

Physikalisch-mikroskopische Zergliederung und Vorstellung einer sehr kleinen Winterknospe des Hippocastani seu Esculi, oder des wilden Rosskastanienbaums / [Martin Frobenius Ledermüller].

Contributors

Ledermüller, Martin Frobenius, 1719-1769.

Publication/Creation

Nürnberg : Launoy [for A.W. Winterschmidt], 1764.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/zgbp7eh7>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

60
7676
Martin Grobenius Seder müllers;

Hochfürstlich Brandenburg Culmbachischen Justiz Raths und Naturalien Ka-
binets Inspektors, wie auch der Kayserlichen Akademie der Naturforscher und der
deutschen Gesellschaft zu Altdorf Mitglieds,

Physikalisch = Mikroskopische
Zergliederung und Vorstellung

einer sehr kleinen
Winterknospe
des

HIPPOCASTANI

seu
ESCVLI,

oder des
wilden Roßkastanienbaums.

Nebst
III. mit Farben nach der Natur sorgfältigst erleuchteten
Kupfertafeln.



Verlegt und in Kupfer gebracht
von

Adam Wolfgang Winterschmidt,
in Nürnberg.

Gedruckt, auf Kosten des Verlegers, mit de Launoy'schen Schriften

1764.







Er. Erlaucht

Dem

Hochgebohrnen Herrn

Herrn Friederich/

des Heil. Röm. Reichs Grafen

von **Illrodt/**

Herrn zu Meipoldskirchen &c.

Er. Höchstregierenden Hochfürstlichen Durchlaucht zu Brandenburg Culmbach höchstbetrauten geheimen Minister, Comitial Gesandten und Envoyé am Kayserlichen Hof, auch des Hochfürstlich Brandenburgischen rothen Adler Ordens Großkreuz. &c. &c.

Seinem gnädigsten Grafen und Herrn

erühnet sich diese geringe Beobachtung

^{eines}
der größten Meisterstücke der Natur,
^{in denen kleinsten}

Winterknospen des Kastanienbaums,

^{als}
Einem erlauchten und gnädigsten Mäcenaten
schöner Künste und Wissenschaften,
^{unterthänigst zu widmen;}
^{um}

dadurch sowohl seine ganz gehorsamste und schuldigste Ehrfucht,
^{als auch}
die reinsten Regungen seines devotesten Herzens über die höchstbeglückte

Verbindung

^{mit dem}
Hochgräflich Löwenhauptischen Hause,

^{unterthänigst zu Tage zu legen,}
^{und sich damit}
die Hochgräflich höchstschätzbarste Gnade
^{auf Lebenslang gehorsamst zu erbitten:}

Er. Erlaucht und gnädigsten Grafens
und Herrns!

^{unterthänigst und gehorsamster}
Diener

Martin Frobenius Ledermüller.



Martin Frobenius Ledermüllers x.

Physikalisch: mikroskopische Beschreibung und Abbildung
einer
tragbaren Winterknospe,
vom
S y p o k a s t a n o
oder
wilden Roßkastanienbaum.

Beobachtet den 12. Jener 1764.



Es hat Eitel. der Herr Geheime Rath von Gleichen zu Bonland, in Dessen
Neuestem aus dem Reiche der Pflanzen, eine Winterknospe des Apri-
kosenbaums zergliedert, und in unverbesserlichen Abbildungen der gelehrten Welt
mitgetheilet, welche so viele Bewunderung erregt hat, daß ich von berühmten
und ansehnlichen Naturforschern selbst, befragt worden bin; ob ich es für mög-
lich halte, mit denen Vergrößerungs-Gläsern dergleichen entdecken zu können?

Wie ich nun diese Frage nicht anderst als mit dem besten Grund von der Welt, bejahen können;
also hielte ich es auch für meine Schuldigkeit, zur Bestätigung obgedachter Erfahrungen an der Apri-
kosenknospe, und zur Ehre des Mikroskops, hauptsächlich aber zum schuldigsten Lob und zur Verherr-
lichung unsers allerweisesten Schöpfers, dem g. L. eine nach dem ersten Anblick zwar ähnliche bey ge-
nauerer Untersuchung aber, noch mehr enthaltende Beobachtung, ebenfalls bekannt zu machen, und
solche dem von allem Vorurtheil befreiten Publika, zur Beurtheilung und nähern Untersuchung,
zu überlassen und zu empfehlen.

