindlich ist und denen Blättern und ihren Stacheln b. Ich werde noch ein paar Kupfertafeln davon liefern, hier aber nur mit wenigen noch anmerken, daß c. einen Stachel oder Dorn von dem äuffersten Ende eines Blats durch Nummer 1. vergrößert, vorgestellet, dessen natürliche Größe an dem Blatt mit b. bezeichnet worden. Bey e. hingegen ist eine einige Faser von derjenigen Wolle abgebildet, welche an dem Stiel, auch auf den Blättern zu sehen, und bey d. natürlich angezeigt ist. Es ist hier etwas wenigens von einem Scheibchen des Stiels, dessen Mark sehr leicht und schwammicht, gleich dem Hollunder oder Binsenmark ist, stark vergrößert angebracht, woran diese Wollentheilchen gehangen. Die Wollenfaser selbst sehen, wenn sie frisch sind, ganz aufgeblasen im Mikroskop aus; wenn sie aber vertrocknet beobachtet werden, so kommen sie dem Marke ähulich, welches in denen Gänsefederkielen gefunden wird, und zeigen lauter Blasenähnliche Abtheilungen bis zur äuffersten Spitze.

TABVLA XC.

Fortsetzung der Disteltheilchen.

Hier zeigt sich eine einige Feder von dem sogenannten Pappus oder Pappo, welche den Embryo als ein Federbusch zieren und dem Saamen statt der Flügel dienen, um solchen aller Orten hinführen zu können. Es ist ohnmöglich durch den Pinsel die Schönheit seiner Regenbogenfarben auszudrucken, in welchen noch über



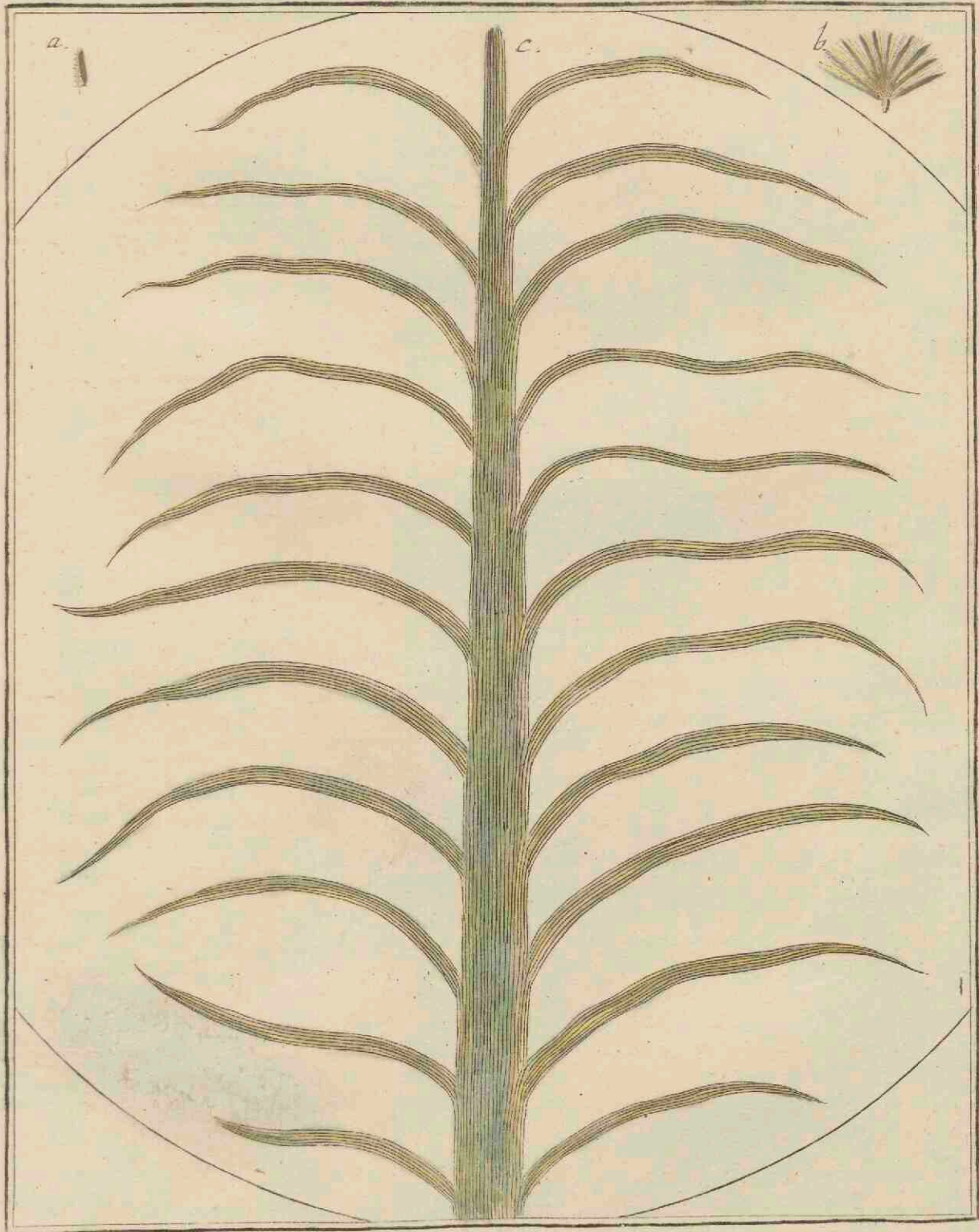








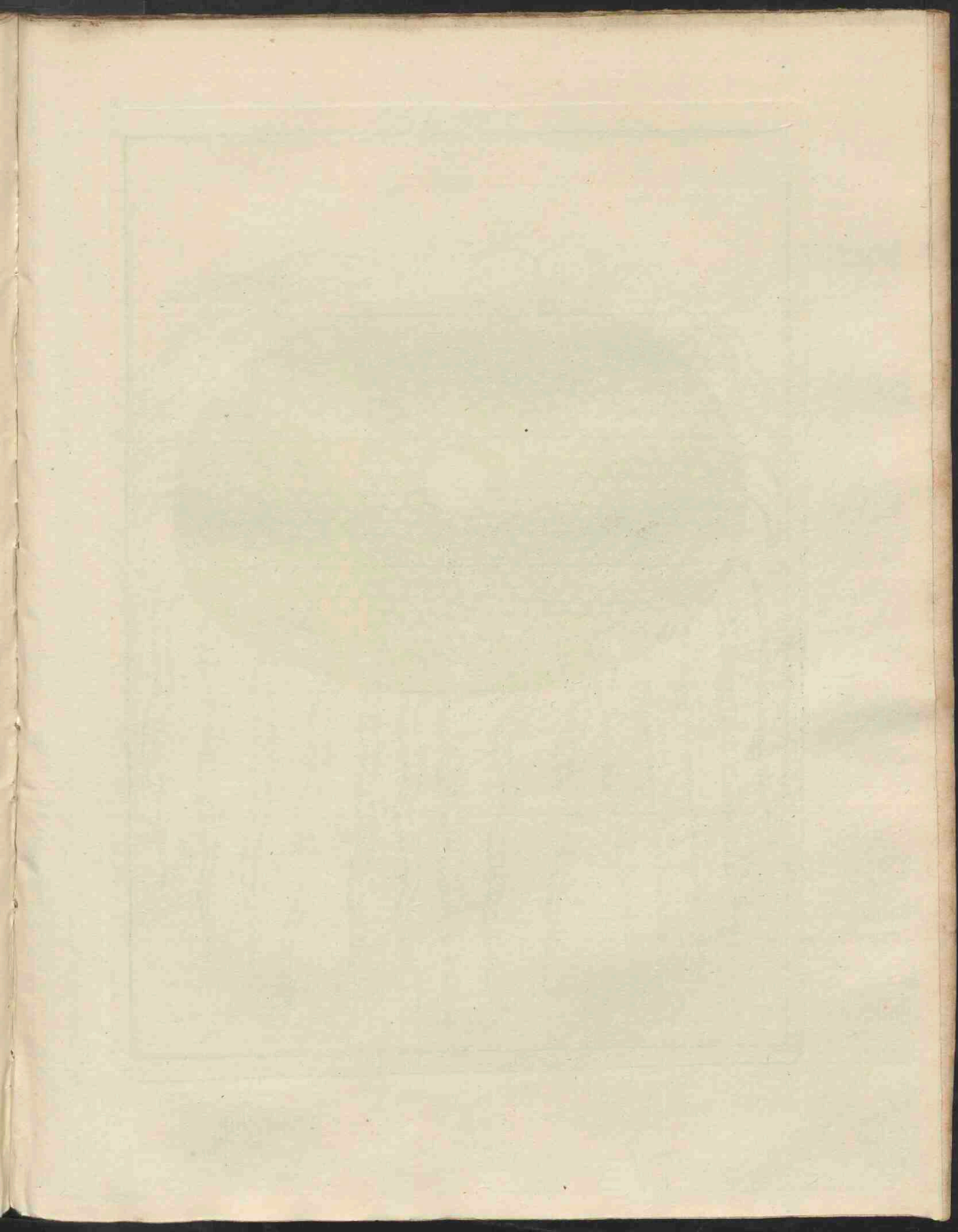
TAB. XC.













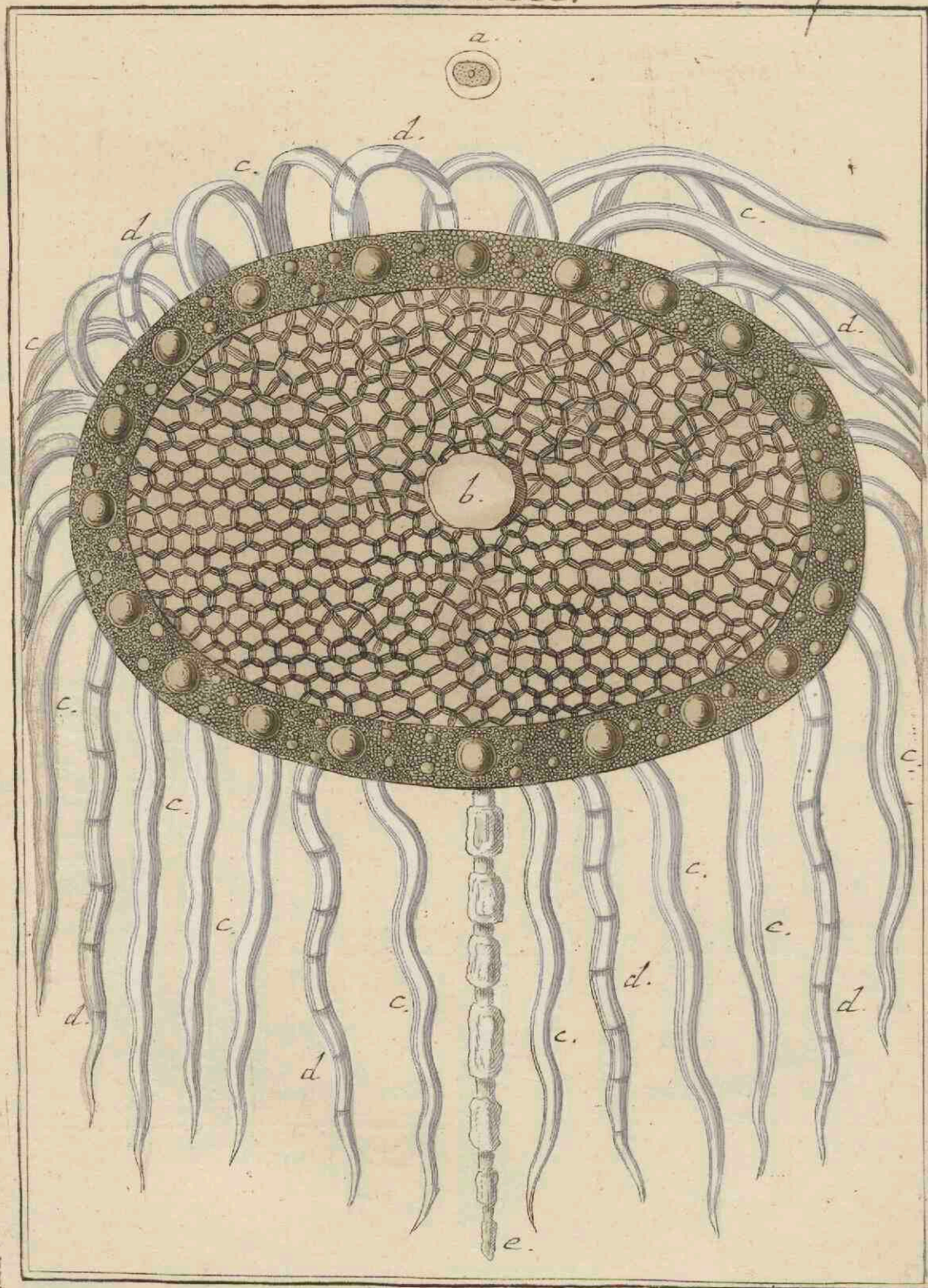


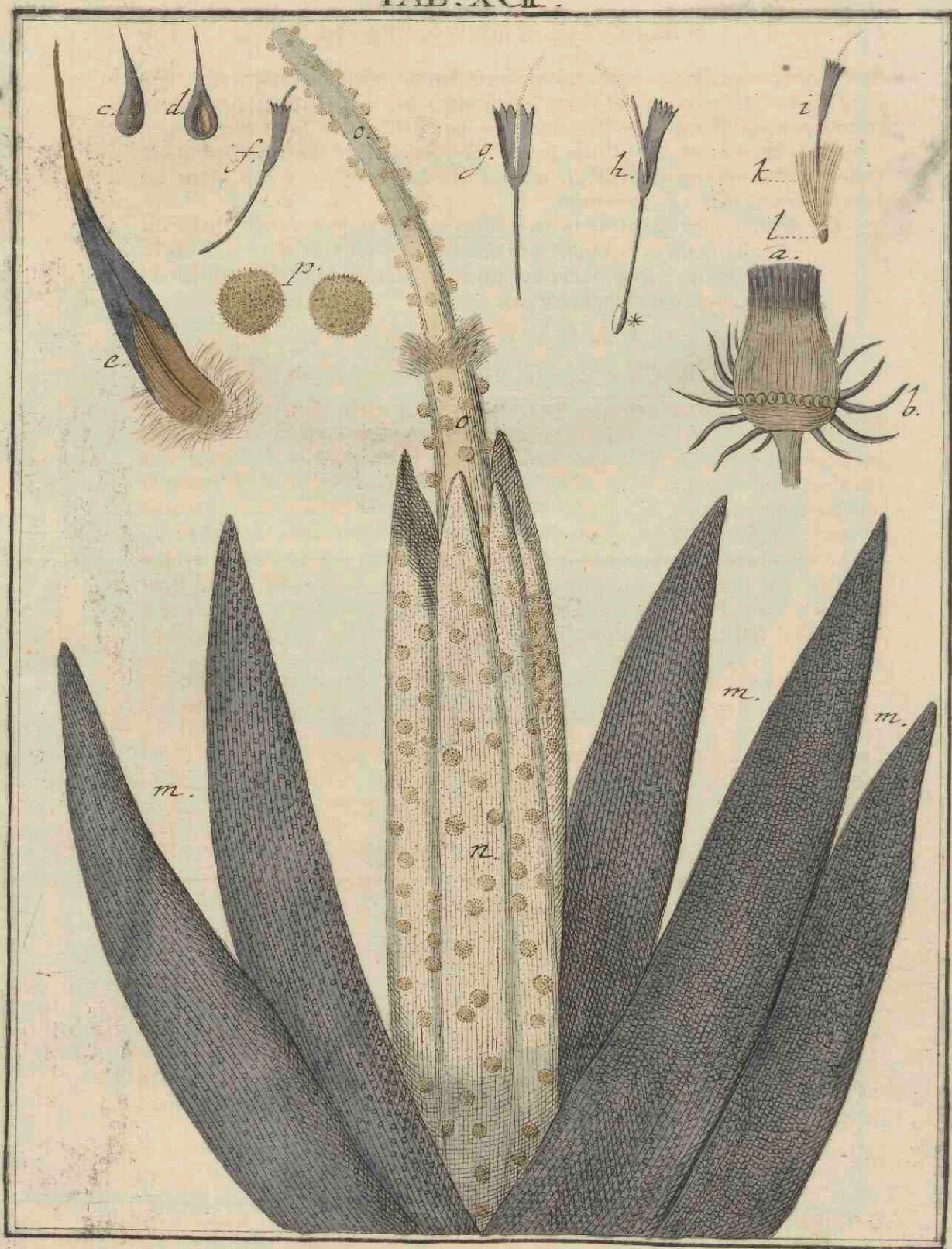


PLATE I





TAB. XCII.





über dieses der herrlichste Schillerglanz von Silber und Gold zu erblicken ist. Ein jedes Saamenkorn prangt mit einem Federbusch, der von vielen solchen Federn zusammen gesetzt ist und einen Pfauenschwanz formiret. Jede Feder aber, einzeln betrachtet, scheint aus einer Menge holer Fäden, Fasern oder Röhrchen, gleich den gläsernen Haarröhrchen zu bestehen, wie ein Busch oder Strauß von denen bekannten venetianischen Glasfedern.

Die Figur a. gibt eine davon in natürlicher, c. aber in einer der stärksten Größe durch Numer 0. betrachtet von dem ganzen Pappus des Saamenkorns b. zu erkennen. Bey Nacht vor ein paar Lichtern, läffet sich diese Beobachtung am angenehmsten sehen.

T A B V L A X C I.

Das Mark in dem Stengel und den Stielen der Distel.

Ein kleines Scheibgen von dem Distelmark, dessen natürliche Größe bey a. zu sehen, ist nicht weniger ein Betrachtungswerther Gegenstand für die Liebhaber der Natur, besonder der Pflanzenkunde. Es hat vieles mit dem Hollunder und Wimsenmark gemein, und siehet einem künstlich gekochten Bitter, Mez oder Gewebe gleich, welches aus lauter Sechsecken besteht, deren Theile kleinen Blasen, ähnlich kommen. In der Mitte des Scheibgens ist ein Loch b. weil der ganze Stengel durchaus hol ist. An dem Rande befinden sich noch besondere Saft und Luftgänge, welches die großen und kleinen Kugelförmigen Figuren anzeigen; Aussen aber an der Kinde des Stengels, siehet man eine sehr feine weiße Wolle hangen, wovon ich auf der 89sten Kupfertafel nur ein einiges Härlein oder Fäserchen fig. e. vergrößert abgemallet.

Wollen aber diese Wollenfasern, wann sie noch frisch am Stengel sind, ein ganz anderes Ansehen im Mikroskop machen, als wenn sie ihren Saft verlohren, so habe ich fig. c. einige so vorgestellt, wie sie erstern falls, nemlich frisch, ausssehen, da sie ihr innerlicher Saft wie einen Schlauch auftreibt und gleich rund macht. Man wird auch keine Glieder oder Abtheilungen daran wahrnehmen. Sobald sie aber nur anfangen auszudunsten oder trocken zu werden, also gleich erkennet man auch im Mikroskop, daß sie Glieder oder Absätze d. haben, welche sich alsdenn dem Auge vollkommen deutlich darstellen, wenn sie ganz vertrocknet und dürre sind. Dann sehen sie bey nahe, wie ich schon neulich angemerkt, dem durren Mark in einem Federkiel gleich, welches die fig. e. auch auf dieser Kupfertafel am besten erklären wird.

T A B V L A X C I I.

Die Befruchtungs-Gefäße der Distelblume.

Und noch einmal von der Distel? Wie eckelhaft! Ja! meine Gönner! Sie haben recht sich darüber aufzuhalten. Alleine können Sie mich versichern, daß es keine Fälle in der Welt gibt wo man öfters wider seinen Willen etwas thun muß, um nicht



178 TABVLA XCII. Die Befruchtungsgefäße der Distelblume.

nicht unhöflich oder wohl gar grob zu heißen? Sie werden mich nun schon verstehen und leicht errathen können, daß ich es habe thun müssen. Indessen bin ich doch auch vollkommen überzeugt, daß diese letzte Vorstellung von der Distel, eben so gar überflüssig nicht seyn möchte. Es sind ohnehin die vornehmsten Theile dieser Blume, und es wird einem wahren Freund und Sönnner des Mikroskops einerley seyn, ob er dieß oder lenes aus der Natur betrachtet. Zudem ist es allemal nützlicher, wenn man so viel Theile als nur immer möglich ist, an einer jeden Blumen entdecken kan, als wenn man sie nur bloß zum Zeitvertreib und als ein kindisches Spielwerk, durch das Glas begucktet.

In dieser Absicht zeigt sich also hier fig. a. der Distelkopf, der sich auf der 89sten Kupfertafel ganz sehen läset, zwar nochmalen, aber nur zur Helfte und perpendicular durchschnitten, um damit vorzustellen, wie sich diese Zeugungstheile mit dem Eyerstock oder denen Embryonen verbinden.

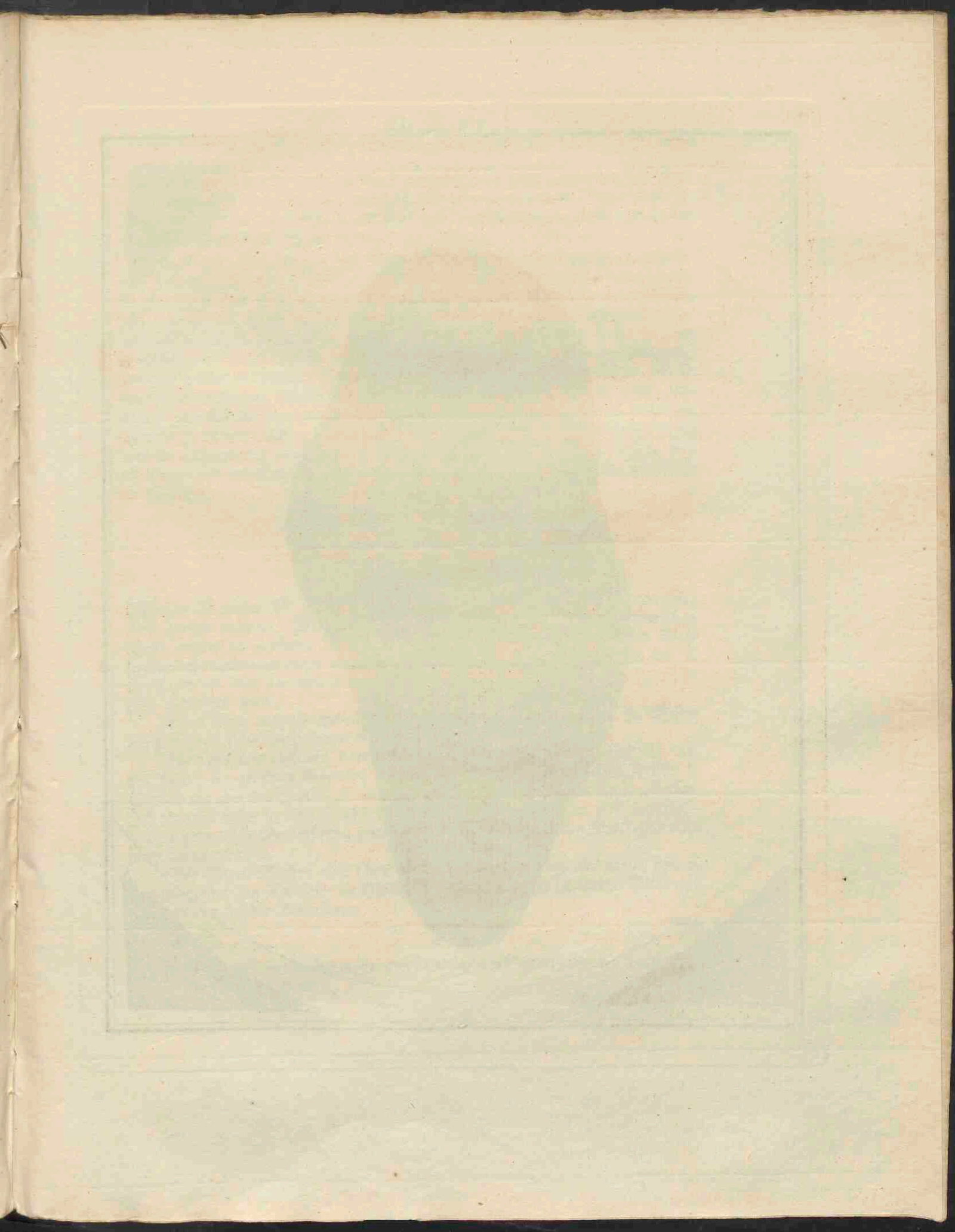
Es wird bereits, ohne meine Anmerkung nöthig zu haben, bekannt seyn, daß die Distel unter diejenige Classe der Blumen gehöre, welche flores flosculosi aus vielen einzeln Blümchen zusammen gesetzt, oder auch Blumentragende Blumen genennet werden. Und so trägt auch der Distelkopf eine Menge solcher kleinen Blümchen, wie die Figuren f. g. h. i. vorstellen.

Eine jede von diesen, bestehet wiederum aus verschiedenen Theilen, wie eine andere grosse Blume, nemlich aus dem Becher, denen Antheren, dem Pistill, Staubfäden, Blumenstaub oder männlichen Saamen, und der Frucht.

Auf dem Embryo oder der Frucht, stehen noch eine Menge zarter glänzender Haare, welche dem Pistill umgeben, und den sogenannten Pappus formiren, davon Tabula XC. eine Faser vorstellet. Ich will solches durch Erklärung dieser 92sten Kupfertafel deutlicher zu machen suchen.

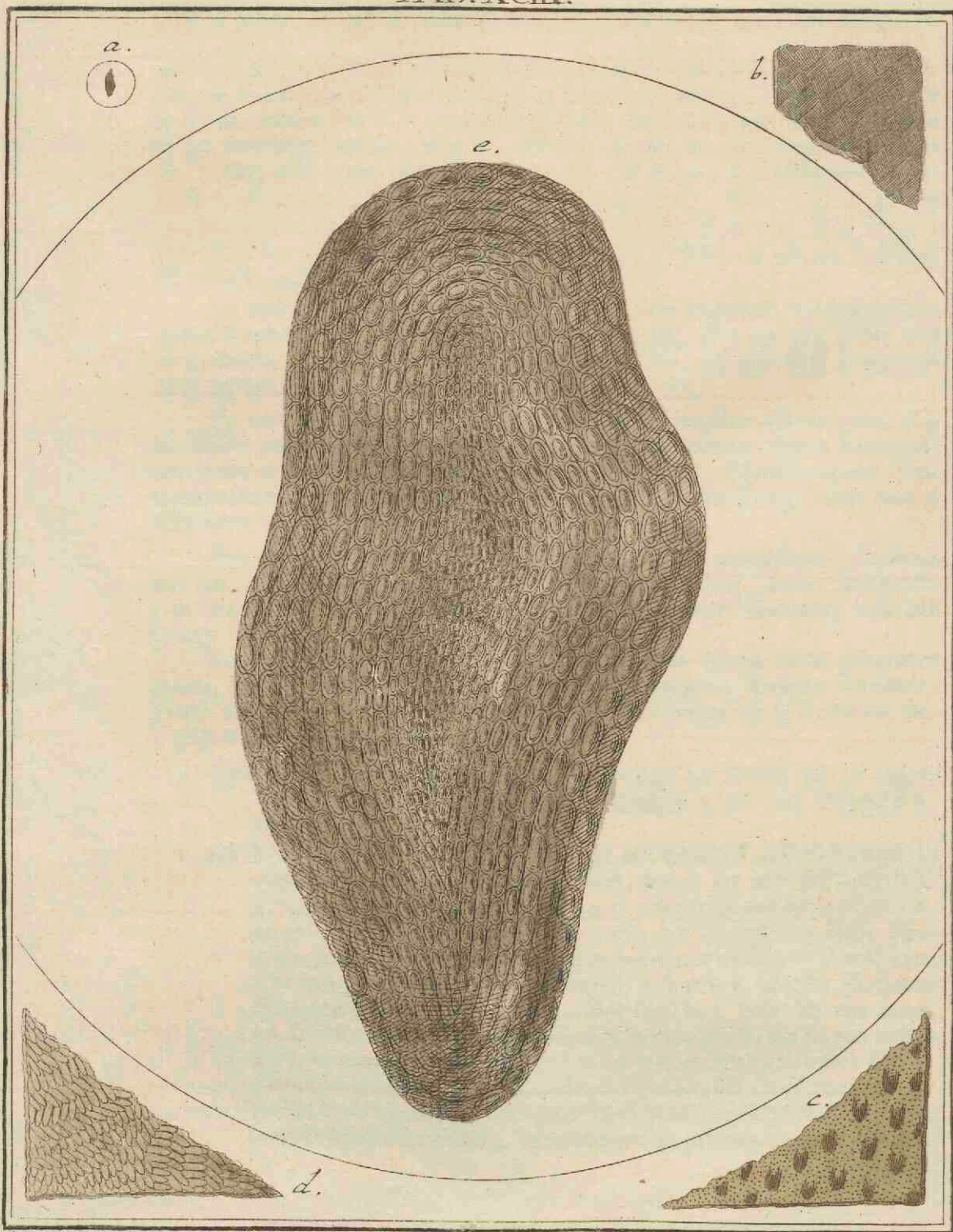
- a. Ist der nach der Länge herabgetheilte Blumenkopf der Distel, um zu zeigen, wie sich die beyammen stehenden Blümchen a. mit dem Eyerstock b. verbinden.
- c. und d. sind zwey Stacheln oder Dornen, so den Eyerstock äußerlich umgeben, etwas grösser als natürlich, abgebildet, davon der erste sich äußerlich, der andere d. von innen, bey e. hingegen etwas mehr und durch Numer 6. vergrößert, betrachten läset. Ich dachte bey Betrachtung dieser Stacheln: Die arme Distel müsse doch ein besonderer Liebling der Natur seyn, weil ihre Früchte mit so vieler Sorgfalt und mit so scharfen Palsaden verwahret und beschüzet worden. Bey f. g. h. i. habe ich von denen im Distelkopf befindlichen Blümchen einige vorgestellt, wie sie von aussen und innen und mit allen ihren Theilen, unter dem Oekonomie- oder Suchglas anzusehen sind. Der Calix oder der Becher, hat fünf Cronenspißen, welche von oben bis etwa den dritten Theil hinab eingeschnitten sind. In demselben stehet der Pistill g. den wiederum 4. zusammen geschlossene Antheren







TAB. XCIII.





theren h. umfassen. Er läuft bis zur Frucht l. und wird von dem Pappus k. umgeben. Dieses zeigt sich noch deutlicher an der auf eben dieser Platte befindlichen sehr starken Vergrößerung durch Nummer 1. englisch Glas. S. m. n. o.

In denen Cronenspitzen m. siehet man Millionen Saftkugeln, welche denen Blutkügelchen ähnlich sind. Die Antheren n. sind ebenfalls voller Saftkügelchen, und man siehet darinnen die Kugeln des Blumenstaubs gar deutlich, wie auch an dem Pistill o. welche ich mit p. nach der allerstärksten Vergrößerung, auf das deutlichste nachgezeichnet und als runde Kugeln befunden habe, die mit unzählich andern viel kleinern und mit kurzen feinen Spitzen bewafneten Kügelchen, um und um besetzt waren. Ich habe noch keinen Blumenstaub so schön und so deutlich sehen können, wie diesen. Und ich bin nun überzeugt, daß in diesen Kugeln p. eine öhrliche oder andere flüchtige Substanz enthalten ist, welche, wann die Kugeln p. an den Pistill o. als das weibliche Zeugungslied sich angehängt haben, alsdenn auffspringen; der Saft aber durch die Poros des Pistills o. und k. hinab dringe, um den Embryo l. damit zu seiner völligen Größe, Zeltigung und Reife zu verhelfen.

## T A B V L A X C I I I .

## Eine Aalschuppe.

Welche Wohlthat für uns Christen! daß die Juden keine Aale wie wir, speisen mögen. Man sollte fast Anstand nehmen, diesem verworfenen Volke wissend zu machen, daß der Aal Schuppen habe, und daß dieses Wassergeschöpf keineswegs unter denselbigen Fischen begriffen seye, welche Moses Levit. Capit. 11. vers 10. und Deuter. Cap. 14. vers 10. denen Kindern Israel zu essen verboten hatte.

Denn wenn auch die Hebräer anfangen wollten Aale zu essen, so würden wir gewiß das Pfund noch einmal so theuer bezahlen müssen.

Hat dann aber auch der Aal wirklich Schuppen? So fragte mich vor einigen Jahren ein geneigter Gönner; ich behauptete es aus Leuwenhoecks Schriften\*. Er zeigte mir aber das Gegentheil, da Er mich auf eine Aalpastete zu Gaste gebetten. Ich blieb bis daher in einer schläfrigen Ungewißheit, weil ich weder Zeit noch Gelegenheit hatte, diese Beobachtung genau anzustellen, und mit einem Wort, gar nicht mehr daran gedachte.

Vor einigen Wochen aber kame mir ganz ohngefehr eine alte Haut, von einem zweypfüßigen Aal unter die Hände, und zugleich dachte ich an den Streit meines Gönners, bey der Aalpasteten.

\* Ontledingen en Ontdekkingen van de onsigbare Verborgentheden &c. tot Leyden 1685. pag. 49.



Ich nahm mir daher vor, diese Haut auf das sorgfältigste zu beobachten, um zu erfahren, ob dieselbe Schuppen habe oder nicht. Anfänglich, da ich sie überhaupts übersehen, ware es mir ohnmöglich etwas Schuppenähnliches zu erkennen.

Ich fieng an zu muthmassen, daß vielleicht der Aal nicht groß genug möchte gewesen seyn; bald hernach aber nahm ich das Suchglas, wiewohlen ebenfalls vergeblich; bis ich endlich ein kleines Stückgen eines Zoll gros, unter das Muschensbrockisch zusammengesetzte Mikroskop legte, und wiewohlen nur mit Numer 6. als der allerschlechtesten Vergrößerung betrachtete, um einen grossen Fleck auf einmal übersehen zu können. Hierdurch entdeckte ich nun verschiedene quer gegeneinander lauffende Striche. S. fig. b. und diese liessen mich muthmassen, daß etwann eine Haut über der ganzen Decke der Schuppen liegen möchte.\*

Meine Meynung betrog mich nicht. Denn als ich etwas von der Haut einige Stunden in warm Wasser gelegt, und dasselbe hernach mit einem Federmesser abgeschabt, das Stückgen Haut aber mit dem Suchglas gegen das Licht gehalten hatte, so sah ich es mit braunen Flecken und kleinen Pünktgen c. bedeckt, an Farbe aber strohgelb.

So wenig Trost mir nun dieser Anblick zur Zeit noch verschafte, so wenig ließ ich mich doch von weiterer Nachforschung dadurch abschrecken. Ich weichte es vielmehr abermalen im Wasser ein, und da ich es nach Verlauf einer Stunde wieder heraus genommen, und es von dem sich darauf gezeigten neuen Schleim, gereinigt hatte, entdeckte ich endlich die kleinen Schuppen, welche das bisgen Haut, wie ein Stückgen weisses Elfenbein, ansehend machten. S. fig. d. Lasset man nun diese Haut nur in etwas trocken werden, so springen die Schuppen selbst in die Höhe, welche aber darum sich nicht sogleich abnehmen lassen ohne zerbrochen oder zerrissen zu werden, sondern sie wollen etwas geneht und auch naß oder feucht, zwischen die 2. Gläßgen im Schieber, gebracht seyn, damit sie gleich aufzuliegen kommen, indeme sie sich sonst wie ein Horn krümmen. Eine solche Schuppe nun vom Aal, siehet der g. 1. bey a. in ihrer natürlichen bey e. aber in derjenig vermehrten Grösse, wie mein Numer 2. mir solche als mit unzählich groß und kleinen Ensförmigen Schildern bedeckt, erkennen lassen. Leuwenhoeck ist also hierdurch gerechtfertiget, mein Gönner und mit Ihme andere Widersprecher überwunden, und damit erwiesen, daß der Aal gewiß nicht unter die im 3. und 5. Buch Moses verbotenen Fische, zu zählen sene. Ob aber die Aale gesund oder ungesund zu essen? überlasse ich billig denenejnigen Herren Gelehrten zu beantworten, denen es Ihr Veruff erfordert, dergleichen zu untersuchen und zu bestimmen.

Mir wenigstens hat er noch nichts geschadet, und wann mir heute noch ein solch geschupptes Thier geschenkt werden sollte, würde ich gewiß keinen Jüdischen Aberglauben besitzen, noch weniger einen solchen theuern Leckerbissen zurücke schicken.

## TABVLA

\* Diese gegeneinanderlauffende Striche, hat Leuwenhoeck für eigene höchst zarte Gefäße angesehen, welche den ganzen Inbegrif der äussersten Schleimhaut ausmachen.



PLATE I









## T A B V L A XCIV.

## Mikroskopische Beobachtungen an der Kalbs- und Kindszunge.

Malpighius \* hat mir Gelegenheit gegeben, die Zunge, dieses edle Werkzeug des Geschmacks, ebenfalls mit dem Vergrößerungsglase zu betrachten, und ich habe so viele Beobachtungswürdige Theile daran gefunden, daß ich sie ohnmöglich alle in diesen meinen Ergöhungen mehr vorstellen kan, sondern bis zu einer andern bequemern Zeit und bessern Gelegenheit, verspahren werde.

Nun wolte ich zwar gerne der freundschaftlichen Anweisung folgen, welche mir in dem dritten Theil der gesellschaftlichen Erzählungen, zu meiner verbindlichsten Danknehmigkeit gemachet worden, und meinen g. L. gar nichts aus gelehrten Schriften, sondern lauter Mikroskopische Handgriffe vorsagen.

Da ich aber nun schon an dem Ende dieses Werkgens stehe, so will ich erstlich nicht gerne meine bisdaher beobachtete Einrichtung verändern, sodann aber auch verschiedenen von meinen g. Lesern keine Gelegenheit damit geben, über mich zu klagen; sintemahlen ich verschiedene ansehnliche Herren Liebhabere kenne, welche keine Gelehrte sind, gleichwolen aber es gar gerne sehen, wenn Sie in diesen Blättern etwas aus dem Reiche der Gelehrsamkeit finden, das sie begreifen, leicht fassen und die Endursachen mancher Dinge daraus entnehmen, Gottes Weißheit und Allmacht aber um so gründlicher hernach preisen und bewundern können. Damit ich aber auch werthhätig zeige, daß mir obgedachter gute und wohlgemeynte Rath nicht gleichgültig bis daher gewesen, so habe in dieser Ausgabe schon angefangen, die Beobachtungen eines Leuwenhoecks und Malpighi, so viel an mir ist, zu prüfen, und ich überlasse meinen g. L. und dem ganzen unparthenischen gelehrten Publico, zu beurtheilen, ob die Aelteren oder Neuern den Vorzug verdienen, wann man Leuwenhoecks Nalsschuppe und Malpighi Zeichnung der Zunge, mit meiner 93. und 94sten und künftigen Kupfertafeln zu vergleichen und gegeneinander zu halten, sich gefallen lassen wollte.

Um also nach Möglichkeit mich jedem meiner g. L. gefällig zu machen, so will vorläufig nur einige Worte von der Ursache des Geschmacks anführen, ehe ich die Erklärung der 94sten Tafel selbst beschreibe.

Die Zunge bestehet aus verschiedenen Stücken, und sie ist auf zweyerley Weise zu betrachten. Erstlich nach ihren äußerlichen, zweytens nach ihren innerlichen Theilen; beide aber sind vortrefliche und würdige Gegenstände für das Mikroskop, und machen einem Liebhaber der Naturkunde, genug zu schaffen.

Nach der ersten Betrachtung siehet man auf der Obernfläche der Zunge (ich meyne Kalbs- oder Kindszungen) dreyerley kleine Erhöhungen, als Hacken- Warzen, und Pifferrörmige. Diese werden Papillen genennet.

Die Hackenförmigen bedecken mehrentheils den vordersten und größten Theil der Zunge, und man empfindet ihr elastisches Wesen und rauhes Krallen, wenn man

\* Marcelli Malpighii Exercitatio epistolica de Lingua 1664. in Oper. Malpighii.

\*\* S. Nachlese Tab. VIII.



182 TAB. XCIV. Mikroskop. Beobacht an der Kalbs- und Rindenzunge.

mit der flachen Hand vom Rücken der Zunge gegen die Spitze fährt. Die Ursache davon werde ich unten besser und umständlicher anzeigen, wann ich ihre Gestalt beschreibe.

In der Mitte, an den Seiten, auch an der untern Haut der Zungenspitze, sitzen die runden Papillen, so durch das Vergrößerungsglas denen Pfliffen oder Erbschwämmen ähnlich sehen, und mit kleinen Schwellhöchlein, oben auf ihrer obersten Fläche, bedeckt sind. Hinten an der Wurzel der Zunge, ist die dritte Art, welche von beeden erstern ziemlich unterschieden ist, und in einem Ring verflocht stehen, der gleichsam einen kleinen Graben um sie formiret. Sie scheinen aus fünf Blättern oder Theilen, wie eine geschlossene Rose, zusammengesetzt zu seyn, und haben in der Mitte eine kleine Vertiefung.