Findet das forschende Aug, schon in der Aprikosenknospe Stof genug, die verborgene Hand des
ewigen und allmächtigen Werkmeisters, an dieser eingeschlossenen einzigen Blume, in stiller Ehrfurcht zu
preisen; So wird ein jeder Freund der Naturkunde, der Reiz und Geschmact an ihren Geheimnissen
und denen Werken ihres Schöpfers empfindet, noch mehr entzückt werden, wann er in dem engen Um-
fang einer so kleinen Knospe, als die Figur c. der ersten Tafel alhier vorstellert, nicht nur eine Blume, son-
dern einen großen Zweig erblicket, der einem ganzen Baum ähnlich siehet, mit vier Aesten und ihren
Blättern, nebst einer ansehnlichen Blüth Traube, woran mehr als Sechzig Blumen gezählet werden kön-
nen. Der feinen Wolle oder des zarten Seidenbelges nicht zu gedenken, der in so großer Menge, diesen klei-
nen Zweig mit seiner Blüthe, erwärmet, verwahret, und vor der Kälte beschützt.

Ich zweifle, ob man in denen drey Reichen der Natur, ein größeres Meisterstück des Schöpfers
außer dem Menschen, werde aufzeigen können, als den ganzen Inbegriff eines Baums, einer Staude,
Pflanze oder Blume, in ihren Keimen und Knospen zu wissen. O! welch eine Tiefe der Weißheit!
Welcher Künstler ist auf der ganzen Welt vermögend, so viele Schönheiten, so viele Blumen



Blätter und Zweige, mit ihren äusserlichen und innerlichen Theilen, in einen so unendlich kleinen Urstoff zusammen zu bringen und zu bilden?

Man weiß wohl, wie weit es die Kunst schon gebracht hat, und was der Fleiß und die Geschicklichkeit in einen Kirschenkern oder in eine Erbse, hat verbergen können, davon in denen Kunstkammern Beispiele genug aufgehoben werden.

Aber was ist das alles gegen den Inhalt einer Kastanienknospe? Welch ein kleines Behältnis zu so vielen Naturschätzen! Und doch enthält es Sechzig bis Siebenzig Blumen; deren jede ihre fünf Blätter, ihre Staubträger, Staubbeutelchen und übrige Zeugungstheile hat; Einen Haupt Ast, mit seinen beiden Schalen oder Rinden und dem Mark; Vier Nebenzweige mit gleichmäßigen Mark und Schalen; Vier Blätter deren jedes wiederum aus Sieben kleinern Blättern bestehet, ja endlich noch mit der Anlage oder dem Urstoff von zwey neuen Knospen, und der Menge Wolle!

Wer nun aus andern Beobachtungen ohnehin weiß, aus wie vielen Theilen, Saft, Luft, und Ausführgesäßen, nur ein einziges Blatt einer Blume oder eines Blattes bestehe; wer den Bau des Astes, seines Holzes und Marks gesehen hat; Wem die Feinheit des kleinen befruchtenden Blumenstaubs und der Embryonen nicht unbekannt ist; bey dem muß allerdings eine solche Beobachtung ungleich höhere Begriffe und Schlüsse hervorbringen, als bey einem andern, der solche Zeichnungen nur als gemeine Kupferbilder betrachtet. Einem ächten Liebhaber solcher Geheimnisse, strahlet hingegen die Herrlichkeit Gottes aus jedem Theile der Knospe, entgegen, und wo er nur sein Auge hinwendet, muß er ausrufen: Hier ist mehr als Natur; hier ist Gott! Ich sehe einen Strahl der ewigen Weisheit!

Damit nun ein jeder Freund der Vergrößerungsgläser gleiche Zufriedenheit erhalten und zugleich meine Beobachtungen prüfen möge, so will ich nochmals erinnern, daß diejenige Knospe, die ich hier geöffnet habe, nicht von dem guten oder zahmen Kastanienbaum, dessen Früchte man unter dem Namen Maronen, zu genießen pflegt, genommen worden seye, sondern von dem wilden, dem Hypocastano, davon die Früchte, Roskässten oder Pferdkaſtanien genennet und dem Vieh zur Mastung, gegeben werden; Ein Baum, den man bey uns zur Zierde in denen Gärten und Spaziergängen täglich finden und haben kan. Die Zubereitung seiner Früchte zur Viehmast, findet man aus dem französischen übersezt, in dem allgemein beliebten Hamburgischen Magazin. Sie werden nemlich 3. 4. mal mit Pfeilen durchstochen, einige Zeit in Kalchwasser gebeizt, und dann ziehet man mit frischem Wasser den Kalch wieder heraus. (*) Anderer nützlicher Erfahrungen, besonders bey der Landwirthschaft und Bienenzucht, nicht zu gedenken, als wovon ich die g. L. an besagtes Hamb. Magazin überhaupts, gerufen haben will. Ich will nur ganz kurz aus einem Sendschreiben an Titl. Herrn Prof. Kästnern alda, befügen, daß der Verfasser desselben, angemerkt habe, wie die rothen Stiefeln der Bienen, nichts anders als der rothe Blumenstaub unserer Blüthe seye, welchen sie am liebsten zur Bienenspeise sammeln und eintragen.

Die berühmtesten Pflanzenlehrer und Naturforscher unserer Zeiten, Linnäus, Ludwig und andere, beschreiben diesen Baum unter dem Namen Esculus auch Aesculus und Hypocastanum. (**) (***) Da ich aber nicht gesonnen bin, allhier eine Beschreibung desselben, sondern vielmehr eine Erzählung desjenigen was ich in einer Winterknospe desselben, gesehen, zu liefern, so muß ich die g. L. abermalen bitten, die systematische Eintheilung und Beschreibung, davon, daselbst nachzusehen.

Warum ich aber diese Beobachtung nach dem Korn geliefert habe, wird die Erklärung der III. Tafel einiger massen zu Tage legen; indessen ich die Versicherung mit anfüge, daß wann der liebe Gott, mir noch so lange Leben und Kräfte verleyhen wird, auch die Erfahrungen an dem Weizen, dem Haber und der Gerste, in kurzem nachfolgen werden.

Erklärung

(*) Hamb. Magazin. Band 2. Seite 603.

• D. 6. S. 520.

• D. 14. S. 587.

• D. 17. S. 468.

• D. 19. S. 116.

(**) Linn. Syst. Nat. Claf. VII. Heptandria n. 420. Ejusd. syst. plantar. Nat. Tom. 2. ad Edit. X. reform. 1760.

(***) Dr. Christ. Gottl. Ludvigg, Definit. Gener. plantar. Lips. 1760. 8vo.



Erklärung der Kupfertafeln.

TABULA I.

Nachdem ich mit dem Anfang dieses Jahrs einen Zweig vom Hypokaistano erhielt, der im Zimmer, Knospen, Blätter und Blumen getrieben hatte, so nahm ich mir sogleich vor, eine kleine Winterknospe davon, welche einer Erbse groß wäre, abzunehmen und das was in selbiger befindlich seyn möchte, mit dem Vergrößerungsglase zu betrachten.

Figur a. stellet daher von dem etwas länger gewesenenen Zweig einen Theil mit seiner braunen äussern Rinde und Augen vor, von welchem die Knospe b. abgeschnitten ist, so ich bey c. in natürlicher Größe abgebildet habe. Ich zertheilte sie erstlich nach der Länge herab, oder perpendicular durch; und dessen beede natürliche Theile zeigen sich mit d. e. angemerk't. Das unbewaffnete Auge siehet schon die Gestalt eines kleinen Baumchens darinnen liegen; bringt man sie aber unter das Suchglas, so erkennet man es deutlicher, wie die Figur f. vorstellet.

Ehe ich diese Zeichnung näher erkläre, muß ich zuvor anmerken, daß die oberste große und grüne Knospe g, sich nach und nach öffnete, und mir seine verborgen gehaltene Schönheiten, sehr deutlich vor die Augen legte.

Damit nun die g. l. die Figur f. desto besser verstehen können, so habe ich für dienlich angesehen, auch diese Knospe als sie sich geöfnet, abzuzeichnen, und Figur b. ganz vorzustellen, was die Figur f. im Durchschnitte enthält; Nämlich die äussersten Sechzehn Deckblätter, welche eigentlich den Kelch oder die Schaaale ausmachen. Sie liegen Vier und Vier, genau aufeinander, wie Kartenblätter; vorn 4, hinten 4, und zu jeder Seite 4.; das erste i. ist braun; das andere k. etwas dünner und halb grün, halb braungelb; das dritte l. sehr gelb und zur Hälfte oben grün; das vierte m. ganz grün und sehr fein, wie das allerfeinste Goldschlagerhäutchen. Je mehr die Knospe sich vergrößert, je mehr verändern diese Blätter ihre Farbe und Stärke, und werden täglich grüner und härter. Zuletzt erscheinen die Spitzen der vier härtesten Deckblätter so die Blumentraube wie eine Müze bedecken, roth, und bleiben so lange, bis sich die Traube öffnet, und ihre Blumen ausbreitet. Sie sind dabey voll resinosen klebrigten Saftes, sowohl aussen als innen, glänzen daher, und kleben, wann man sie mit der Hand berühret, wie Pech an den Fingern. Einige einzelne solcher Deckblätter, zeigen sich bey o. p. q. r. von aussen und innen. Die dreyeckigten lichtbraunen Flecken, n. so ich einstweilen nach meinem Begriff, die Augen nennen will, haben etwas besonders an sich, daß ein jeder derselben mit 6. auch 7. kleinen Steftgen oder Zwestgen, geziert ist. Ich nenne sie von darun Augen, weil ich bemerkt habe, daß oben in der Mitte des Fleckens, auf dem alleinstehenden siebenden Steft, die kleine junge Knospe jedesmalen herausbricht und zu sehen kommt. S. Figur f. an dem Ast i.