So siehet der obere Theil oder die Hechelhaut der Zunge aus. Ziehet man nun diese herab, so folget die Schleimhaut, in welcher man die Gänge zu denen hornförmigen Spizen sehen kan. Unter dieser aber liegt noch eine andere, welche Netzförmig und durchsichtig ist, und der pelichten Substanz an den Citronen und Pomeranzen, so zwischen der äussern gelben Schaale und dem Marke liegt, ziemlich gleich kommt. Nach dieser folget ein gar dünn und zartes mit feinen Blutgefäßen durchwirktes Häutchen, und endlich das aus Fibern, Nerven und Mäusgen bestehende Fleisch, welches anderst vorn an der Spitze, wieder anderst in der Mitte und auch am hintersten Theil der Zunge, beschaffen ist.

Alle diese Werkzeuge aber dienen mehrentheils zur Beförderung des Geschmacks, wiewohl auch einige die verschiedene Bewegungen, Krümmungen und Wendungen der Zunge verursachen. Daß wir aber schmecken und einen so grossen Unterschied im Geschmack haben, geschiehet eben durch die Papillen, und den in ihnen verborgenen Saft, welcher die Körper die wir auf unsere Zunge nehmen, auflöset.

Gleichwie nun der Geschmack von nichts anders als dem Gefühl, wie alle unsere übrigen Sinnen, entstehet, welche gleichsam in einem einzigen nemlich dem Gefühle, bestehen, also bewürken auch die Salze durch das Gefühl oder Tactum, auf unserer Zunge den Geschmack.

Ein jeder Körper, wenn er aufgelöst ist, und kein Salz hat, wird auf unserer Zunge keine andere Wirkung hervor bringen, als auf der Hand oder andern Theilen der Haut. Wir unterscheiden zwar das Gewicht, den Druck, den Schmerzen, die Lindigkeit oder Härte und Rauhe, Kälte, Hitze und dergleichen, sobalden aber salzige Körper unsere Zunge berühren, so entstehet diejenige Empfindung die wir den Geschmack nennen, und der von allen andern Empfindungen unterschieden ist.

Hieran ist aber nicht das Salz alleine Schuld, sondern diejenige Feuchtigkeit, welche in denen Papillen unserer Zunge steckt und Saliva genennet wird.

Dann wenn auch ein trockenes Stück Salz, Alaun, Salspeter u. d. g. an die Zunge kommt, so wird man nicht ehender einen Geschmack davon spüren, bis so viel Saliva aus unserer Zunge hervor gedrungen, als zur Auflösung desselben nöthig gewesen, um hernach in die Poren der Papillen zu dringen.

Daß aber das Salz so außerordentlich kleine Theilchen habe, welche geschickt sind in die kleinen Löcher der Papillen einzugehen, wissen wir aus denen bisherigen Mikroskopischen Beobachtungen, an verschiedenen aufgelösten Salzen. Je



Je mehr nun von dem ganzen Körper aufgelöst wird, destomehr kan in die Papillen eindringen, und desto stärker wird dann auch der Geschmack.

Einige glauben zwar die mancherley Gestalten und Figuren der Salze verursachen die Veränderungen und Mannigfaltigkeit des Geschmacks, alleine da die Salze nicht ehender wirken, als wann sie aufgelöst sind, und in der Auflösung keine Gestalten und Figuren, sondern durchaus Eyrunde Theilchen zu sehen sind, so lang die Auflösung flüssig ist, überdieß auch ein todtes und unschmackhaftes Salz dennoch seine Figuren hat, so läßt sich daher billig an obiger Meynung zweifeln. \*

Es wirken aber die Salze auf der Zunge, in denen Papillen, verschiedener massen, und zwar entweder nur auf einen Theil derselben, oder sie umgeben die Papillam völlig, und solchergestalten bringen sie entweder ganz durch, bis auf die Nerven, oder sie ziehen nur die Oberfläche zusammen. Wann sie nun bis auf die Wurzeln der Nerven wirken, so wird man nebst dem Geschmack auch einen Schmerzen empfinden, dahingegen die Empfindung des Geschmacks weit gelinder ist, wenn nur der obere Theil der Papillen, von dem Salze durchdrungen wird.

Daß aber ein jeder Geschmack nicht bis auf die Nerven wirke, ist daraus zu entnehmen, weil der selbe öfters gar zu geschwinde wieder vergehet, würde er aber bis auf die Nervenhaut der Zunge hinunter wirken, so müste auch die Dauer derselben länger anhalten.

Oder aus dem vortreflichen **Hamburger** mich zu erklären, so geschlehet die Wirkung entweder äußerlich oder innerlich. \*\* Außerlich per adhaesionem wenn sich die Salztheilchen nur an die Haut der Zunge anhängen, innerlich aber, wenn sie sich mit der Saliva vermischen, und die ringförmigen Grübchen der Nervenpapillen zusammen ziehen, da die ganze Papille kürzer, kleiner und der Nerve zusammen gezogen oder gespannt wird, welches natürlich mehr Empfindung verursachen muß.

Es ist aber auch der Geschmack nicht bey allen Menschen einerley, denn anderst wird er sich bey Kindern, anderst bey Erwachsenen und alten Leuten finden. So haben auch die Tobackschmaucher, ingleichen die Wein, Bier, und Wasser-Trinker nicht einerley Empfindung von diesem Sinn.

Man pflegt im gemeinen Sprichwort zu sagen: De gustibus non est disputandum. Diesem kan man leicht alles versalzen: Oder jenem kan man nicht genug salzen. Und so kommt diesem etwas widerwärtig vor, welches einem andern angenehm schmecket.

Nun fragt sichs noch, auf welchem Theil der Zunge, der Geschmack am stärksten empfunden werde? Es sey ferne von mir, daß ich alle Meynung hievon anführen sollte. Ich begnüge mich, wegen Enge des Raums, nur kürzlich anzumerken, daß nach vielen angestellten Erfahrungen befunden worden, daß die größte Empfindung auf der Spitze der Zunge vorgehe, in der Mitte derselben aber länger anhalte; welches **Hamburger** an verschiedenen Personen, mit feinen Haarröhrchen versuchte, denen er

von

\* S. des Herrn von Hallers prim. lin. Physiologiae Cap. XV.

\*\* D. Geo. Erh. Hamburg, Physiol. medic. Jenae 1751. Cap. XI. Sect. II.



184 TAB. XCIV. Mikroskop. Beobacht. von der Kalbs- und Rindszunge.

von der Pinpinelleffenz auch Arkano Tartari, u. einige kleine Tropfen auf die Mitte und die Wurzel der Zunge und deren Spitze, fallen lassen, welche hernach alle darinnen übereinstimmen, daß der Geschmack stärker auf der Spitze gewesen, länger aber auf der Mitte derselben gedauert habe. Welcher Unterschied wohl nichts anders als der veränderten Structur der Papillen, zuzuschreiben ist.

Endlich ist bekannt, daß der Geschmack gar verschieden ist, nur der gewöhnlichsten zu gedenken, als:

1. Sauer, 2. alkalisch, 3. salzig, 4. süß, 5. bitter, 6. urinos, 7. gewürzt, 8. streng, 9. herb, 10. modericht, 11. todt, 12. geistig und andere mehr.

Die gütige Natur hat diese Mannigfaltigkeit sehr weislich bestimmt, damit besonders das Vieh, diejenigen Speisen dadurch unterscheiden möge, die ihm nützlich und schädlich sind, und zu dem Ende hat es auch so starke und grosse Papillen die wir Menschen nicht haben. Woraus zu schließen, daß das Vieh einen viel schärffern Geschmack haben müsse als der Mensch. Und es hat daher eine so bewunderwürdige Zunge, weilen es frisch Gras, Wurzeln und Kräuter frisst, dessen Salztheilchen schärfer sind. Welche Allmacht, welche unbegreifliche Tiefe der Göttlichen Weisheit strahlet uns nicht aus dieser einigen Betrachtung entgegen!

Was für ein Geheimnisvolles Ehmisches Laboratorium, welche Wundervolle Fabrik der Elementen, eröffnet sich hier nicht unsern Augen! Wir können nichts als den Schatten davon sehen, das übrige wie es möglich seyn, daß die aus denen Papillen dringende Feuchtigkeit oder Saliva die Salztheilchen so geschwinde, ja schneller als in einem Augenblick auflöse, und durch die ganze Zunge wirkend mache? Bleibt vor unsern Augen und Einsichten verborgen, und wir müssen auch hier klagen!

O quantum est quod nescimus!

Ein Bekäntnus, dessen sich kein Sterblicher schämen darf.

Erklärung der XCIV. Tafel.

Fig. A. stellet eine gesottene kleine Kalbszunge vor, auf dieser sind bey a. diejenigen Papillen zu sehen, welche hinten an der Basis oder Wurzel der Zunge, zu beeden Seiten des foraminis coeci stehen, und gleichsam mit einem Graben umgeben sind; Sie haben wie eine geschlossene Rose s. Blätterförmige Theile, und in der Mitte eine merkliche Vertiefung, wie auf folgender 95. Kupfertafel Figur I. vergrößert sich zeigen wird. Sie erstrecken sich über den größten Theil der Zunge bis e. dann folgen die Hacken oder Hähelförmigen Papillen b. welche Fig. B. vergrößert vorstellet. c. Bemerket die zweyte Haut mit den Löchern, worauf die Hacken gestanden, d. aber die dritte oder die substantiam reticulatam die Netzförmige Haut, wovon ein klein Stückgen bey c. stark vergrößert zu sehen. Und e. gibt die vierde und allerzärteste Haut zu erkennen, welche aber sehr schwer von dem Fleisch herab zu bringen. Sie ist mit denen feinsten und zärtesten Blutgefäßen durchflochten, und vorn an der Spitze der Zunge, siehet man auf derselben die dritte Art der Papillen f. welche fungi formis ist, oder denen Pflffern und Schwämmen gleich kommen. Ich werde sie ebenfalls auf nächstfolgender Kupfertafel, vergrößert vorstellen.

Fig. B.



Fig. B. Ist die Vergrößerung des bey a. natürlich angemerkten Stückgens von der Hechelhaut, welches von einer frischen Rindszunge, mit etwas wenig mitgenommenen Fleisch, vermittelst eines scharfen Federmessers perpendicular und sehr dünne herab geschnitten worden. b. Sind die obersten Hackenpapillen, welche das Kräl- len verursachen, wann man mit der Hand darüber fährt. Sie sehen denen Schweins- fängen oder Zähnen ähnlich, und sind sehr elastisch, daher brechen sie auch nicht, wenn man auch mit der flachen Hand noch so stark wider sie hinstreichet, sondern springen, alsogleich wieder aufrecht in die Höhe, sobalden nur die Hand über sie hin ist.

c. Gibt den mittlern Theil dieser Hackenpapillen oder ihre Röhren zu erkennen, mit denen sie mehr als dreimal länger oder tiefer in der Haut stecken, als sie auf des- ren Oberfläche hervor ragen. Diese Röhren sind sehr durchsichtig und helle, unten aber an ihren Wurzeln, siehet man zarte Blutgefäße d. aus dem Fleisch in dieselben hinauf steigen. Vielleicht verursachen die zarten Adern, daß das äußerste Ende der obersten Hacken Spitzen öfters roth und blutfärbig aussiehet, und etwan sind dies- ses die Werkzeuge, welche denjenigen Saft zubereiten, und bis zu denen äußersten Spitzen dieser Papillen hinauf führen, durch welche der Geschmack befördert und die Auflösung der Salzhellen zuwege gebracht wird. Diese verbinden sich dann endlich zu unterst an den Wurzeln mit vielen ungemein feinen Nervenfasern und Siebern, e. und f. welche man hier und dar, theils in gewundenen Schlangenförmigen, gegenein- ander überlauffenden Bögen, theils sehr verwirret und Kreuzweis inelinander geflocht- ten im Fleische mit denen Mäuslein, deutlich sehen und unterscheiden kan.

Fig. C. Stellet dem g. l. ein stark vergrößertes Stückgen das natürlich bey e. abgezeichnet habe, von der Netzförmigen Haut dar, welches von mir durch Numer 2. englisch Glas, beobachtet worden. Es ist dieses diejenige Haut, in welcher die Wur- zeln der Papillen c. Fig. B. stecken. Ich sahe zweierley Vertiefungen, grosse und klei- ne in derselben, die grossen a. sind die zurückgelassenen Höhlen, aus welchen die Ha- ckenpapillen gerissen worden, die kleinen b. aber, halte ich für Schweislöcher und Poros. So beobachtete ich auch gar deutlich einige Hackenpapillen denen ihre äußerste glän- zende Schaale, mit der obersten Zungenhaut, abgezogen worden c. diese kamen einem Ochsenhorn vollkommen gleich, das ebenfalls die äußere glänzende Hornschaale ver- lohren hat. Man wird mich aber auch noch fragen können, ob denn die Pfiffer- förmigen Papillen keine Löcher allda hinterlassen? Ich gestehe, daß ich diese Frage nicht mit gänzlicher Ueberzeugung bejahen kan. Dann mehrentheils sahe ich statt der Löcher vielmehr Erhöhungen, welche von der zurückgelassenen Kopfhaut entste- hen. Es läset mich dieses muthmassen, daß die Pfifferförmigen Papillen ihre War- zen oder fleischichten Köpfe an denen Nerven, auf welchen sie gleichsam befestiget stehen behalten, und nur ihre äußerste Haut im Stiche lassen müssen, wie die beeden Papillen Kopfhäute d. d. deutlicher werden zu erkennen geben. Werden die g. l. diese Stücke vermittelst des Sonnenmikroskops, näher beobachten, so bin ich überzeugt, daß solche Bemühung Ihnen die allerangenehmsten Früchte verschaffen werde. Die Hacken- papillen zeigen sich an der weissen Wand ganz anderst, man erkennet ihren Bau viel besser, der aus Millionen Kuglein zusammengesetzt zu seyn scheinet, und ich habe sie



186 TAB. XCV. Fortsetzung der Beobachtungen an der Kindszunge.

nur durch Numer 5. englisch Glas, in einer 5. bis 6. Schritt weiten Entfernung 4. Schuh lang und 1. Schuh breit, auf das schönste und deutlichste betrachten können. Hier lässet sich noch gar vieles entdecken, welches weder mit der Feder noch dem Grabstichel, möglich ist ausgedruckt zu werden.

T A B V L A X C V.

Fortsetzung der Beobachtungen an der Kindszunge.

Um die Lage derer Pfifferförmigen Papillen besser anzeigen zu können, zeigt sich hier die Spitze einer frischen Kindszunge von oben und unten. Es wird daher die Figur D. zu erkennen geben, wie diese Papillen oder Warzen mehrentheils um den Umfang der Zunge, sowohl aussen als auch fig. E. unten herum, in einer dreifachen Reihe hintereinander gepflanzt stehen. Die hier und dar mit untergestreute schwarze Flecken, habe ich zwar ebenfalls mit angezeigt, ich kan aber nicht bestimmen, woher sie entspringen. Dieses noch deutlicher zu erkennen, findet der g. l. hier fig. D bey a. die Nervenpapillen, b. die schwarzen, mir in Ansehung ihres Endzweckes und Ursprungs unbekanntes Flecken, c. die Fiebern und Nerven sogleich unter der obersten Hornhaut zu sehen, und gleichsam ein breites Nervenband über dem Zungenfleisch d. formiren. Fig. E. den untersten ganz glatten Theil der Zungenspitze e. mit denen herumumfließenden Warzen oder Pfifferförmigen Papillen f.

Fig. F. stellet dieses Nervenband mit seinen darzwischen liegenden Fleischfiebern und Mäuslein vergrößert vor, und zwar durch die Streicherische Linse, Numer. 6. mit seinen Hackenpapillen g. und Nerven h. unter dem zusammengesetzten Mikroskope betrachtet.

Numer 1. aber ist eine Papille von dem hintersten auch dem mittlern Theil der Zunge, gleichfalls unter dem Marschallschen Mikroskop beobachtet, deren wahre Größe und äußerliche Gestalt a. zu erkennen gibt, und b. durch Numer 3. vergrößert darstellt. Ich habe oben schon angemerkt, daß diese erste Art der Papillen geschlossenen Klapperrosen Knöpfen mit 5. Blättern, gleich sehen, welche in der Mitte eine kleine Oefnung und einen kleinen runden vertieften Kranz oder Graben, um sich herum haben, in welchen sie vertieft stehen. Diese sollen nun durch ihre zusammenziehende Bewegung verursachen, daß die Empfindung von denen in sich gezogenen aufgelösten Salztheilchen, oder der Geschmack, viel länger anhalte als in denen übrigen Zungenwärzgen so auf der Spitze der Zunge oben und unten befindlich sind.

Numer 11. hingegen sind diejenigen Pfifferähnliche Warzgen oder Nervenpapillen, welche vorn auf der Zunge auch unter denen Hackenwärzgen, mit ausgestreuet zu sehen sind; bey b. zeigen sie sich natürlich mit ihren Nerven c. so d. und e. vergrößert angezeigt. Eine jede hat ihren eigenen Warzenkopf f. f. der mit vielen kleinen Schweißlöchern gleichsam durchbohrt ist, und dann seinen besondern Nerven, alle drei aber zuweilen auch deren 4. und 5. entspringen aus einem eintigen Hauptast, der sich in dem Zungenfleische verlieret, auf seinen Zweigen aber wie gedacht die Köpfe der Warzgen sitzend hat. Es lassen sich diese Warzgen und ihre unter der Haut steckende Nerven nicht



TAB. XCV.

Fig. D.



Fig. E.

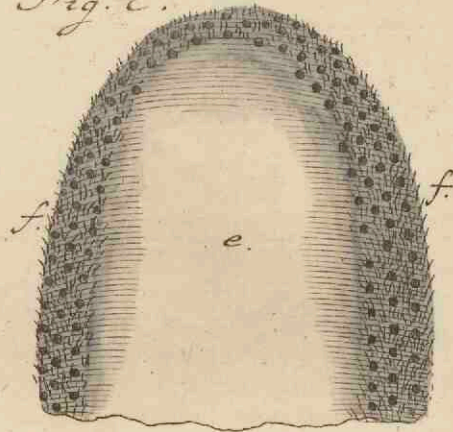
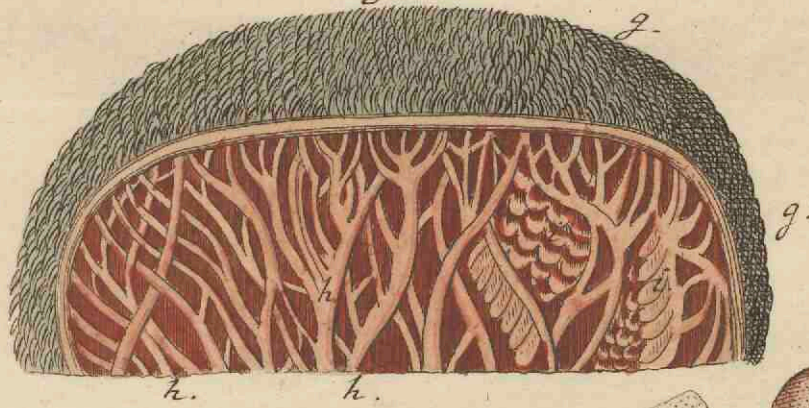
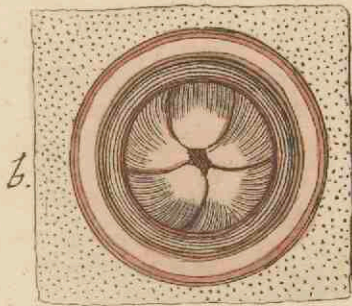


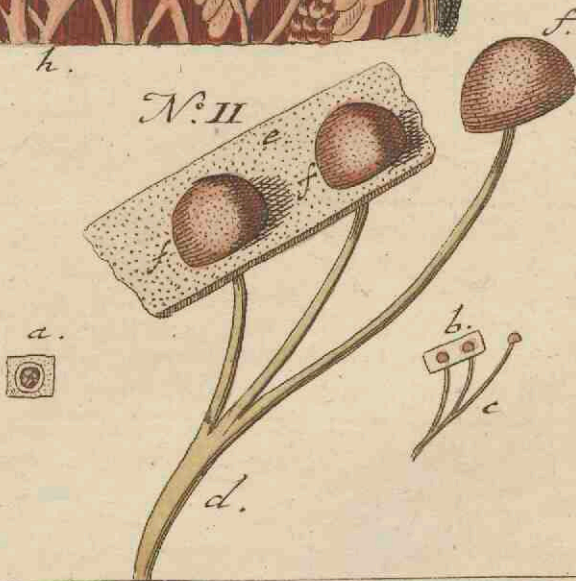
Fig. F.