Nach denen äussersten Deckblättern oder gleich unter ihnen, siehet man die junge Seitenzweige und ihre blaßgrüne Blätter u, die wie ein zusammen gelegter Sonnensächer, beysammen aufeinander liegen. Die Figur v. wird dieses deutlicher machen, wo die äussern Deckblätter oder Schaaale nebst der Wolle, abgenommen sind, und u. die vier Seitenäste mit der zarten Haube vv. anzeigen, zwischen denen der rosenfarbe Hauptast x. etwas zu sehen, der in der Figur b. sowohl als f. noch deutlicher angebracht worden ist. Die jungen Blumenknospe mit ihren kleinen Zweigen, bemerkt ider Buchstabe y, und also findet der g. l. in beeden Figuren f. und b

Erstlich die äussersten Deckblätter i. k. l. m.

Zweytens die innern grünen Blätter an den 4. Neben Aesten u.

Drittens den Neuen Ast x. oder Hauptzweig.

Vierdtens dessen Blüthe und Blumen Trauben y.

Schneidet man eine solche kleine Winterknospe quer durch, wie z natürlich, und A etwas vergrößert darstellet, so siehet man eben dieses, nelmlich die 16. Blätter rings herum i. k. l. m. Ferner den Hauptast der Blüthe in der Mitte, 1. dann die vier Seitenäste 2. 3. 4. 5. mit ihren zwey Rinden 6. und 7. dann dem innersten Mark. 8. Welche innere Beschaffenheit des Zweiges auch die Figur f. bey B. C. und D. im Durchschnitte, nach der Länge herab, begreiflicher macht. Ja man siehet so gar mit einer großen Deutlichkeit, zu beeden Seiten, zwey neue Knospen, G. welche der Urstos neuer Blüthzweige, Zweifels ohne seyn werden.



Um endlich allen Vorwurf einiger Undeutlichkeit zu vermeiden, so habe ich mit Figur H. eine Winterknospe um etwas wenigens vergrößert abgebildet, wie sie ausseheth, wann ihr die äußern sechzehn Deckblätter abgenommen sind, nemlich wollicht, und als wann sie mit einem Pelz überzogen wäre.

Figur J stellet diese Knospe vor, wann ihr die Wolle abgezogen worden; in welchem Zustand sie rings herum von den 4. grünen Astblättern, umschlossen wird, welche die Blüthtraube bedecken.

Figur K giebt endlich die bloße Blüthtraube dem Auge zu erkennen, wann man auch die 4. Astblätter zuvor abgeschnitten hat. Hier siehet man nichts von dem Blumenastzweig x sondern nur eine dicke Traube, welche einen Bienenstock ähnlich siehet, und ringsherum, aus vielen Blüthknöpfchen besteht, deren ich vermittelst des besten Suchglases, 68. gezelet habe, und in den beiden Figuren f und b. mit y. bezeichnet sind.

Endlich untersuchte ich auch einen von den 7. Fingern eines Astblattes, der durch das Suchglas beobachtet, mit L. abgezeichnet worden. Nichts ist schöner unter dem Glas zu sehen, als ein solch Blatt. Es ist durchsichtig, und man glaubt, es bestehe aus lauter hellgrünen gewellten Wolken, welche voll Saftes und Glanzes angefüllt sind, der sich nun freylich nicht mit dem Pinsel ausdrucken, sondern besser ansehen als beschreiben lässet. Ein ganzes solches Blatt mit seinen 7. kleinen Finger förmigen Blättern, ist

T A B U L A II.

bey b. fast in natürlicher Größe zu sehen. Diese enthält nun den beynahe ganz ausgewachsenen Knospen- oder Blumenzweig a, mit seinen vier Blättern b. Unten siehet man an demselben das braune Holz von dem alten Ast c, aus welchem dieser Zweig, durch seine Knospe, hervorgekommen ist. Einige von denen äußern 16. Kelch- oder Deckblättern d sind noch daran befindlich, welche endlich ganz verwelken und abfallen. Der neue Ast e zeigt anfänglich ein ganz anderes Wesen an seinen äußerlichen Schalen, als der alte Zweig c. Die grüngelbe Rinde, so noch sehr weich und zart, ist mit eben der feinen Wolle bedeckt, als der ganze Inhalt der jungen Winterknospe; und den innern Bau seiner Röhre, habe ich auf der nachstfolgenden 2ten Tafel, Figur W und y abgebildet.