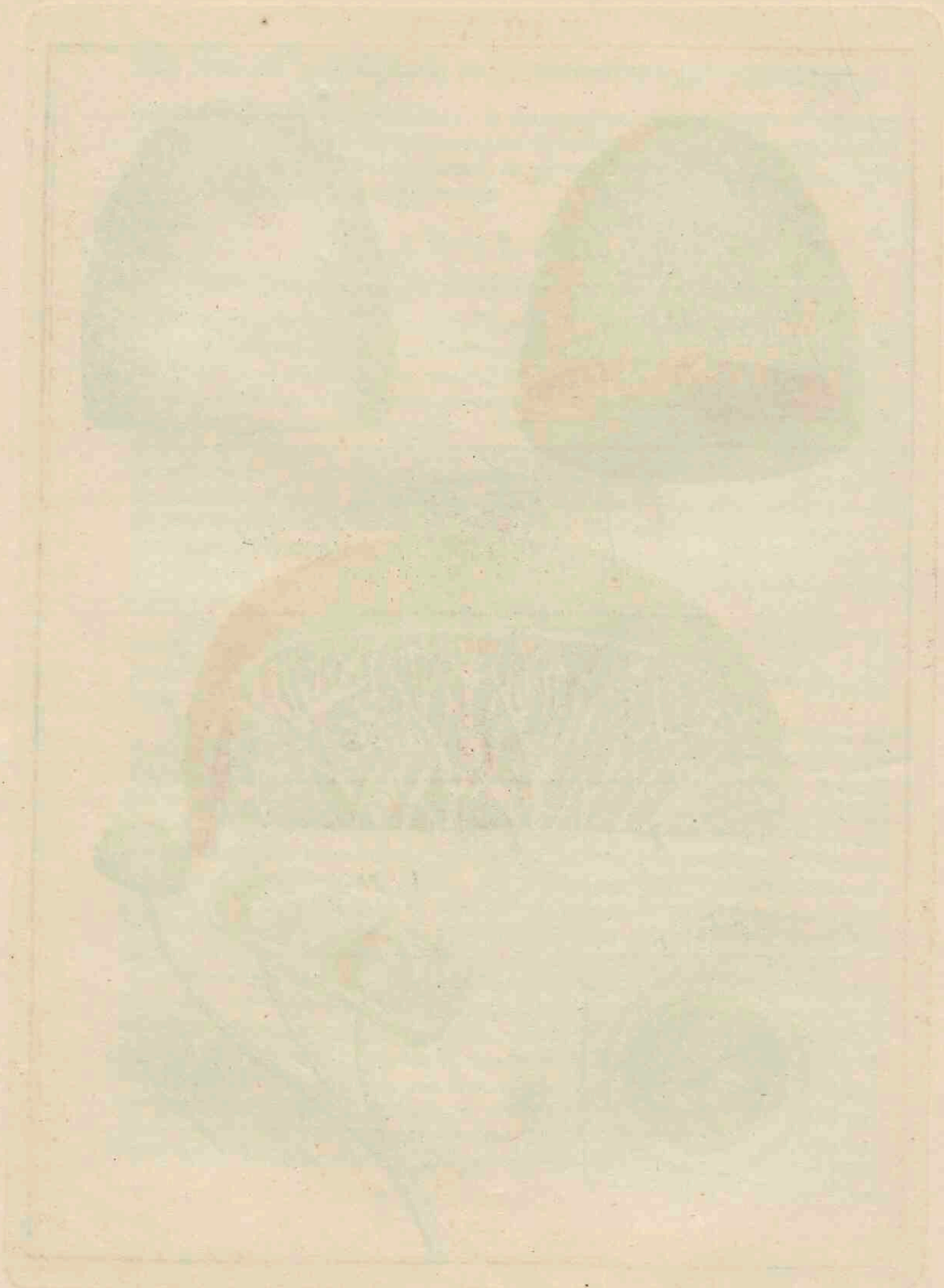
N: I.



N: II









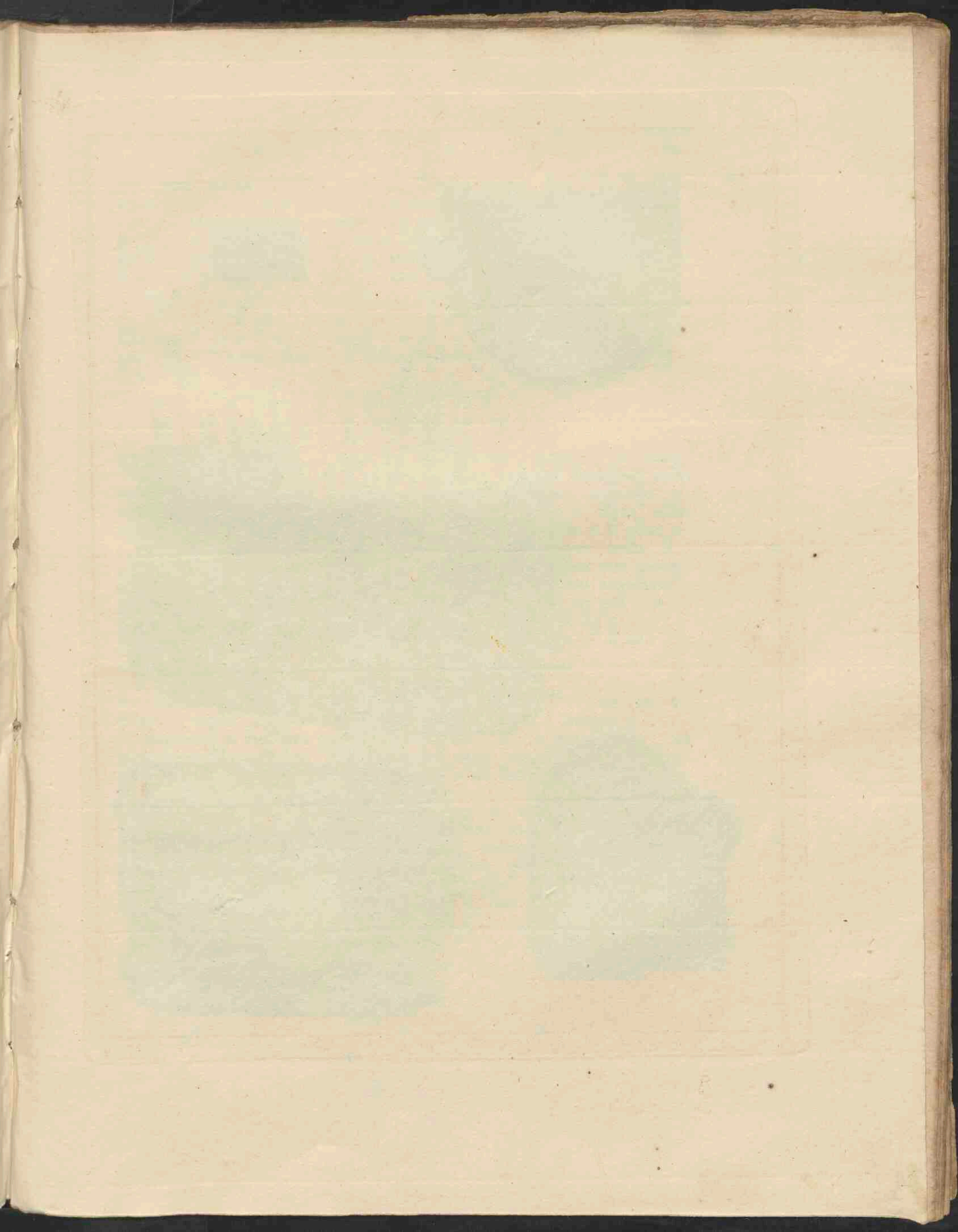




Fig. G.

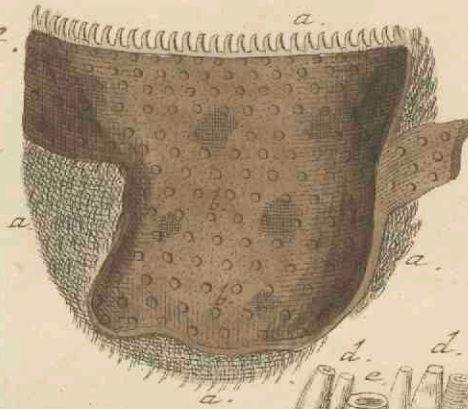


Fig. H.



Fig. I.

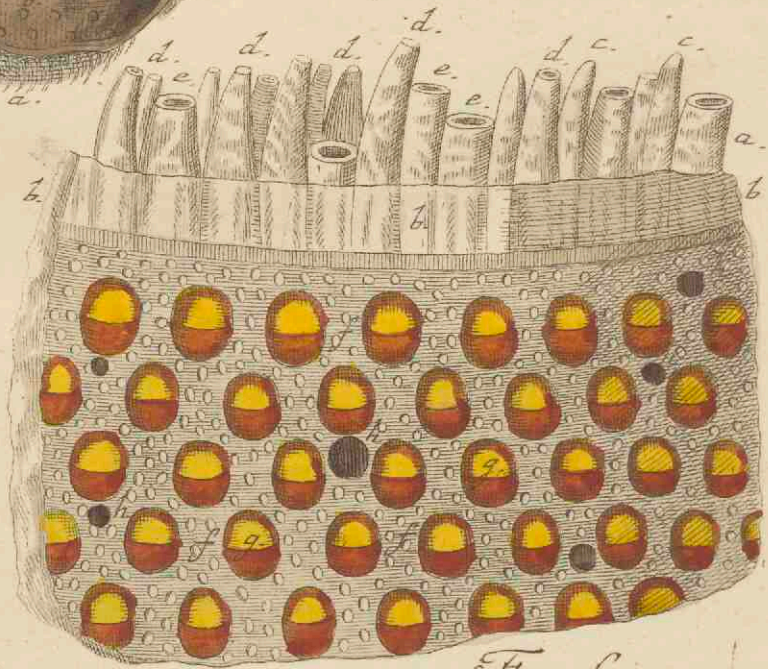


Fig. K.

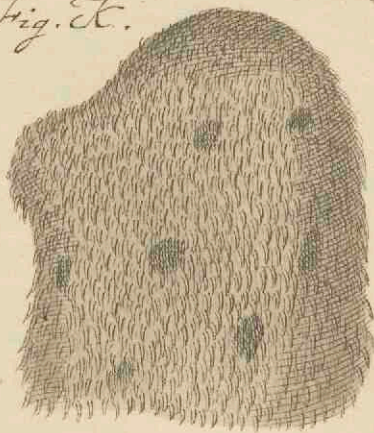
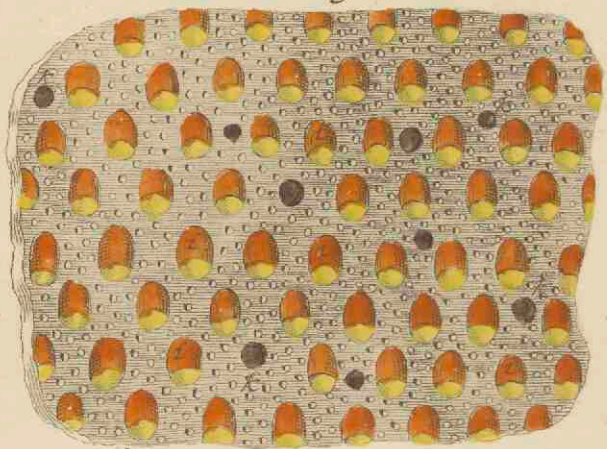


Fig. L.





nicht anderst als mit der größten Gedult und Mühe beobachten. Hier ist der Vortheil Meister. Oesters wollen alle Mikroskope nicht dazu dienen. Das Zirkelmikroskop nebst dem zusammengesetzten, thun zwar sehr gute Dienste, wenn man einmal so glücklich geworden die Warze mit ihren Nerven aus dem Fleisch gebracht zu haben; Alleine dieselbe im Fleisch selbst noch zwischen der Haut stecken zu sehen, dazu gehört die bloße Hand, und ein Mittelglas so Numer 4. seyn kan. Mit diesen wendet man sich an einem hellen Tag gegen das Fenster oder bey Nacht gegen das Licht, schneidet sich ein gutes Stück Fleisch aus der Zunge, einige Lötch schwer und untersucht es sodann nach Ablösung der obern Haut, so genau als man mit der Linse und der Hand hinkommen kan. Wovon zu anderer Zeit g. S. ein mehrers an einem andern Ort bekannt machen werde: \*

## T A B V L A X C V I.

## Beschluß von der Zunge.

Nachdem sich nun die Papillenhaut der Zunge von aussen, so viel hier der Raum verstatten mögen, sehen lassen, so wird vergönnet seyn, daß sich dieselbe auch noch von innen zeigen dürfte, in welchem Austritte sie nicht weniger angenehm erschelnen wird. Hierzu gehöret ebenfalls ein kleiner vortheilhafter Handgriff, wenn man die Farben sehen will, die ich vorgestellet habe. Wann die Haut vom Fleisch abgelöset, welches an einer gekochten Kindszunge in einem Augenblick geschehen ist, so kan einstweilen die entblößte Zunge betrachtet werden: Und wie viel beobachtenswerthe Gegenstände findet ein fleißiger Naturforscher alsdenn auf dieser abgeschälten Zunge? Viel hundert Silberweiße Röhrchen oder Würzgen, siehet Er allda aufgepflantz, und wenn Er mit diesen fertig ist, so kan Er tiefer in das Fleisch selbst gehen und den vortreflichen Bau der Siebern und Nerven und Muskeln darinnen liegen sehen. Indessen wird die abgezogene Papillenhaut etwas dürre und zum beobachten tauglich, wann sie etwas schwarzbraun erscheinet, mit welcher man sich sodann ebenfalls gegen das Licht stellt, anfänglich mit einem guten Suchglas, dann mit Num. 5. und 4. gegen die innere Seite der Haut siehet, welche man mit der linken Hand etwas in die Höhe hält, daß man mit dem Glase gleichsam von unten hinauf in die Lötcher derselben sehen kan. Zu dem Ende habe ich hier diese abgezogene Haut ober- und unter sich gekehrt aufgezeichnet, und vorgestellet, wie sie sich auf beede Art innerlich durch das Vergrößerungsglas sehen lassen.

Fig. G. wird sie also mit der Spitze unter sich gekehrt, darstellen, und zwar, wie sie mit ihren Papillen und Schweißlöchern auch schwarzen Flecken, natürlich dem bloßen Auge sich zeigt, nebst einer aufstehenden Reihe Hackenförmigen Papillen a.

H. Ist nur ein kleines Stückgen davon, welches sich bey I. durch Numer 4. vergrößert, nebst einigen Hackenpapillen a. darstellt. Weil ich diese Hackenwarzen hier theils abgebrochen erblickte, so glaubte ich, es seye nicht überflüssig, wenn ich sie auch in dieser stumpfen und ganz andern Gestalt kenntbar machen würde, als sie Tab. 94. fig. B. aussehen. Ich sahe sie hier gleichsam in einem

A a 2

nem

\* S. Mikroskopische Nachlese Tab. XX.



nem weissen und breiten Zaun oder Bande stehen, dessen Haut (weil sie gesotten gewesen) gar nicht durchsichtig ware. S. b. Einige waren ganz c, andere hatten nur die Spitze verlohren d. die übrigen aber waren ganz stumpf und über die Hälfte abgebrochen e. An diesen beobachtete ich, daß sie hol waren, wenn mich anderst nicht der Schatten betrogen und keine fallacia optica mit untergelauffen. Denn in der Mitte sahe ich keine hohlen Röhren durchlauffen, sondern nur oben einen runden schwarzen im Schatten vertieften Flecken der einem Loch vollkommen gleich sahe. Vielleicht stelle ich eine von diesen Papillen in nachstfolgenden Supplementetafeln ganz besonders gros und zergliedert vor, und zeige mit mehrer Erfahrung: ob solche wirklich ganz hol oder mit vielen durchlauffenden Safftröhren versehen sind? Ich muß ohnehin befürchten, daß ich nicht allen meinen g. l. mit dergleichen Vorstellungen, zumalen wenn sie noch umständlicher vorgetragen werden wollten, gefallen mögte. Dergleichen Beobachtungen erfordern ganze besondere Abhandlungen, und ich hoffe genug gethan zu haben, wenn ich hier nur einen Fingerzeug zu weitem Untersuchungen ungleich grösseren Naturforschern an die Hand gegeben. Um also wieder auf die Haut selbst zu kommen, so ist mit f. dieselbe innerlich mit ihren Schweißlöchern abgebildet, auf welcher die grossen Löcher g. die Wurzellöcher der Hackenpapillen h. aber die Pfifferförmigen Warzen sind, davon die erstern Eyrunden halb Gold, und halb Pomeranzenfarb, die andern runden aber braungelb, durch das Vergrößerungsglas in die Augen fallen. Wendet man nun aber diese Haut um, daß die Spitze derselben ober sich gehalten wird, wie hier fig. L. zeigt, so erscheinen die Papillenlöcher auch verkehrt und die Pommeranzen oder Feuerfarbe die zuvor unten zu sehen ware, erblickt man hier oben und die gelbe an der untern Helfte dieser Löcher. i. Die Löcher der runden Pfifferwarzen k. bleiben braungelb. Diese Farben sind ganz richtig dem einfallenden Licht zuzuschreiben, und es ist daher nicht unwahrscheinlich zu schliessen, daß diese Hackenpapillen wo nicht hol, doch sehr durchsichtig seyn müssen, weil das Licht des Tages so gar stark durch sie herunter strahlen kan. Wenn die Zungen Spitze fig. K. hier auswärts vorgestellt worden, so ist es nur darum geschehen, um solche auch von dieser Seite sehen zu lassen, wenn aber die Löcher wie fig. L. gesehen werden wollen, so ist natürlich, daß diese Haut ebenfalls auf obbeschriebene Art von innen betrachtet und nur die Spitze in die Höhe gerichtet werden müsse.

Ehe ich nun zur Erklärung der 97. Kupfertafel fortschreite, will ich hier meinen g. l. ein Schreiben bekannt machen, welches mir von Titulo Herrn Geheimden Rath und Hochfürstl. Leibmedico Wagnern zu Bayreuth, meinen hochgeschätzten Gönner zu gekommen, und zu mehrer Erläuterung der 86. Kupfertafel vieles beytragen wird.

P. P.

- „ Ich kan die kleinen Kugeln im Hadriatischen Meersand von Rimini, welche  
 „ Herr Janus Plancus, mein sehr werther Freund, in seinem Traktat de  
 „ Conchis minus notis, und wovon ich Ew. w. zum Neujahrge  
 „ schenk hiemit ein Exemplar verehere und übersende. Seite 19. 20. nach  
 „ seiner Meynung am wahrscheinlichsten vor Echinos hält, nicht dafür er  
 „ kennen, noch der Meynung dieses vortrefflichen Gelehrten beypflichten,  
 1.) weil











„ 1.) weil sie vollkommen rund und glatt sind, und weder kleine Stacheln,  
 „ (welche eigentlich das Unterscheidungszeichen deren Echinorum von an-  
 „ dern Ostracodermatis sind) noch steife Haare, auch unter sehr guten  
 „ Vergrößerungsglässern nicht einmal die Stigmata oder Hügelein zeigen,  
 „ wo solche könnten gesehen haben. 2.) Welten viele gar keine, die meisten aber  
 „ nur eine Oefnung oder Löchlein haben, die Echini hingegen alle mit zwey  
 „ Oefnungen versehen sind, von welchen eine den Mund die andere den  
 „ Ort ihrer Ausleerung vorstellet. Ich finde also nichts, womit man sie  
 „ besser vergleichen, und worzu man sie schlechter rechnen könnte, als die  
 „ Eyslein derer Schnecken. Denn nicht nur unsere grosse eßbare, sondern  
 „ auch die kleinsten Erdschnecken, haben weisse runde oder bisweilen etwas  
 „ ablängliche glatte Eyer, deren ich verschiedene in der Größe wie kleine  
 „ Erbisen, wie Hanfförner, wie ein Senfforn und gar wie ein weißes Mohn-  
 „ körnlein aus der Erde und unter dem Mos herfür gesucht und gesamm-  
 „ let habe, wovon einige auch ein kleines Löchlein oder Oefnung haben.

„ Ich habe diese meine Meynung schon An. 1738. Herrn Jan. Planc.  
 „ überschrieben, alleine Er glaubt, daß einig und allein das Federvieh Eyer  
 „ mit Schaalen, die Fische aber, Krebse, Muscheln, Schnecken, auch alle  
 „ kriegende Thiere nur weiche und höchstens cartilaginose Eyer haben;  
 „ ob Ihme schon das Gegentheil aus den Crocodill, Heydenen, Schildkrö-  
 „ ten und unsern Schneckeneyern leichtlich erwiesen werden könnte. Es ist  
 „ zwar wahr, daß die Schnecken und Heydenen Eyer, gleich nach ihrer Ge-  
 „ burth weich sind und nur eine halb oder ganz durchsichtige Haut zu haben  
 „ scheinen, alleine so bald sie trocken werden, bekommen sie eine weisse un-  
 „ durchsichtige harte und zerbrechliche Schaale, welche bey denen grossen  
 „ Crocodillen von sehr ansehnlicher Dicke ist. Da nun in dem Meer sand  
 „ von Rimini auch sehr viele der allerkleinsten Schnecken gefunden wer-  
 „ den und in einigen andern Gegenden des Adriatischen Meers, insonder-  
 „ heit in denen Lacunen um Venedig, Comachio und andern Orten, es  
 „ eine ungeheure Menge von kleinen Schnecken gibt, so ist es mir leicht  
 „ begreiflich wo die unzählbaren und kleinen runden Körpergen herkommen.  
 „ Ich bin ic.