Er treibt zu beiden Seiten in kreuzförmiger Gestalt, ein paar Seitenzweige, f heraus, an deren äußersten Enden sehr schön gebildete Blätter b gleich Sonnensäckern oder einer ausgebreiteten Hand, mit Sieben Fingern, prangen. Ein erfahrener Pflanzenkundiger, wird bey dem ersten Ausbruch dieser Blätter, bey nahe irre gemacht und in Zweifel gesetzt werden, ob es auch die ächten Blätter des *Hyppocistis* seyen? so sehr verändern sie sich, bis zu ihrer vollkommenen Ausbildung. Ein einiger von den 7. Theilen oder Fingern eines solchen Blattes, ist auf der ersten Tafel, wie schon angemerkt habe, mit L. vergrößert, abgebildet zu sehen. Die Blumentraube g entwickelt sich nicht weniger an der obersten Spitze des Astes, ganz ungemein, und richtet sich nach der immer stärkern Verlängerung und Ausdehnung des Zweigs. Daher dann einige Blumen bald tiefer unten, bald oben zu stehen kommen, welche rings um die ganze Kolbe des Zweiges, sich ausbreiten.

Eine jede Blume g hat fünf weisse zarte Blätter, und stehen in einem kleinen, ebenfalls mit 5. Kronenspitzen ausgezackten Kelch. Diese Blätter sind mehr rund als spizig, anfänglich innen gelb gefärbt, welche Farbe aber nach und nach, immer mehr feuerroth wird. Sie umfassen einen kleinen, kurzen, weissen Pistill, um welchen sieben Staubträger stehen; daher sie von *Linnæo* in die VII. Classe *Hep-tandrium* und da sie nur einen Stylum hat, ad *Monogyniam* gesetzt worden, zum Unterschied der *Pavia*, welche acht Staubfäden hat. * Der Stylus oder Pistill, hat unten einen halbrunden Eystock, auf welchem ein kurzes Röhrchen stehet, mit einem zugespizten Wärgen.

Ich habe zwar einige Blumen geöffnet und auch schon offen gefunden, welche gar keinen Eystock, sondern nur ein kurzes weisses spiziges Säpfgn hatten; Ich vermuthe aber, daß solche Blumen, weil sie im Zimmer gleichsam ausgebrütet worden, nicht reif genug waren. Die Figur b, giebt eine geschlossene, i eigne

* *Linn. l. c.*

Ejusd. Gener. Plantar. Tom. II. ad Edition. decim. reform. Holmienf. Halae Magdeb. 1760. 2. p. 995. No. 420. *Aesculus*.





i. eine andere so offen ist, mit ihren 5. Blättern und 7. Staubträgern k. den Becher, oder Kelch auf dessen Grund um den kleinen Pistill l. die 7. Staubträger stehen.

n. und o. sind ein Paar von denen 7. Staubträgern etwas weniges, mit p. aber durch No. 5. vergrößert, mit seinen zwey goldgelben Staubbeuteln q. r. davon ein jeder ebenfalls wie bey andern Blumen, aus zweyen Theilen bestehet. Ich bemerkte aber an ihnen das besondere, daß sie mit außerordentlich feinen durchsichtigen Haarröhrchen, besetzt waren, auf welchen die Staubkörner, gleichsam schwebten. Die Röhre des Staubträgers p. ist wie Crystall, durchsichtig, und mit viel tausend Saftküglein, von unten bis oben, angefüllt. Vermuthlich sind es noch unreife Keime des Befruchtungs Staubs, welche erst in ihrem Behältniß q. r., zur vollkommenen Reife gedeihen.

Diesen befruchtenden Staub, habe ich Fig. f. trocken, und t. mit etwas Wasser vermischt, durch 60. betrachtet und abgebildet, dabey aber gar deutlich gesehen, daß nicht alle Körner noch vollkommen reif und mit Keimchen angefüllt gewesen. Denn nur einige waren undurchsichtig, platzen langsam im Wasser auf, und gaben ihre innerliche Substanz von sich. Die unreifen aber waren durchsichtig, wie Glaskugeln, und blieben im Wasser ganz, wie t. t. deutlicher vor die Augen legen wird.