„ Nach meiner Meynung wird man wohl nicht vieles, mit Grund, wider  
 „ diese ungewungenen und richtigen Gedanken einwenden können.

TABVLA XCVII.  
 Einige Mikroskopische Theile an dem Koffee.

Sollte es denn meinen g. L. auch wohl unangenehm fallen, wann ich noch vor  
 dem gänzlichen Schlusse dieses Werkgens Ihnen mit Koffee gezüemend aufwar-  
 te? Und sollte nicht etwa manchem Leser ein kleiner Gefallen damit geschehen, wenn  
 er dadurch erfähret, wie die Frucht beschaffen seye, von welcher ein so beliebter Trank  
 zuber



zubereitet wird? Doch will ich aber auch nicht hoffen, daß ich dadurch jemanden Gelegenheit sollte gegeben haben, diesen Nectar zu verachten, gleichwie jene artige Bethschwester anfänglich thun wollte, als ich Ihr erzählte, wo der Koffee wachse. Ey liebster Herr Vetter, fragte sie mich ganz erschrocken, bey den schwarzen Leuten; Das sind ja Türken, welche die weissen Menschen fressen? Ey behüte mich Gott! daß ich keinen Koffee mehr trinke. Ich will mir lieber Gersten und Mandeln unter einander brennen, so weis ich doch, daß ich einen Christenkoffee genüsse. Alleine unter uns gesagt, es gieng ihr, wie jener lieben Frauen, die bey ihrer Niederkunft durchaus die Hofen ihres Mannes aus der Stuben haben wollte, nach dem erfreulichen Anblick eines lieben Söhngens aber, sich sogleich anderst besonnen, und der Magd, welche ihren Befehl so eben zu befolgen suchte, zugerufen: Laß sie nur jeso hangen. Auf unsern Koffee aber zu kommen, so thun wir demselben gewisser massen Unrecht, wenn wir solchen Bohnen nennen. Er hat nichts davon als die kleine Aehnlichkeit; denn auch dessen innerliches Weesen ist gar sehr, wie ich besser unten zelgen werde, von der Beschaffenheit der Bohnen unterschieden.

Wir haben nun in vielen ansehnlichen Gärten Deutschlands Koffeebäume oder besser zu sagen Koffeestauden genug; und nur allein in denen vortrefflichen Gärten Sr. Hochfürstl. Durchlaucht des regierenden Herrn Marggrafens zu Bayreuth, befinden sich sehr ansehnliche Koffeebäume, von welchen auch dieser nach der Natur abgebildete Zweig wiewohl noch ohne Blüthe, mir gnädigst zugeschickt worden. In dieser Zeichnung wird sich nun deutlich Blüth, Frucht und Blätter zugleich, als eine besondere Eigenschaft des Koffees zeigen. Denn die Koffeestaupe grünet nicht alleine das ganze Jahr Sommer und Winter hindurch, (wiewohlen bey uns in Glashäusern) in Arabien, Persien, Indien ic. aber auf freyen Felde, sondern sie trägt auch beständig Frucht und Blüthe zugleich an ihren Zweigen. Sonsten war dieser Baum nur in dem Königreich Yemen des glückseligen Arablens, sonderlich um Mecha bekannt, heut zu Tage aber bringt man uns solchen auch aus Batavia, Martinique, Dominico, Bourbon und andern Inseln und Orten her, woselbst solch. r auf freyen Feldern, als eine Staupe oder Baum wächst, dessen Stamm auf 40. bey uns aber kaum bis 6. Schuh in die Höhe steigt. Seine Dicke begreift auswärs etwa 5. Zoll im Durchschnitt, in unsern Gärten aber keine zwey. Dieser Stamm ist bis oben an dessen Spitze mit Nebenzweigen versehen, welche zu beeden Seiten gegen einander über, kreuzförmig aussprossen. Die Blätter haben viele Gleichheit mit dem Lorbeerbaum und stehen ebenfalls einzeln gegen einander über; zwischen diesen zweien Blättern aber kommt die Blüthe hervor, welche weiß ist, dem Jesmin ähnlich siehet, fünf Stamina oder Staubgefäße mit ihren Pistill und einen sehr angenehmen und süßen Geruch hat. Die daraus entstehende Frucht siehet denen Spanischen Herzkirchen gleich, und ist das Fleisch derselben von einem ganz besonders anmuthigen Geschmack. Eröffnet man aber eine solche Koffeekirsche, so finden sich endlich darinnen zwey Kerne, welche wir die Koffeebohnen nennen. In Arabien und andern ausländischen Gegenden, bleibt die Frucht so lange an dem Baum hangen, bis sie selbst auffspringt. Die  
Arao



Arabischen Landleute sammeln hernach die ausgefallenen Kerne oder Koffeesaamen, und liefern solche auf Cameelen in die Städte. Einige haben versichern wollen, daß jährlich über 25000. Säcke, jeglicher zu 300. Pfund schwehr, nur im Lande verkauft, und doch noch über 1000. Säcke mit denen Caravanen nach Aleppo, Damasco und andere Handelsplätze, verschickt werden; wovon der Türkische Kaiser über eine Million Gulden für den Zoll einziehet. Sein Name ist verschieden, indeme diese Frucht bey denen Arabern Bon oder Ban, Bunna und Bunchos, von den Aegyptiern Caova, in Engelland Coffe tree, anderwärts aber und bey uns Coffea Coffy und Coffé genennet wird. Ich überlasse meinen g. L. zu einem kleinen Zeitvertreib, die Summen selbst zu berechnen, welche für diese Frucht an baaren Gelde aus Deutschland nur alleine geschleppt werden, da der Koffee heut zu Tage so beliebt ist, daß nun auch der allerärmste Bettler, statt der Suppe, sich einen Hafen mit Koffee zu seinem Strohfeuer setzt; und unsere Bäuerinnen auf dem grünen Marke, trinken solchen eben so gut als der ansehnlichste Bürger. Wenn nur nicht so manches weiche Bett sich darüber in eine harte Ofenbank oder zerrissene Strohmatten verwandelte. Eine entsetzliche Wirkung, und gleichwolten versetzte erst gestern noch eine arme Wollenspiinnerin ihr noch einig gutes Hembbe bey ihrer Nachbarin, um sich eine Koffeemahlzeit dafür zurecht machen zu können. Welch rasende Lust und erschreckliche Begierde! Doch es sind diese elenden Folgen viel zu bekannt, als daß ich mich länger dabey aufhalten sollte. Ich eile vielmehr zur Erklärung dieser

## XCVIIsten Kupfertafel,

wo a. der holzichte Theil des Zweigs; b. die grünen Sprossen desselben; c. die Blätter mit ihren Ribben; d. die zwischen denen beeden Blättern hervorkommende neue Zweige; e. die Knospen und Blumen der Blüthe; f. eine etwas grösser als natürlich abgezeichnete Blume; g. eben dergleichen, aber geöffnet, um die auf denen 5. Blättern stehende 5. Staubfäden, mit ihren Staubbeutel, sehend zu machen; ff. ein einiges von den 5. Blättern, welches zeigt, wie der Staubfaden und an welchem Ort, nemlich rings um den Schoos der Blume, aufgepflanzt stehe; g. der Pistill oder Stylus, auf welchem die zwey Sabelförmigen krummgebogenen Stigmata oder Wärgen, unten aber der Eyerstock h. befindlich ist. Den Pistill g. nebst dem Fruchtbehältnis h. umschlüßt die lange cylindrische Röhre des Blumenbeckers q und diese stehet unten in einem kleinen grünen Becher, mit vier Cronenspitzen h. Die Pfriemenförmigen Staubfäden r. sind kürzer als die darauf schwebende Staubbeutelchen s, welche anfänglich blaßgelb nachhero aber grau sehen. Die 5. Blätter sind bis an die Röhre eingeschnitten, krümmen sich unter sich, und sind Schneeweiß und von einem süßen und angenehmen Geruch als der Jesmin selbst. Das Germen oder der Eyerstock h. wird nach und nach immer grösser mit seinen zwey auch zuweilen wiewohlen sehr selten, drey Embryonen, woraus hernach die Koffeebohnen werden. Anfänglich ist seine Farb grün und oben und unten platt gedruckt wie eine Pomeranze; wann aber diese Früchte anfangen reif zu werden, gewinnen sie eine hellrothe i. eine dunkelrothe k. und zuletzt eine schwarzrothe Farbe l. da sie überzeitig sind,



sind, selbst aufspringen und wohl selbst ihre Saamenkerne, den Koffee, ausfallen lassen. Je reifer diese Kirschenähnliche Früchte werden, je mehr Nuzeln bekommen sie, und zu beiden Seiten siehet man vom Stiel an, einen perpendicularen vertieften Furchenstrich, der von dem innern Zwischenraum der beiden Saamenkerne entstehet. Die äussere Haut ist sehr zart, das darunter liegende, gelbe, weiche und dünne Fleisch, bis zum Eckel süsse und mit vielen Fibern durchwachsen. Wird eine solche Kirsche geöffnet, so zeigen sich zwey Saamenkerne darinnen, welche mit einer zarten gelben Haut überzogen sind. Tit. Herr Hofrath Trev hat selbst drey solcher Bohnen, in einer Kirsche gefunden. Ihre Laage in der Kirsche selbst, zeigt sich hier auf zweierley Art bey O und C. Nimmt man sie heraus, so siehet man diese kostbaren Kerne, die wir die Koffeebohnen nennen und eine Elliptisch-hemisphärische Gestalt haben, wovon bey II. und m. ein paar zu sehen sind. Eine jede aber von diesen Kernen und Bohnen, ohngeachtet deren zwey in einer Kirsche liegen, hat doch seinen eigenen Keim, der unten am Rücken der Bohne, gleich am Spalt n. liegt; wie das Sternchen bemerket. Legt man eine Bohne etliche Stunde in laulich auch frisches Wasser, so dringt dieser Keim o. selbst hervor und wird etwas hinten vom Rücken abgeschnitten, so siehet man ihn auch deutlich liegen p. Gleiches kan beobachtet werden, wann die Bohne q. quer durchschnitten wird, wo alsdann im obern und untern halben Theil, etwas von dem mit entzwey getheilten Keim \* zu sehen seyn wird, r. s. t. und v. zeigt, daß die Koffeebohnen nicht zwey abgesonderte Kerne ineinander geschlossen haben, wie Leeuwenhoeck gemeldet, sondern nur in der Mitte gleichsam ein hartes Mark enthalte, welches zwar in einer braunen Haut eingeschlossen ist, hingegen aber mit dem äussern Kern, sich doch zuletzt in einem Schneckens- oder Wendelgang verbindet. x. Ist endlich der Keim des Koffeeferns natürlich, der auf nachstehender

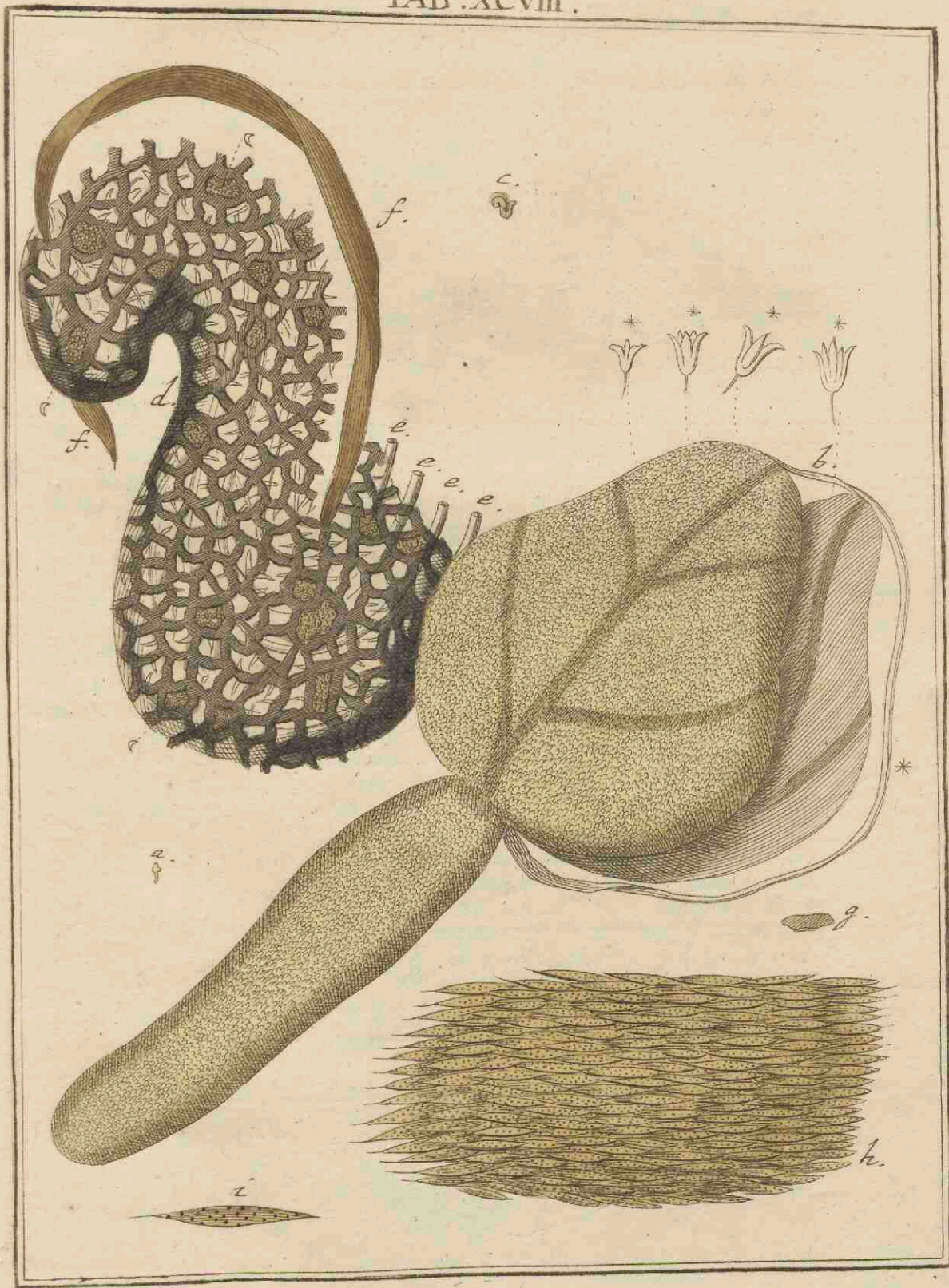
## XCVIIIsten Kupfertafel

Fig. b. Durch Numer 1. englisch Glas vergrößert und bey a. natürlich abgebildet worden. Leeuwenhoeck, zu dessen Zeiten der Koffee noch ein sehr unbekanntes Gewächse ware, weil er nicht einmal gewiß wußte, ob es ein Erdengewächse seye, hat mir zu dieser Beobachtung Anlaß gegeben. Ich fand in seinen Bräsen eine Zeichnung und Beschreibung davon \* Allein meine Wahrnehmungen wollten in Ansehung des Keimes nicht mit seiner Zeichnung übereinstimmen. Er bildete denselben mit 3. Blättern ab, ich aber sahe ihn allemal nur mit zweyen und einem dieses paar Blätter einschließenden Band. Leeuwenhoeck hat auch auf der Spitze der Blätter die hier mit Sternen bemerkte Blumenfiguren gesehen, davon ist mir ebenfalls nichts vor das Auge gekommen. Wiewohl er dabey bemerket, daß er auch diese Figuren bey andern Objecten zuweilen gesehen. Vielleicht waren sie dem Staub oder dem faulen Wasser zuzuschreiben, weil er meldet,

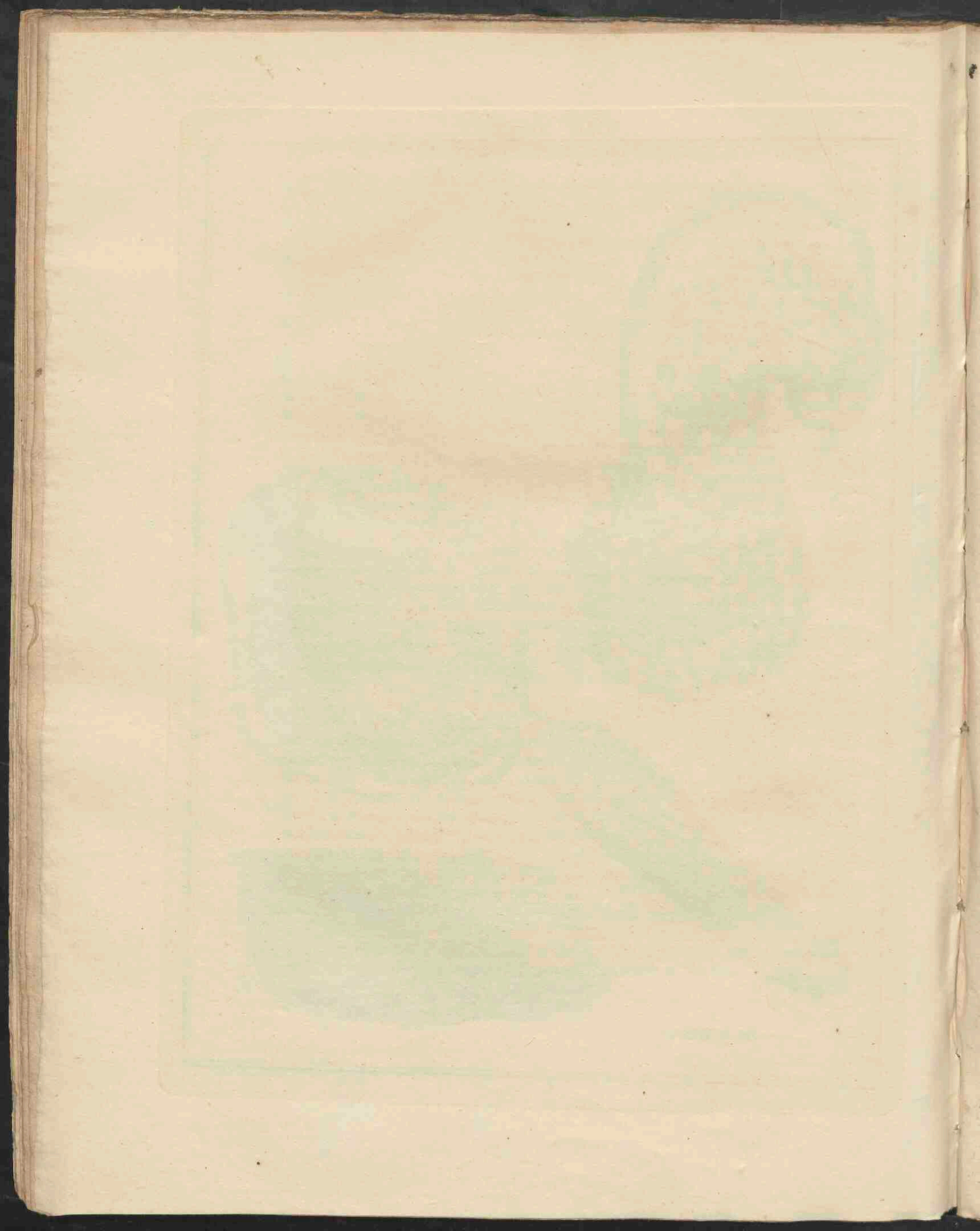
daß

\* Continuatio epistolarum datarum ad longe celeberrimam Regiam Societatem Londinensem ab Ant. Leeuvenhock, Lugd. Bat. 1689. in Epistola de 9. May 1687. de fabis vulgo dictis Colli.











daß er den Koffee lange im Wasser liegen lassen. So hat auch Leeuwenhoeck die Saftfügelein nicht angezeigt, welche zu Millionen den ganzen Keim ausfüllen, und hier mit einigen durch die Blätter laufenden Ribben, von mir nach Möglichkeit angezeigt worden; Und wundert mich, daß er gleichfalls das braune Häutchen nicht mit beobachten und vorstellen mögen, welches den innersten Theil des Keims umhüllet. Ich habe oben gesagt, daß sich der Koffee, besonders nach seiner innerlichen Substanz, von denen Bohnen unterscheide. Leeuwenhoeck hat dieses untersucht, und mich gereizt, seine Versuche nachzumachen. Sie sind, so viel ich gefunden, sehr deutlich und richtig von ihm gemacht worden, und ich will meinen g. l. zu beurtheilen überlassen, ob ich ihm ähnlich gekommen. Ich zerschnitt ebenfalls einen Koffeekern, und nahm mit einer scharfen Lanzette, das sehr dünne Querscheibchen c. davon herab; An statt nun die Bohnen aus kleinen meelichten und kugelhähnlichen Körpern bestehen, so ist hingegen die Structur des Koffeekerns Netzformig d. und kommt dem Meerschwamm gleich, dessen Zwischenräume mit öhlichten Theilchen e. fig. C. zum Theil ausgefüllt sind. Leeuwenhoeck versichert, daß er diese Substanz sonst nirgends als in osse palmas gefunden. Ich habe verschiedene Röhrchen auch im Bogen durchlaufen sehen, e. e. e. e. ob sie aber hol sind? will ich nicht bestimmen, weil ich nichts gewisses deswegen daran entdecken können. Das Oehl aber siehet und fühllet man nur gar zu deutlich, das in diesen zwischen dem Geflechte zu sehenden Räumchen, befindlich ist, und daher kommt es auch, daß man diesen Kern nicht ehender in Meel verwandeln kan, als bis ihm durch das Feuer sein öhlichtes Weesen genommen und die ästigen Theile trockner und durrer, folglich zum Zerreiben geschickter gemacht worden.

Da nun auch der Koffeekern innerlich noch ein braunes Häutgen f. hat, welches das Mark der Bohne, wenn ich mich also ausdrucken darf verwahret, und Leeuwenhoeck gar nicht einmal berühren mögen, so habe ich dasselbe einer genauen Betrachtung um so würdiger gehalten, je weniger dasselbe noch zur Zeit durch das Vergrößerungsglas abgebildet worden. Es umschlüßt die ganze Mitte des Kerns, und man siehet es schon aus dem langen Spalt oder perpendicularen Schnitt, der sich durch die Mitte der ganzen Bohne oder des Kerns, an allen Koffee findet, als braune Fasern hervordringen. Schneidet man aber ein dünnes Scheibchen von einer eingeweichten Koffeebohne ab, so wird man allemal ein kleines Theilchen von dieser Haut c. mit abschneiden, welches im Vergrößerungsglas wie ein braunes Band f. siehet. Von diesem nahm ich etwas sehr wenig, dessen Größe g. vorstellte, und als ich es durch Numer 1. Englischglas betrachtete hatte, fand ich es mit unzähligen Schuppen h. bedeckt, welche an beiden Enden auf das spitzigste zuliefen, und von denen eine besonders bey i. zu sehen. Die darinnen befindlichen Pünktgen stellen entweder Saftfügelein oder Dunstlöchlein vor, welches letztere ich ehender vermuthe, weil das Häutgen sehr trocken und durre ware, als ich es im Mikroskop untersucht hatte.

Ich komme nun auch auf eine Wahrnehmung des Leeuwenhoecks, die ebenfalls einer Erläuterung bedarf. Er gibt vor, der Koffeekern bestehe aus zwey wohl un-



194 TAB. XCIX. Die Configuration und Krystallen der Silbersolution.

verschiedenen Kernen, so wie z. B. die Mandeln, Haselnüsse und andere solche Früchte. \* Alleine dieses ist ein Irrthum, wann er die gemeinen Koffeekerne darunter versteht, und nicht vielmehr die ganze Frucht, in ihrer fleischlichten Hülle meynet; als in welcher gar oft drey solche Kerne, wie schon gedacht, gefunden werden. Man darf nur einen Koffeekern in der Mitte, wo der Schnitt oder Spalt ist, gemächlich umbiegen, welches am leichtesten geschieht, wenn zuvor die Bohnen einige Stunden im Wasser gelegen, so wird man finden, daß zwar in der Mitte ein etwas vesterer Theil mit einem braunen Häutgen liege, der aber in einem ununterbrochenen Wendels oder Schneckengang fortläuft, und sich mit der übrigen Schaale des Kerns verbindet, folglich nicht im allermindesten abgesondert seye, wie ein Nuß, oder Mandelkern, also auch keinen besondern Kern ausmacht.

Will man aber den Keim am leichtesten bekommen, so dürfen nur einige der schönsten und größten Kerne (ich habe die von Bourbonischen Koffee am besten hierzu befunden) in einer Theeschaale mit frischem Wasser so lange gelassen werden, bis sich unten auf dem Rücken der Bohne, ein weißer Punkt zeigt, oder, wie es gar oft geschieht, der Keim selbst herausfällt und in der Schaale herumschwimmt. Will man ihn aber liegen sehen, so thut ein scharfes Federmesser hierzu seine Dienste, mit welchem der Rücken der Bohne so lange abzuschneiden, bis der Keim sich sehen läßt.

Eine umständlichere und ausführliche Nachricht und Abbildung der Koffee Frucht und Blüthe, findet sich in dem letzten Band des Commercii litterarii d. a. 1754. Tab III. und IV. Seite 417. von Tit. Herrn Hofrath Trcw beschrieben, ingleichen bey Boerhave, Jussieu auch im Blackwellischen Kräuterbuch und in andern vielen gelehrten Schriften mehr, wohn ich melne g. L. Kürze wegen verwiesen haben will, wann Sie mehrers davon zu wissen verlangen wollten.

Die XCIX. Kupfertafel

Fig. I.

Die Configuration und Krystallen der Silbersolution.

Eine vornehme Standesperson hatte ohnlängst eine sehr schöne Zeichnung vom aufgelösten Silber (aus welcher, wie denen Chymicis bekannt ist, der sogenannte Höllenstein lapis infernalis zubereitet wird,) an Tit. Herrn Hofrath Delius nach Erlang geschickt, und dieser Hochgeschätzte Gönner zeigte mir solche nicht alleine, sondern theilte mir auch selbst von zweyerley Silbersolutionen etwas mit, davon die Erste von dem allerfeinsten, die andere aber von ebenmäßig feinen doch nur mit etwas ganz wenigen Kupfer legirten Silber, gemacht ware, um solche beederseits nach Möglichkeit, vermittelst des Mikroskops zu beobachten. Die von ganz feinen Silber hat mir die allerschönsten Vorstellungen sehen lassen, worunter ich gegenwärtige

Con:

\* 1. c. pag. 15. est nux sive cortex in quo ordinario duae Coffi fabae, sepimento quodam separatae, jacent, sed eam fabam nos simplicem esse fabam putamus ex duabus distinctis consistere fabis, optime comperi etc. prout in Amigdalo, nuce Avelana, pomo Armenico etc.



TAB. XCIX.

Fig. I.

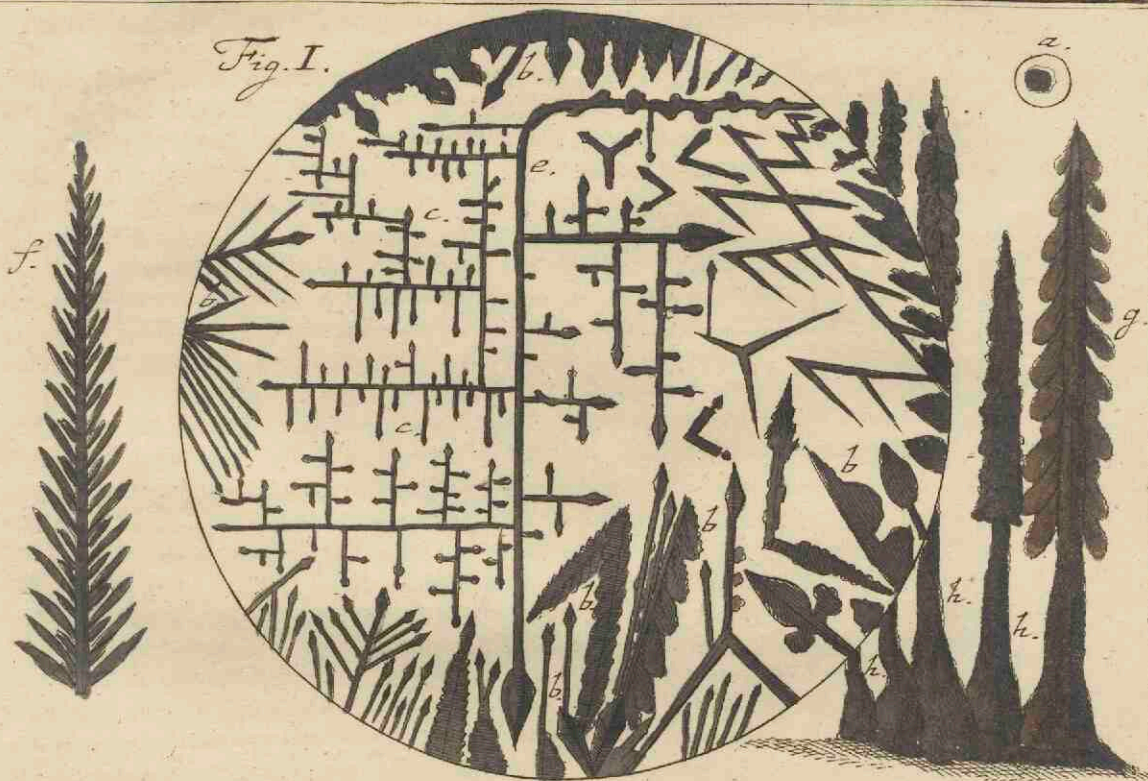
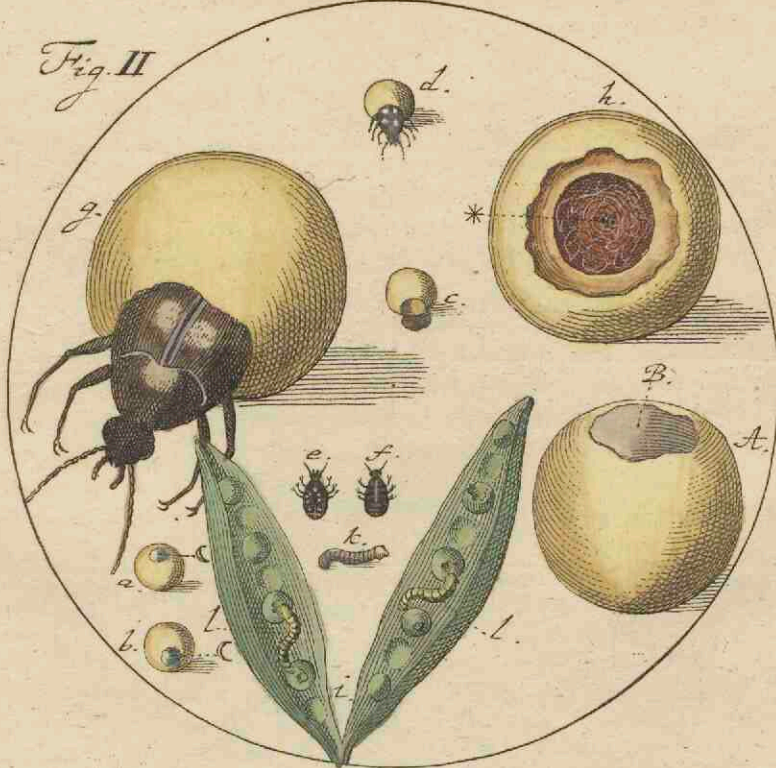
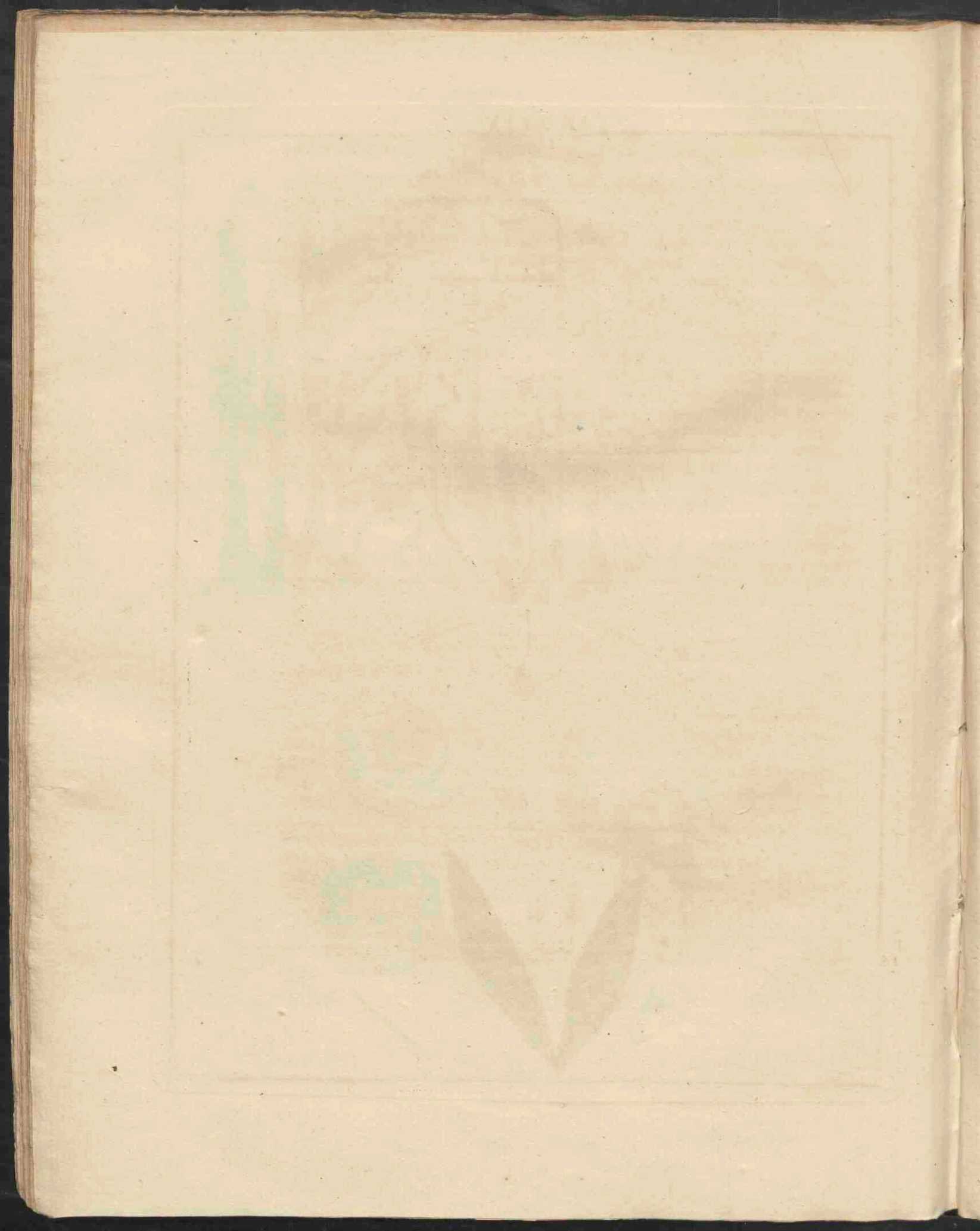


Fig. II









TABVLA XCIX Erbsen in welchen Kreuzkäferlein gefunden worden. 195

Configuration als die beste unter vielen andern abgezeichnet und für werth gehalten habe, solche meinen g. l. mitzutheilen. Diejenigen Silberolutionen, welche von Kupfer legirten Silber gemacht werden, fallen bey Beobachtung durch das Mikroskop, in das grüne, und machen mehr Krystallen als die vom feinsten Silber. Ich habe hierbey erfahren, daß man besondere Handgriffe oder Vortheile gebrauchen müsse, wenn man schöne Krystallen bey dieser Solution gewinnen wolte. Der erste Tropfen auf dem Gläsgen wird selten dergleichen machen, desto schöner zarter und feiner aber fallen seine Configurationes aus. Bringt man hingegen noch einen andern frischen Tropfen auf diese nun vertrocknete Configuration, so werden alsdenn die schönsten Krystallen erscheinen, und so wie sie hier f. g. und h. zu sehen sind, welche zuweilen Rosmarlenzweigen S. f. oder auch denen prächtigsten Tannen und andern Waldbäumen g. h. ähnlich sehen. Erstgedachte Krystallen habe ich aus obbemeldter mir mitgetheilten Zeichnung genommen; diejenigen aber, die ich gesehen, sind in dem ganzen Umfang der Configuration mit begriffen, und man sieht hier bey a. den Tropfen auf dem Gläsgen, in natürlicher Grösse, bey.

b. Die verschiedenen Krystallen am Rande, c. und e. aber einige besonders schöne Configurationes, welche sich aus einer perpendicularen und an deren untersten Ende mit einer Pfeil ähnlichen Spitze gezierten Linie, durch verschiedene ausgestossene horizontale Linien, formirten, auf und unter welchen sich wiederum andere perpendicularare Spieße herabsenkten und aufrichteten, so daß auch der beste Meßkünstler solche mit Zirkel und Linealen nicht schöner würde aufzeichnen können.

Fig. II.

Erbsen in welchen Kreuzkäferlein gefunden worden.

Vor ohngefehr vier Wochen erhielt ich von einem Hochgelehrten und Hochwerthen Gömmer, aus Nürnberg, ein paar Erbsen anhero, mit der Nachricht, „daß Ich me deren eine Schachtel voll aus Böhmen zugeschickt worden wären. Das besondere so daran zu beobachten, bestünde darinnen, daß in einer jeden Erbse ein kleiner lebendiger Käfer sich befinde, daß der ganze Acker damit angesteckt und der Genuß dieser Erbsen verschiedenen Personen höchstschädlich, wo nicht gar tödtlich gewesen seye u.

Sobalden ich sie nun empfangen, besah ich sie erstlich von aussen. Ich erblickte sogleich einen runden grauen Flecken an jeder, der etwas weniges erhaben und einem Deckel ähnlich sahe. Diesen Aschfarben Flecken eröffnete ich mit einem Federmesser behutsam, und ich hatte noch nicht diesen kleinen Deckel von der Erbse abgefondert, als schon der darunter verborgene Gast, seinen braunen Kopf und lange Fühlhörner alsobalden herausstreckte, und endlich nach Verlauff einer halben Minute, sein Gefängnis gänzlich verlassen und alsobalden auf meiner Hand die Flügel erhoben hatte, um sich zum Schwung in die freye Luft fertig zu machen. Da mir aber dieser seltene Gast viel zu angenehm ware, als daß ich ihme so geschwinde wieder



196 TAB. XCIX. Erbsen in welchen Kreuzkäferlein gefunden worden.

wiederum von mir lassen sollen, so verwahrte ich ihn sogleich in einem kleinen Zucker-  
gläsgen zur weitem Untersuchung.

Die andere Erbse schickte ich meinem sehr werthen Gönner und Nachbarn Tit.  
Herrn Professor Arnolden, mit einem Billet zu, worinnen ich ihn ersuchte, solche zu  
eröffnen; weiln aber derselbe damalen im Auditorio beschäftigt ware, so hatte dieser  
zweite Gefangene das Glück, von einer der schönsten Hände, von seiner Verehrungs-  
würdigen Frauen Eheliebsten, die Befreyung zu erhalten.

So gewiß es nun ist, daß in diesen 2. Erbsen, Käfer waren, so ungewiß war ich  
doch noch bey allen deme, ob ich der ganzen Geschichte trauen sollte? Ich wußte zwar  
wohl, daß aus Raupen Käfer werden, und daß man kleine weiße Räumchen in denen  
grünen Schottenerbsen zum öftern findet; alleine ich habe niemalen ihre Verwandlung  
weder gesehen noch gelesen. Zudem fehlte in beeden Erbsen die abgelegte Puppenhülle  
oder Schaale des Käfers, welche doch nothwendig in der hohlen Erbse hätte gefunden  
werden müssen. Ich schrieb deswegen meine Gedanken in Antwort an denjenigen hoch-  
werthen Gönner, der mir die Erbsen zugeschildt hatte, eröffnete Ihme meinen Zweifel,  
und ersuchte ihn, mir nur noch eine Einige davon zu schicken. Er antwortete mir also:

„ Die Geschichte mit den Erbsen, welche ich Ihnen ohulängst mitgetheilt, beru-  
„ het auf der lautern Wahrheit. Unter mehr als hundert Stücken habe  
„ ich nicht mehr als zwey gefunden, die frey von Einquartierung gewesen.  
„ Anbelangend die desiderirten Exuvias, so ist bekannt, daß diese classis  
„ insectorum ex ovulo in vermum plerumque monstruosum, per-  
„ tenui putamine inctum, und so weiter, sich verwandelt, welche  
„ Puppenhaut viel weicher und zarter beschaffen, als der Schmetterlinge  
„ und folglich ad quemuis leue attritum zu Staub werden, derglei-  
„ chen die hohle bey mir ledig befundene Erbsen in sich gehalten. Indessen  
„ übersende hierbey noch eine Erbse und würde deren mehr beylegen, wenn  
„ nicht solche schon hier und dar distribuir hätte. Ich bin ic.