Und hiermit könnte ich die Erklärung dieser Tafel schließen, wann ich nicht befürchten müste, daß mir vorgeworfen werden möchte, als ob dieses zwar an großen Blumen, von jedem beobachtet werden könnte; Es wäre aber darum noch nicht erwiesen, daß alle diese Blumen und Befruchtungs Theile, sich auch schon an denen kleinsten Knöpfen der Blumen Traube, in der Winterknospe, entdecken ließen. Gleichwie nun dieses in der That die mühsamste und bewundernswürdigste Beschäftigung ist, die ein Freund der Vergrößerungsgläser, vor die Hand nehmen kan; welche aber auch zu gleicher Zeit, das Meister, stück der Gedult, genennet zu werden verdienet; also versichere ich hiemit, daß ich auch in denen allerkleinsten Blumenknöpfen der Blüthtraube, von der Größe als Fig. u. sie vorstellet, nach einer so mühsamem als mit Vortheil angestellten Eröffnung, so mit Wasser erleichtert werden muß, eben diese Theile insgesammt sehr deutlich, obschon noch nicht so groß und vollkommen, doch kleiner, kürzer und wirklich gegenwärtig, gefunden, gesehen und nachgezeichnet habe; nemlich v. offen mit den 5. Blättern, ferner vv. ohne Blätter, da die sieben Staubträger dichte beysammen stehen und den Pistill genau umschließen. Ingleichen x. ohne Corolle und ohne Staubträger, nur mit dem Pistill. Endlich bey y. die kleinen Staubträger besonders, alles nur durch das Oekonomieglass vergrößert. Wie nicht alleine verschiedene Personen, sondern auch besonders Hr. des Herrn Hofrath D. Treuss Wohlgebl. mein Hochgeschätzter Gönner! Diese Beobachtung bey mir selbst, so wohl als mein Herr Verleger, mit angesehen haben. Nun kan ich also desto zuverlässiger mit

TABULA III.

den Beschluß dieser Beobachtung machen und meinem obigen Versprechen nachkommen, nemlich die Ursache anzuzeigen, warum ich diese Beobachtung mit dem Korn vermischt habe.

Als ich verschiedene Schriften gelesen, so von diesem so nützlich als angenehmen Baum Meldung thun, so habe ich auch darunter einige gefunden, die dem Meel von der süßen Kastanie, die man *Maronen* nennet, mehr Kraft zur Nahrung beylegen wollen, als dem Rocken Meel selbst. Untern andern schreibt Zorn in seiner *Botanologia Medica*. Berlin 1714. in 4to Seite 179. wo er diese zarte Frucht *Castaneam sativam*, vulgarem domesticam, auch *Castaneas nuces* mit andern Schriftstellern benennet, also davon:

„ Dann zum Brod geben sie außer dem Weizen, die beste Nahrung vor allem Geträd, schreibet
 „ Vincent: Tanara, l'Economia del Cittadino in villa, davon die Männer sehr stark und
 „ arbeitsam, und die Weibsbilder zart, weiß, und rosenfärbig werden. Leon. Fioravant. hält
 „ dafür, das unter allen Früchten, keine zu finden, die bessere Nahrung gebe, und sich längere
 „ Zeit halten lasse, und also in die Vestungen zu einen langwierigen Vorrat, geschafft werden könne,
 „ als die Castanie, die entweder zu Meel gemalen oder ganz genossen ein halb Pfund davon,
 „ besser sättige als 2. Pfund Brod. Daher Galenus l. de Succ. c. 8. alle Baumsfrüchte, als
 „ bößhaftige, tadelt, ausgenommen die Castanien, von welchen er bezeuget, daß sie, wann sie
 „ wohl verdauet werden, alsdenn nahrhaft sind, und zwar ein dickes aber nicht gar böses Geblüte geben.

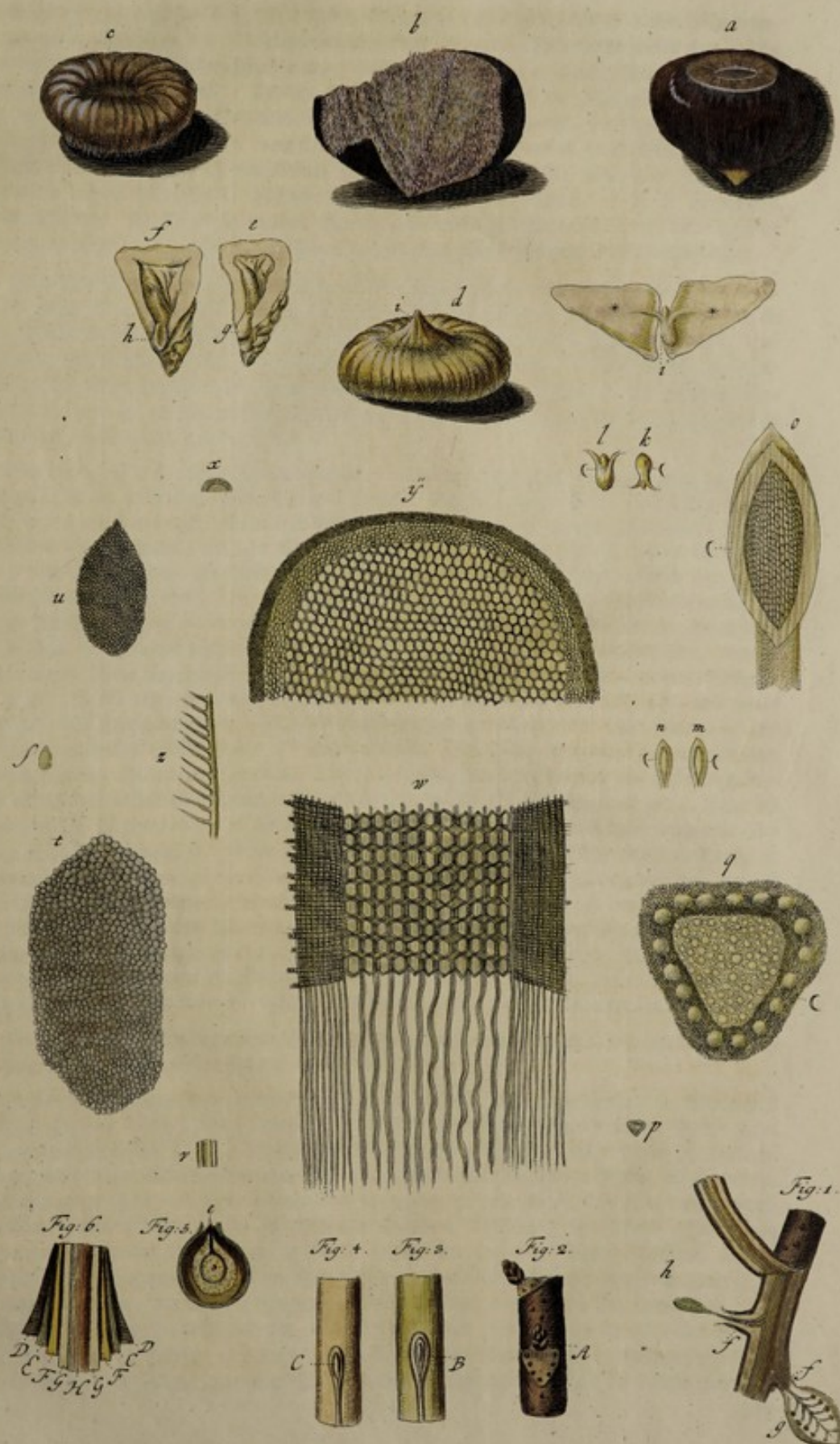
Ich verlange hier keineswegs zu untersuchen in wie weit diese Meynung richtig seye oder nicht, da die meisten Lehrer der Arzeney Wissenschaft, solche für eine sehr harte und den Leib verstopfende Speise halten. Nur werde ich daraus Gelegenheit nehmen, zu bekennen, daß weil ohnehin, meine Versuche mit dem Weizen, Habern, der Gerste u. s. w. noch ein Paar Monathe sich bis zur völligen Reife dieser Pflanzen, verzögern werden, ich indessen, das besondere an einer Knospe, bekannt machen wollen, welche solche Früchte hervorbringt, die man ebenfalls zu Meel, machen kan. Weil aber das wilde Kastanienmeel, nur für das Vieh würde dienen können, so habe ich lieber diejenige Castanie zur Untersuchung ihres Meels erwählen wollen, welche wir als Maronen, frisch, auch gebraten und gesotten, zu genießen pflegen. Ich weiß gar wohl, daß der Baum, worauf die süßen Castanien oder Maronen wachsen, so auf dieser dritten Tafel abgebildet sind, von dem wilden Castanien-Baum, in vielen Stücken, abweiche: Und vielleicht habe ich in balden Gelegenheit, als eine Zugabe, auch eine Blüthe oder einen Zweig davon, mit Blüthen und Blättern, auf einer Kupfertafel denen g. l. noch auf gleiche Art, wie die vorstehende 2te Tafel, besonders vorzustellen und nachzubringen. Man wird mich aber daher nicht zu beschuldigen verlangen, als ob ich beide Bäume und ihre Blüthen und Früchte, nicht voneinander zu unterscheiden wüßte, sondern meine Absicht geneigt anzusehen belieben, welche, wie schon gemeldet, dahin gieng, zu untersuchen, ob vielleicht, in dem Bau des zahmen Castanien-Fleisches und dessen Meels, sich eine andere Beschaffenheit oder Struktur entdecken lassen möchte, als in dem Wesen des Korns, oder Kockens, der Gerste, des Weizens und Habers? Ich vermuthete, daß die Castanie der Struktur der Koffeekerne, ähnlich seyn dürfte; wovon ich aber hernach des Gegentheils überzeugt und gewiß gemacht worden, daß sich daran kein anderer Unterschied abmerken lassen, als daß die Theilchen des Castanienmeels, noch kleiner und feiner sich dem bewaffneten Auge zu erkennen geben, als vom Kocken und übrigen Getraide.