Diese Gedanken kamen mir sehr wahrscheinlich vor, und indeme ich den Brief  
gelesen hatte, schickte ich die dritte Erbse noch einen andern meiner hochgeschätz-  
ten Gönner zur Eröffnung zu, der sie aber leer und ohne Käfer gefunden. Dieses  
gab Gelegenheit zu neuen Zweifel, und da auch derjenige Gelehrte, der mir die Erbsen  
mitzutheilen beliebt, seinen Namen verschwiegen gehalten wissen wollte, so ware ich  
schon entschlossen die ganze Beobachtung miteinander auf die Seite zu legen, als mir  
endlich beyfiele, mich noch zuvor bey meinem Verehrungswürdigen Gönner Tit.  
Herrn Hofrath Trew hierüber zu befragen. Ich war so glücklich nachstehendes aus-  
süßliche und angenehme Antwortschreiben hierauf zu erhalten:

ic. ic.

„ Von denen Böhmischen Erbsen sind mir auch etliche zu Handen gekommen,  
„ und ich ware eben willens solche Ew. ic. zuzuschicken, als ich von Dero Herrn Ver-  
„ leger vernommen, daß Sie dergleichen schon vom Herrn Dr. N. erhalten hatten.  
„ Unter denen Meinigen deren 3. sind, ist eine, durch welche das Insekt sich schon  
„ durch



TAB. XCIX. Erbsen in welchen Krenzkäferlein gefunden worden. 197

„ durchgefressen hat, und eine, an welcher man deutlich einen runden blaullichten  
 „ Flecken siehet, wo es durchbrechen will. Ist Erw. ic. etwas damit gedient, so will  
 „ ich sie überschicken. Weil ich in Herrn Peter Kalms Reisebeschreibung nach dem  
 „ nördlichen America, eine besondere umständliche Nachricht von diesem Erbseninsect  
 „ gefunden, so vermuthete, daß solche Ihnen werde angenehm seyn, und habe sie  
 „ deswegen von Wort zu Wort ausschreiben lassen, auch einige Stellen aus des  
 „ Heern Ritters Linnäus Schriften selbst beygefügt, woraus Sie zugleich ersehen  
 „ werden, daß Sie sich kein Bedenken machen dürfen, diese Wahrnehmung bekannt  
 „ zu machen, sondern daß Sie vielmehr dem Publico einen Dienst damit leisten  
 „ werden. Ob Herrn Rösseln, oder Herrn Neaumiern dieses Insect bekannt gewes-  
 „ sen? habe in Ihren Werken noch nicht nachsehen können. Von Kalms Reisebe-  
 „ schreibung kommt nun in Leipzig eine neue Uebersetzung heraus. Den ersten Theil  
 „ habe ich schon; ob aber der Zweyte diese Messe erscheinen wird, weiß ich wohl  
 „ nicht. ic. ic.

Mürnberg den 5. April,

1 7 6 1.

Chr. Jac. Trew, Dr.

Ich schmeichle mir, daß nachstehender Auszug meinen g. L. so angenehm seyn  
 wird, als mir, und in diesen Vertrauen will ich denn auch denselben nach seinen  
 ganzen Inhalt mittheilen.

Auszug aus des Herrn Peter Kalms, Professors der Haushaltungskunst in Abo  
 und Mitglieds der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften, Be-  
 schreibung der Reise die er nach dem nördlichen America auf Befehl gedach-  
 ter Akademie und öffentliche Kosten unternommen hat. Der zweyte Theil.  
 Eine Uebersetzung. Göttingen im Verlag der Wittwe Abrams von den  
 Sore, 1758. 8vo.

Nota.

Dieses ist der völlige Titel des 10ten Theils der Sammlung neuer und merkwür-  
 diger Reisen zu Wasser und zu Land, welche in Göttingen edirt worden. Das Ori-  
 ginal ist in Schwedischer Sprach geschrieben und in Stockholm 1756. in 8vo gedruckt,  
 die Anmerkung aber von Herrn Kalm den 9. October 1748. gemacht worden.

„ Erbsen werden jetzt in Pensylvanien nicht viel gesäet. In den vorigen Zeiten  
 „ hingegen hat ein jeder Bauer sein kleines Erbsensfeld gehabt. Das bezeugten einige  
 „ bejahrte Schweden. Eben so verhält es sich mit Neu-Jersey, und dem südlichen  
 „ Theile von Neu-York. Denn auch in diesen Landschaften ist die Erbsensaar ehedem  
 „ weit stärker gewesen, als jetzt. In dem nördlichen Theilen der letztern aber, oder um  
 „ Albany, und in dem ganzen von denen Franzosen bewohnten Canada, legte man sich  
 „ gar sehr darauf: und die Erndte gerieth ungemein gut. Allein in jenen Colonien ist  
 „ man durch ein kleines verächtliches Insect genöthiget worden, eine so nutzbare Aus-  
 „ saar aufzugeben. Man hat von demselben sonst nicht viel gewußt. In den letzten Jah-  
 „ ren aber hat es sich überaus vermehret und vestgesetzt. Es paaret sich im Som-  
 „ mer



mer um die Zeit wenn die Erbsen blühen und Schoten sehen, da legt es denn ein kleines Ey, meist in jede der zarten grünen Erbsen. Wenn sie nun ausgedroschen werden, so kan man ihnen zwar von aussen nichts ansehen; schneidet man sie aber entzwey, so findet sich gemeinlich in ihnen ein ganz kleiner Wurm: derselbe lieget, wenn er indessen nicht gestöhret wird, den ganzen Winter durch, und noch etwas vom Frühjahre in seiner Erde, und verzehret in der Zeit allmählig das meiste von ihrem Kerne, oder dem eßbaren Theile. Es ist daher im Lenzen wenig mehr übrig als die äussere dünne Haut. Endlich verwandelt sich der Wurm in ein beschaltes Inseckt: welches durch das Loch, so es in der Hülse gemacht hat, auskriecht, und davon fliehet, um neue Erbsenfelder zu suchen bey denen es sich paaren, und seine Brut mit einem hinlänglichen Futter versehen kan.

Dies schädliche Inseckt hat sich von Pennsylvania immer weiter nach Norden gezogen. Denn die Gegenden von Neu-York, in denen es sich jetzt aufhält, sind noch vor zwölf bis funfzehn Jahren davon frey gewesen: und man säete daselbst überall sicher und mit einem besonders guten Erfolg jährlich eine Menge von Erbsen. Allein, nach und nach haben sich diese Feinde in der Menge eingedrungen, daß die Einwohner endlich gezwungen worden sind, allen Erbsenbau einzustellen. Hierüber hörte ich an verschiedenen Orten die Leute klagen. Der Landmann um Albany hat zwar jetzt noch die Befriedigung, daß seine Erbsenfelder von diesem Geschmeisse nicht beunruhiget werden. Er ist aber in täglicher Furcht, daß es sich auch dahin ausbreiten werde; denn man hat bemerket, daß es Jahr vor Jahr diesem Landstriche sich nähere.

Ich weiß nicht, wie das Inseckt in Europa fortkommen würde; doch deucht es mir, daß die Schwedischen Winter den Wurm tödten müßten: wenn er auch noch so tief in der Erde verborgen läge. Allein es ist oft in Neu-York, dem jetzigen Aufenthalte desselben, der Frost nicht gelinder als bey uns; und dennoch vermehret es sich daselbst jährlich, und ziehet immer weiter nach Norden. Ich hätte beynah selbst, mir unwissend, das Unglück mit nach Europa gebracht. Denn bey meiner Abreise aus Amerika, nahm ich gleichfalls einige Zuckererbsen mit mir, in einer kleinen Dute. Sie sahen ganz grün und frisch aus; da ich aber nach meiner Ankunft in Stockholm, oder am 1sten des August, im Jahre 1750. das Papier eröffnete, so fand ich alle Erbsen ausgehölet; aus jeder derselben steckte ein Inseckt den Kopf hervor, und einige krochen schon heraus, um das neue Klima zu versuchen; allein ich eilte meine Dute wieder zuzumachen, und die Ausflucht eines so schädlichen Geschmeisses zu verhindern. Ich gestehe, daß ich, bey ihrer ersten Erblickung mich mehr entsetzt, als wenn ich eine Biper im Papiere angetroffen hätte; denn ich erkannte allen den Schaden, den mein geliebtes Vaterland würde erfahren haben: wenn nur zwey oder drey von diesem gefährlichen Inseckte, entfliegen wären. Die Nachkommen von verschiedenen Geschlechtern und in mehreren Landschaften, würden dann alle Ursachen gehabt haben, mich zu verwünschen, daß ich der Urheber von so vielem Unglücke gewesen wäre. Ich sendete hernach einige dieser Insekten, aber sehr wohl verwahret, an den Herrn Grafen Tesin, und den Ritter Linnäus; nebst einem bengelegten Berichte von ihrer Schädlichkeit.



TABVLA XCIX. Erbsen in welchen Kreuzkäferlein gefunden worden. 199

keit. Der Herr Linnäus hat auch schon eine Beschreibung von ihnen, in einer akademischen Streitschrift geliefert, die unter seinem Vorzuge vertheidiget worden, und von dem Schaden der Insekten handelte. Er nennet darinn das meinige den *Bruchus* aus dem nördlichen Amerika\*. Es war besonders, daß in der ganzen Dute keine einzige Erbsen gefunden worden welche nicht ausgehölet gewesen wäre.

Wenn die Einwohner in Pensylvanien sich Erbsen von draussen verschrieben haben, und sie aussäten: so blieben diese gemeinlich im ersten Jahre gut, und von allen Würmern frey; allein in dem nächstfolgenden nisteten sich dieselben schon ein. Es ist sehr zu wünschen, daß keines von den Schiffen, welche jährlich von Pensylvanien oder Neu-York nach verschiedenen Europäischen Ländern fahren, sie mit sich dahin bringe. Man wird hieraus erkennen, was ein einziges verachtetes Insekt zu thun vermag; und daß die Wissenschaft von der Oekonomie und den Eigenschaften der Insekten, nicht für einen müßigen Zeitvertreib, und eine wenig nützende Beschäftigung zu hatten sey.

Anmerkung:

Da dieser letzte Bogen bereits der Presse untergeben ware, erhielt ich von Tit. Herrn Geheimden Rath und Hochfürstlichen Leib-Medico Wagnern zu Bayreuth, meinem hochzuehrenden Gönner, nachstehendes Schreiben, dessen gänzliche

\* Pag. 15. Diese Disserta. de Insectorum noxa; ist enthalten in der Sammlung, welche den Titel hat, Carol. Lin. etc. Amoenit. Academicæ seu dissertationes variae physicae medicae, botanicae antehac seorsim editae etc. Vol. III. Holmiae 1756. gr. 8vo. No. XLV. p. 335. seqq. in welcher Dissert. das Wort *Bruchus* nicht habe finden können, wohl aber wird er p. 347 *Curculio helvulus* benennet, und also von dem Herrn Ritter beschrieben:

*CURCULIO* pisorum gerit corpus fuscum, magnitudine cimicis maioris, adspersum punctis albis vagis; Elytra obtusissima apice nigra abdomine longe breviora; Thorax transversim ovalis; caput parvum acuminatum; Antennae clavatae, fuscae; Abdomen a tergo ubi apice nudum, macula alba triloba notatum; Pedes cinerei.

In der citirten Fauna Suecia Lugd. Bat. 1746. 8vo. ist Seite 158. n. 462. Eine andere Beschreibung von dem *Curculio*, und weilen diese von der obigen in Amoenit. merklich abgeheth, so scheint es mir, daß der Herr Ritter Linnäus das Amerikanische Insekt nur für eine Varietät von diesem halte, weil er dieses bey jenem citiret. In der Fauna Suec. recensirt er 33. Species *Curculionis* von No 445. bis 477. und in denen Amoenitatibus l. c. noch 6. In beyden kommt das Wort *Bruchus* gar nicht vor. Ob es in der von dem Herrn Kalm citirten Dissert. originali befindlich ist? weiß ich nicht, weil ich solche nicht besitze und bisher von denen Schwedischen Dissertationibus; aller gegebenen Mühe ohngeachtet, nur wenige habe erhalten können. Indessen ist wohl kein Zweifel, daß des Herrn Kalms und Linnäi Amerikanisches Insekt einerley seye, ob gleich die Namen nicht übereinstimmen. Dann es ist bekannt, daß Herr Linnäus die nomina generica et specifica gar oft ändere. Wie weit nun das Böhmische Insekt mit der Beschreibung des Amerikanischen überein komme oder nicht, wird die genaue Beobachtung desselben am besten bestimmen.



200 TABALA XCIX. Erbsen in welchen Kreuzkäferlein gefunden worden.

liche Mittheilung denen g. L. um so weniger unangenehm seyn kan, je mehr es die Geschichte dieses Erbseninsects erläutert.

P. P.

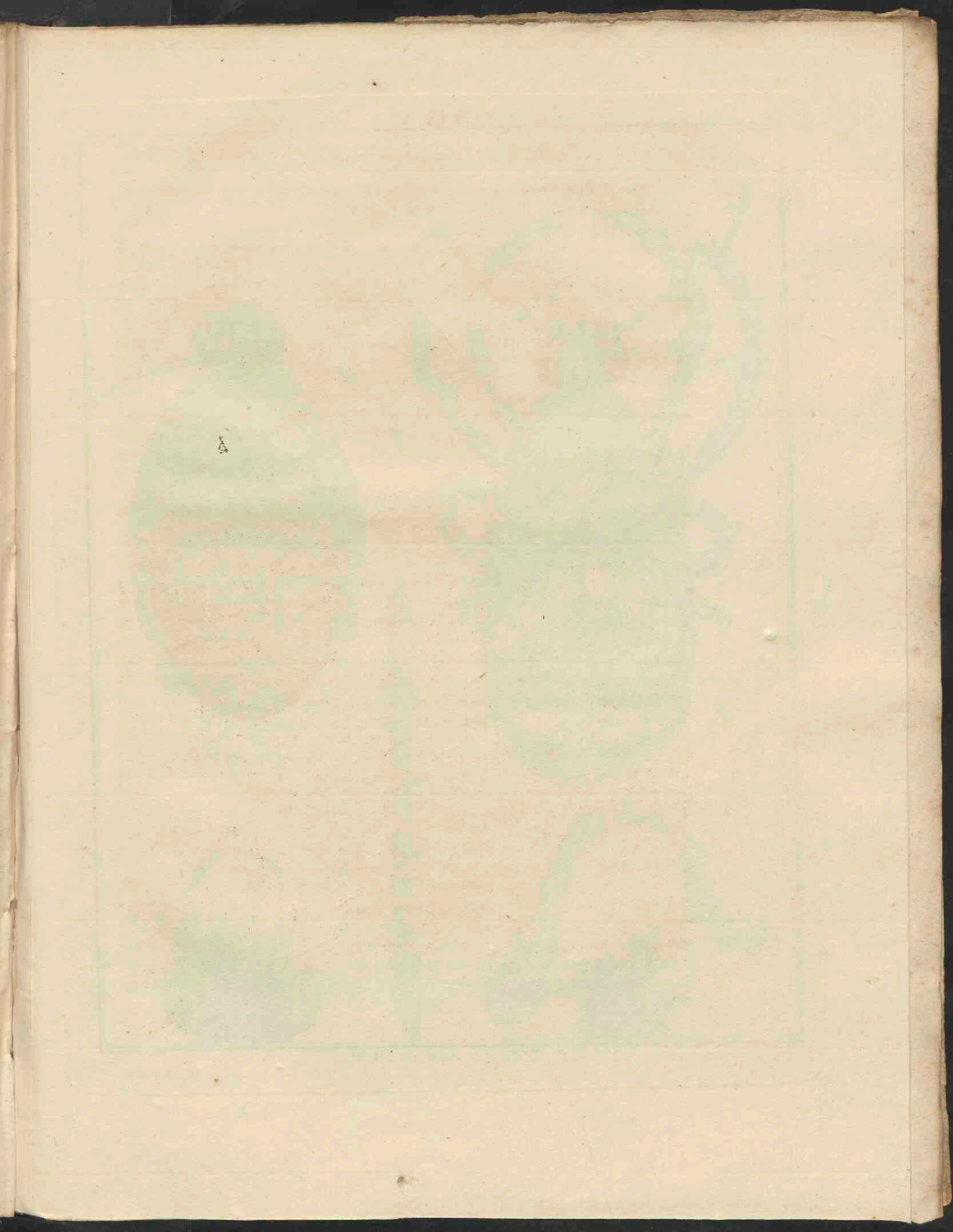
Als ich kürzlich das Vergnügen hatte Ew. zc. in Erlang zu besuchen, und zu meiner nochmaligen Dankagung, Ihre schönen Mikroskopischen Anstalten in Augenschein zu nehmen, so hatten Sie die Gefälligkeit, unter andern novis, mir auch einige besondere Böhmische Erbsen, die Ihnen aus Nürnberg von sicherer Hand zugeschickt worden, zu zeigen, in deren jeder ein kleiner Käfer verborgen lag, der aus einem runden, mit einem kleinen Deckel versehenen Loch, hervorkroch, auf denen beeden Oberflügeln einige kleine weiße Punkten, auf dem hintern Theil des Leibs aber ein weißes Kreuzlein hatte. Ich erinnerte dabey, daß dieses bey denen meisten plantis leguminosis nichts ungewöhnliches seye, wann sich in ihren Schotten, Würmer finden, welche ihre Früchte ausfressen und sich endlich in kleine meistens Rüsselkäfer, verwandeln, wie ich solches an denen Orobis, Lathyro pratensi, Viciis und andern solchen Schottengewächsen, häufig wahrgenommen habe. Da ich nun aber an dem Erbsengeschlecht ein gleiches zu finden Gelegenheit gehabt, so kan nicht umhin Ew. zc. davon Nachricht zu geben, und Ihnen beykommend einige Erbsen und Käfer, so denen Ihrigen vollkommen gleich sind, in einem Schächtelein und Papierlein zu übersenden. Sie kommen aber aus einer von Böhmen sehr weit entfernten Gegend, nemlich aus der Provence. In abgewichener Woche erhielt ich von einigen Bekannten und guten Freunden aus Avignon, ein Päckgen Samen, unter welchen ein Papler mit Erbsen ware, worauf geschrieben stunde: Pois gourmans: als ich es eröffnete, wimmelte alles von obgemeldten Käfern, welche sehr hurtig herumfliegen und zum theil behende davon flogen. Ich sammlete deren eine gute Quantität in ein Gläslein, worinnen ich sie wegen ihrer Hurtigkeit im lauffen und davon fliegen, kaum erhalten konnte, und ich wurde dabey gewahr, daß fast alle Erbsen durchlöchert, oder wenigstens noch mit einem darinn verborgenen Käfer, angefüllt waren, welche nach und nach ihre runde Deckelgen eröffneten und herauskrochen. Da nun im Brief zugleich gemeldet worden, daß die Erbsen, ob sie gleich durchlöchert wären, dennoch gut zum säen seyen, so untersuchte ich die Ursache davon und fand, daß der Wurm allezeit den Keim der Erbsen verschonet und nur auf der entgegen seyenden Seite, die beeden Saamenlappen, auf die Helfte zerfressen und durchbohrt hatte, welches dann dem Keimen und Aufgehen der Erbsen nicht schadet. Auch hierinnen hat der grosse Schöpfer sehr weislich für die Erhaltung seiner Geschöpfe gesorget, da Er einem so verächtlichen und unvernünftigen Wurm, den Trieb eingepflanzt, diejenige Frucht, so Er ihme zu seiner Nahrung angewiesen, an dem Ort anzubeissen, wo es ohne seine Vernichtung geschehen könne. Ew. zc. werden auch finden, daß nicht alle und jede von diesen Käfern das weiße Kreuzlein haben. Vielleicht ist dieses das Unterscheidungszeichen des Geschlechts, welches zu untersuchen ich noch keine Zeit gehabt habe. Ich bin und verbleibe mit wahrer Hochachtung

Bayreuth, den 26. April,  
1761.

Ew. zc.

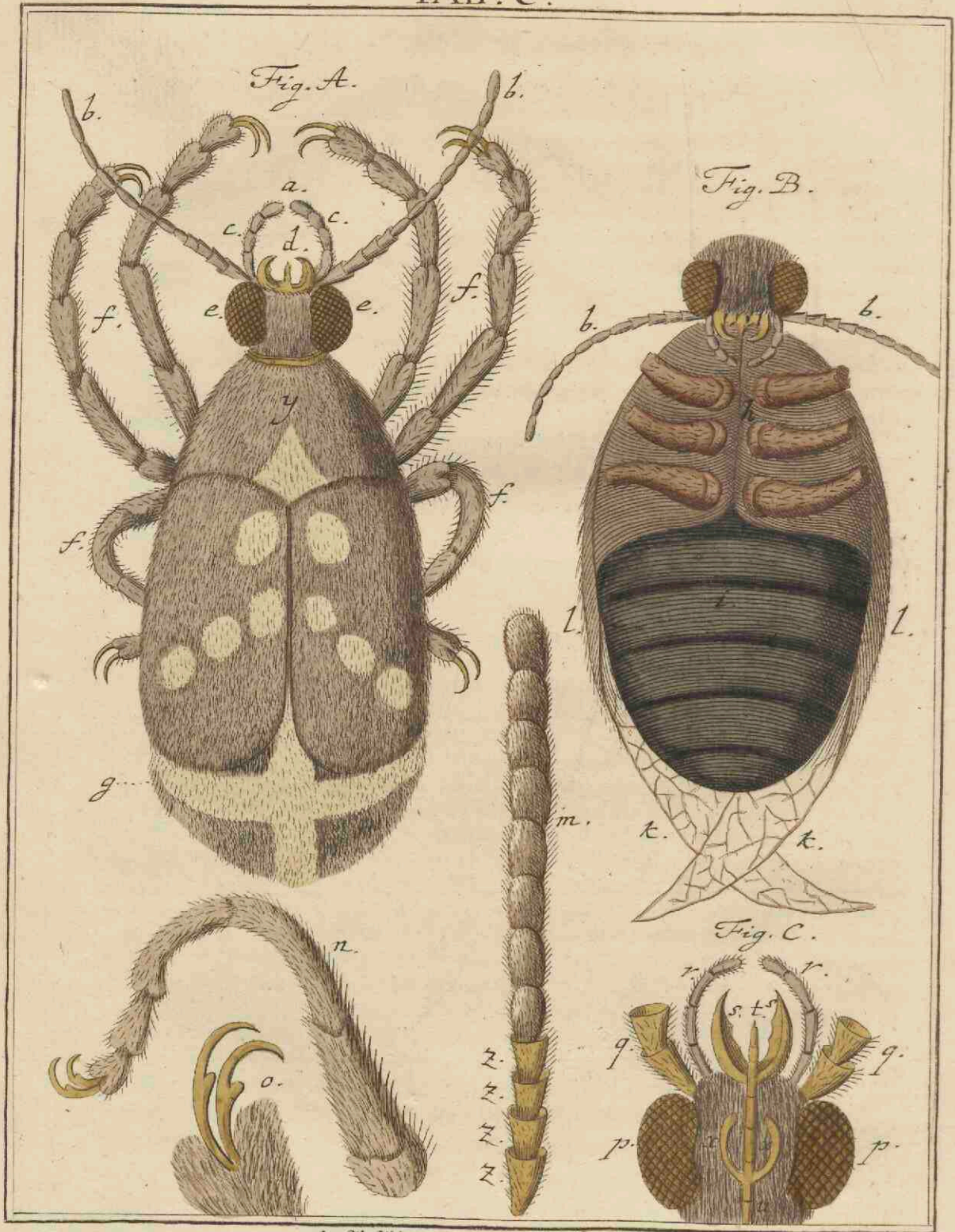
zc. zc.  
Dr. P. C. Wagner.  
Erklä.







TAB. C.



A. W. Winterschmid exc. Norb.



## Erklärung der II. Figur auf der 99. Tafel.

- a. b. Sind Erbsen wie sie mit ihren blauen Flecken  
 C. C. mit bloßen Augen anzusehen sind.  
 A. B. ist die Vergrößerung.  
 c. Eine andere mit offenem Deckel, aus welcher der Käfer schon heraus ist.  
 d. Noch eine andere woraus der kleine Käfer in seiner natürlichen Grösse sich begiebt.  
 e. Der Erbsenkäfer vom Rücken und  
 f. derselbe von der Seite des Bauchs anzusehen, nach ihrer wahren Grösse abgebildet.  
 g. Ein auskriechender solcher Käfer mit seiner Erbse durch ein gutes Suchglas abgezeichnet.  
 h. Die vergrößerte leere Erbse, in welcher ein weißes Gespinnste und auf dem Boden etwas schwarzer Staub gelegen, welches vermuthlich von der Puppenhaut die Ueberbleibsel waren, und welche ich hier mit einem Stern angezeigt habe. Da ich nun gar oft in denen grünen Schotenerbsen  
 i. kleine Käupen  
 k. gefunden welche sich in die noch welchen Erbsen  
 l. eingefressen, so wollte ich auch diese nicht unangemerkt lassen, um denen g. l. dadurch Gelegenheit zu verschaffen, die Verwandlung dieses Käupchens zum Käfer, selbst abzuwarten und dergleichen Schotenerbsen aufzubehalten.

## T A B V L A C.

## Der vergrößerte Erbsenkäfer.

Es hat dieses Insekt, das an natürlicher Grösse einer Wanze gleich kommt, verschiedene besondere Theile, welche werth sind mit dem Vergrößerungsglase betrachtet zu werden. Ehe ich aber solche anzeige, will ich zuvor seine Gestalt überhaupt beschreiben. Es ist ein Käfer der unter die Classe der Kreuzkäfer gehört, dunkel braun von Farbe, auf jeden Flügel mit 3. weißen Punkten, und zu Ende derselben auf dem hintersten Theil des Rückens, mit einem sehr deutlichen weißen Kreuz gezieret. Auf dem Bauch ist er schwarzbraun; an der glänzenden  
 Ec schwar



schwarzen Brust sitzen die 6. Füße. Der untere Leib oder Bauch ist in 5. Ringe oder Abschnitte getheilt. Unter denen zwey Oberflügeln hat er noch zwey längere durchsichtige Unterflügel. Der Kopf ist dunkelbraun, klein und zugespitzt, mit 2. grossen polsterenden braunen Augen, zwey langen und zwey kurzen Antennen, und einem scharfen Zangengebisse versehen. An dem Kopf gegen den Rücken zu, hat er einen breiten Schild oder Kragen, der unten in der Mitte gegen die Flügel zu, einen weissen conischen Punkt hat. Jeder von den 6. Füßen hat 6. Glieder und vorn zwey starke Krallen daran. Er kan sehr hurtig lauffen. Siehet man ihn aber unter dem Vergrößerungsglas, so ist der ganze Leib mit langen Haaren besetzt, und die weissen Flecken sehen alsdann lichtbraun, und sind die Haare eben falls von einer hellern Farbe als die andern. Der Bauch und die Brust nebst denen Füßen scheinen zwar glatt zu seyn, sie sind aber doch hier und dar mit Haaren besetzt, gleichwie auch der Kopf und Kragen, welche ganz rauh von Haaren sehen.

Fig. A. Zeigt die Seite des Rückens und

Fig. B. den Unterleib, Brust und Bauch nebst seinen Unterflügel, an beeden Figuren aber

a. den Kopf überhaupts.

b. Die zwey langen Fühlhörner von 12. Gliedern.

c. Die zwey kurzen so nur 4. Absätze haben und die ich für die Saß- oder Haltzangen angesehen.

d. Das Zangengebiss.

e. Die grossen polsterenden und geperkten Augen.

f. Die 6. Füße.

g. Das weisse Kreuz am Rücken hinter den Flügeln.

h. Die 6. Füße wie sie auf der Brust stehen.

i. Der Unterleib oder Bauch des Käfers.

k. Die Häutgen der zarten Unterflügel.

l. Die hornartigen rauhen Oberflügel, wo auf jeden 4. weisse En<sup>r</sup> runde Punkte sitzen.

m. Eine Antenne Fühlhorn oder Bartkänle vergrößert, deren un-  
terste oder erste 4. Glieder glatt und durchsichtig sind und zu-  
gespizten Schmelztiegeln ähnlich sehen, die obern 8. aber sind  
dicke, haaricht, dunkel braun und wie ein Indiansches Feh-  
genblat formirt.

n. Ein Fuß mit seinen 6. Gliedern und Krallen, welche gleich den  
Krebscheeren ineinander gefugt sind.

Fig. C.



- Fig. C. Ist das Zangengebiss noch mehr vergrößert, daran
- p. die Augen so gleich Mückenaugen aus unzählich andern bestehen, und braungelb sehen.
  - q. Die zwey ersten Glieder der langen Fühlhörner.
  - r. Die zwey kurzen Antennen eingebogen, wann der Käfer etwas damit hält.
  - s. s. Das scharfe Zangengebiss oder dessen beide Scheeren ähnliche Theile.
  - t. Die Zunge oder der zuweilen hervorragende Stachel, welche durch den Hals wie eine Röhre bis
  - u. hinunterläuft und in der Mitte des Halses noch einen krumgebogenen Hacken x. x. an jeder Seite hat.
  - y. Ist der Halskragen oder Schild des Käfers zwischen dem Hals und den Flügeln mit seinem conischen Punkt, und z. sind endlich die 4. ersten Glieder der Bartkäulen, welche von denen übrigen 8. Abtheilungen wegen ihrer Durchsichtigkeit und Figur wie gedacht unterschieden sind.

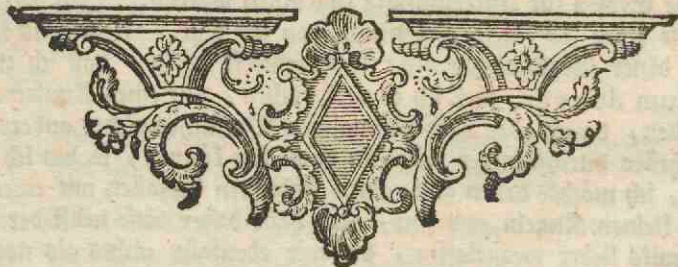
Es waren schon zwey Blätter mit mehr als 60. Figuren von Schneeflocken mühsam von mir aufgezeichnet und den Herrn Verleger zugestellet worden, als mir vorstehende Erbsen zur Untersuchung zugeschickt worden. Ich verhoffe aber, es werden diese zwey Tafeln so angenehm seyn als jene. Uebrigens kan ich bey dem Schlusse dieser Ergöszungen nicht unangemerkt lassen, daß ich zwar gerne den Mercurium dulcem, weil ich es versprochen, auf einer Kupfertafel würde vorgestellt haben, da ich aber nach vielmaligen Versuchen nichts anders als Milkonen kleiner heller durchsichtiger Kugeln entdecken können, so bin ich in Furchten gestanden, ich möchte denen g. l. einen schlechten Gefallen mit einer Vorstellung von eitel kleinen Kugeln erweisen, und habe daher diese nebst der Beobachtung des Arsenicks lieber weggelassen, der mir ebenfalls nichts als noch kleinere und denen Blutkügelchen sehr ähnliche Globulos, erblicken lassen, nur mit dem Unterschied, daß bey der Beobachtung des Arsenicks, sich auf dem Schüsselförmigen Schlebergläschen, wann der Tropfen trocken werden wollte, sich eine Kupferroth und eine blaugrüne Farbe gleich der Haut so oben auf dem Kalchwasser siehet, zeltete, welches ungemein schön sahe, wann diese beide Farben den ganzen Umfang des Tröpfgens auf dem Glase überliefen. Ich beziehe mich dießfalls auf das unparthenische Gezeugniß Tit. Herrn Hofrath Delius und Herrn Professor Arnoldens zu Erlang, welche zum öftern die Auflösung von Arsenick und Mercurio dulci mit mir beobachteten, aber auch nie etwas anders als Kugeln sehen können.



Noch ist die Frage zu beantworten übrig: ob das Gefrösse der Maus durchsichtig seye wie bey dem Frosche? Ich habe an einer Maus, in welcher ich zugleich 5. Embryones gefunden, diese Beobachtung angestellt und erfahren, daß das Gefrösse sehr durchsichtig, auch der Kreislauf der Säfte in denen sämtlichen Gefässen deutlich zu sehen, nur aber die Figur der Kügelein nicht zu erkennen seye, weil die Gefässe selbst zu dick und stark sind, als daß man durch ihre äussere Haut sehen könnte.

Raum und Gelegenheit verstaten mir nicht, weitläufiger zu seyn. Ich schliesse also und danke denen g. L. auf das verbindlichste für die gütige Aufnahme dieser Kleinigkeiten, und empfehle mich noch ferners zu gnädigst genägten und gütigen Schutz und Wohlwollen. Ich danke aber auch dem Allmächtigen! meiner und aller grossen und kleinen sichtbaren und unsichtbaren Kreaturen Schöpfer und Erhalter, der mir die Gnade verliehen hat, auch dieses zweyte Junzjg, bey so vielen mißlichen Umständen, zu vollenden; Denn

Herr du alleine, bist würdig, zu nehmen Preis und Ehre und Kraft, denn du hast alle Dinge erschaffen, und durch deinen Willen haben sie das Wesen und sind erschaffen!





  
**R e g i s t e r**  
 über sämtliche  
**Kupfertafeln.**

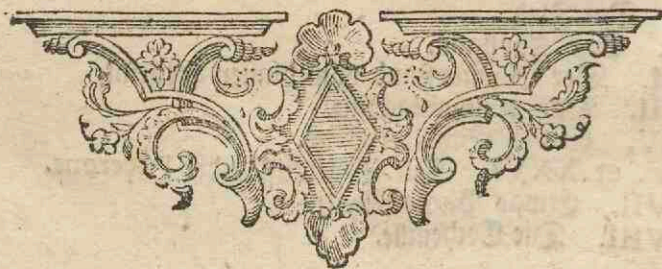
---

		Seite.
TAB. I.	Der Kreislauf des Blutes in dem Gekröpf des Frosches.	1
--- II.	Schimmel auf rothen Weintrauben.	4
--- III.	Die Configuration und Crystallen des Grünspahns.	5
--- IV.	Meersand oder Muschelsaamen.	6
--- V.	Menschenhaare.	9
--- VI.	Fig. I. Alter Schimmel auf welschen Nüssen.	14
	Fig. II. Binsenmark.	14
--- VII.	Die Configuration und Crystallen des Kochensalzes.	14
--- VIII.	Behenerley Arten Ammonshörner in dem Meersand bey Rimini.	15
--- IX.	Federn von Sommervögeln.	19
--- X.	Etwas wenigens von einem Meerschwamm.	23
--- XI.	Ens Veneris.	24
--- XII.	Feiner Holländischer Zwirnsfaden.	24
--- XIII.	Der ganze Flügel eines Sommervogels.	25
--- XIV.	Etwas grünes Moos.	26
--- XV.	Ein Tropfen Urin.	27
--- XVI.	Eyer von Sommervögeln, woraus junge Raupen geschlossen.	28
--- XVII.	Die Malle im Eßig und Kleister.	33
--- XVIII. et XIX.	Das Besondere an der Blume Arum Aegyptiacum oder Calla.	37
--- XX.	Der Floh.	41
--- XXI.	Eine Kopflaus.	45
--- XXII.	Der Blumenstaub vom blauen Hyacinth.	46
--- XXIII.	Das Ammoniacsalz.	47
--- XXIV.	Etwas Schillertaffend.	48
--- XXV. et XXVI.	Die Blattläuse oder Pucerons.	49
--- XXVII.	Etwas Pantoffelholz.	54
--- XXVIII.	Die Cochenille.	55

TAB.



	Seite.
TAB. XXIX. Ein Fischschüppchen von einer Gresse.	60
--- XXX. Die Gummi Lack Würmer.	60
--- XXXI. Salpeter.	64
--- XXXII. Das Kokum Polonikum.	64
--- XXXIII. Eine kleine Raupe mit der Eyerschaale woraus sie	62
Fig. I. schluffen.	67
Fig. II. Die Milben im Meel.	68
--- XXXIV. Der Staub von der Passionsblume.	72
--- XXXV. Corallen Salz.	72
--- XXXVI. Kermes Würmer.	72
--- XXXVII. Ein kleines Wasserinsekt, der Dauphin genannt.	76
--- XXXVIII. Ein Schüppchen von einem Persing.	77
--- XXXIX. Die Configuration des Camphers.	77
--- XL. Die Spitze einer feinen Nebenadel mit dem Stachel einer	78
Blene.	78
--- XLI. Fig. I. Die Blenzunge.	78
Fig. II. Der Wehrstachel der Blene.	79
--- XLII. Etwas wenigens von dem Neze oder Gerippe eines Blen-	80
blats.	80
--- XLIII. Fig. I. Salzhellchen im Burgunder ;	80
Fig. II. Dergleichen im Frankenwein.	80
--- XLIV. Die Puppen der Cochenille.	83
--- XLV. Das Zangengebiss des Ameissenräubers.	85
--- XLVI. Etwas von der obern Haut eines Blenblats.	88
--- XLVII. Glaubers Wundersalz.	88
--- XLVIII. Die Insekten im Heuwasser.	88
--- XLIX. Fig. I. Die Staubfedern von den Flügeln des Schil-	89
lervogels.	90
Fig. II. Eine schwimmende Pfifferinsel.	92
--- L. Fig. I. Das Seignettische Salz.	92
Fig. II. Ein Tropfen Bluts.	94







# Register.

	Seite.
TAB. LI. Der Sehnerve von einem Kalbskopf.	27
--- LII. Die Banze.	101
--- LIII. Ein Mückenstiegel.	102
--- LIV. Etwas von Brabander Spigen und Spinnentoeben.	102
--- LV. Die Menschenhaut und deren Schweißlöcher.	103
--- LVI. Etwas von der Hornhaut eines Käfers.	109
--- LVII. Die Crystallen des Alauns.	112
--- LVIII. Die Configuration des Alauns.	113
--- LIX. Eine Stocfischschuppe.	114
--- LX. Ein Tropfen Karpfenmilch.	115
--- LXI. Etwas Karpfeneyer oder Rogen.	117
--- LXII. Feuerfunken vom Stahl.	118
--- LXIII. Eine erst aus dem Ey geschlossene Banze 2c.	121
--- LXIV. Der Fichten- oder Tannensaame mit seinem Insect 2c.	122
--- LXV. Fortsetzung dieser Beobachtung.	124
--- LXVI. Die Staubfedern von der Schabe des Fichtensaamen Räupchens.	125
--- LXVII. Die Armpolypen.	129
--- LXVIII. Ein Zweig vom Lerchenbaum nebst dem Forrensaamen Insect.	132
--- LXIX. Die Configuration und Crystallen des Mercurii subli- mati.	135
--- LXX. Verschiedene Oekonomiegläser und Handmikroskope.	136
--- LXXI. Die braunen Polypen mit langen Armen.	137
--- LXXII. Etwas Schlammmoos.	139
--- LXXIII. Eine besondere Art Schaalenthierchens oder Puce- rons.	140
--- LXXIV. Eine kleine Schlamm- oder ein Ammonshorn.	142
--- LXXV. Der Arlequin ein Schlammwasser Insect nebst denen grünen Pucerons oder Einaugen. }	145
--- LXXVI. Eine Bartkäule oder Fühlhorn vom Seidenwurm- Schmetterling, nebst seinen Saamenthierchen.	147
--- LXXVII. Die Staubgefäße der Rose.	149
--- LXXVIII. Das Wasser im Menschenblut oder Serum.	152
--- LXXIX. Der Schnaackewurm im Schlammwasser.	154
--- LXXX. Die Dornen, Stacheln und weiblichen Befruchtungs- theile der Rose.	156

TAB.





TAB. LXXXI.	Ein Spiegel aus dem Fliegel eines Schmetterlings.	158
- - - LXXXII.	Fortsetzung von Polypen.	159
- - - LXXXIII.	Dreyerley Schlammwasser Thierchen.	164
- - - LXXXIV.	Zweyerley Arten Wasseregeln.	165
- - - LXXXV.	Die Schnackennücke.	167
- - - LXXXVI.	Etwas besonders vom Meer- oder Muschelsand.	168
- - - LXXXVII.	Zweyerley Arten Federbusch Polypen.	170
- - - LXXXVIII.	Verschiedene gesellschaftliche Schlammthierchen.	174
- - - LXXXIX. und XC.	Die merkwürdigsten Theile an der Distel.	176
- - - XCI. und XCII.	Fortsetzung von der Distel.	177
- - - XCIII.	Eine Nalsschuppe.	179
- - - XCIV. XCV. und XCVI.	Die Mikroskopischen Theile und Papillen an der Kalb- und Rindszunge.	181 bis 189
- - - XCVII. und XCVIII.	Etwas vom Koffee mit seinem Keim.	189
- - - XCIX.	Fig. I. Die Configuration und Krystallen der Silber- Solution.	194
	Fig. II. Besondere Beobachtung an Erbsen, in welchen Kreuzfäferlein verborgen waren.	195
- - - C.	Dieser Kreuzfäfer mit seinen Theilen vergrößert.	201