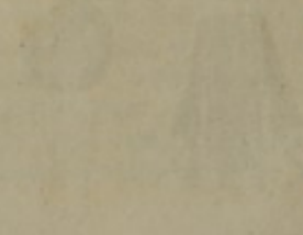
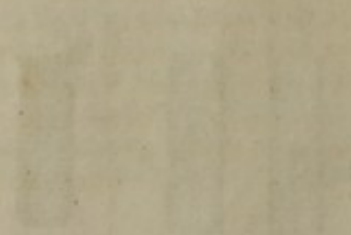
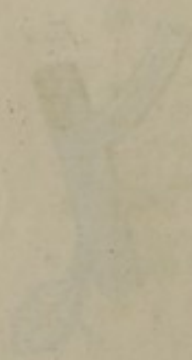
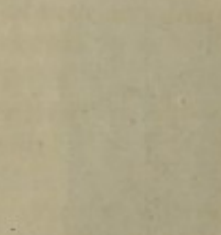
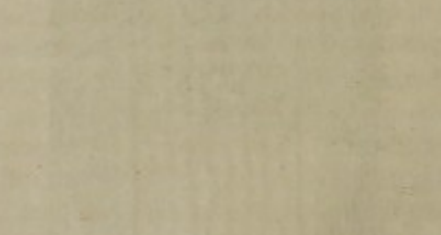
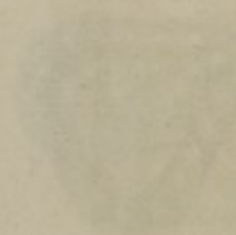
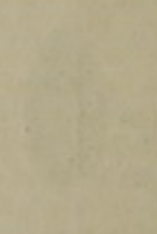
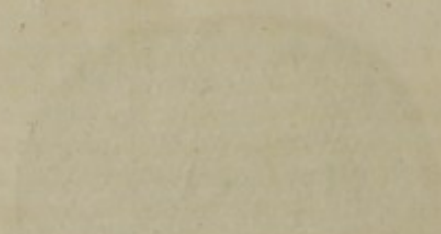
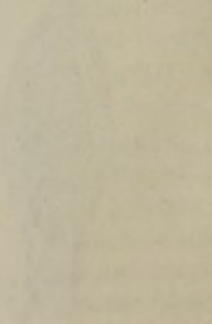
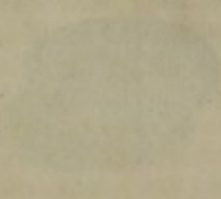
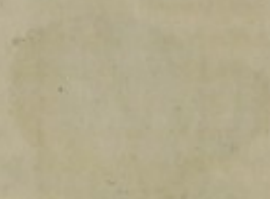
Woraus denn zu schließen, daß es wie alles andere Meel, zum backen dienen, aber auch wegen seiner viel kleinern Bestandtheile, sich viel besser zusammen fügen und auch besser Brod daraus backen lassen müsse als vom Kocken; Und in der That siehet man diesen Unterschied schon mit bloßen Augen. Ein durchschnittenes Kocken oder Gerstenkorn, ist viel lockerer als eine mit dem Messer zgetheilte Kastanie, deren Fleisch so derb besammet liegt, daß es glänzet und seine Theile nicht im mindesten sehen noch zertrennen läßt, es seye denn, daß solche gänzlich von der Hize getrocknet und endlich mit Gewalt zerstoßen werden. Die Figur a. zeigt eine Marone wann sie aus ihrer stachelichten ersten Hülle ist, mit ihrer zweyten äußern lederartigen Haut. Eine halbe solche lederähnliche Schale zeigt sich von innen bey Fig. b, wie sie mit denen feinsten wollensähnlichen Haaren, ausgefüllt ist. Ziehet man solche ab, so siehet man sie mit der zweyten Schale bedeckt, Fig. c, welche viel dünner ist und leichter bricht und springet, als die erstgedachte rothdunkelbraune Haut. Wann sie auch von dieser entblößt sind, so erscheinen sie strohgelb, und voll von Runzeln Fig. d: Inwendig aber zeigen sie ein sehr weißes, saftiges Fleisch, wann sie noch frisch sind, welches sich aber ebenfalls in eine gelbe Farbe verwandelt, so es durre wird.

Der Keim dieser Frucht, ist so fest mit denen beiden Seiten des Fleisches verbunden, daß man ihn niemalen los bringen kan, ohne solchen zu zerreißen, man mag auch so vorsichtig damit umgehen als man will. Nur auf diese einge Art ist es möglich, wann man nehmlich mit der größten Gedult, das Fleisch der ganzen Castanie so lange in sehr kleine Theilchen zerschneidet, bis man zu denen beiden Seitenlappen des Keims kommt, so mit dem Fleisch der Marone verwachsen sind. Die Figur d. wird die Laage des Keims vorstellen, der an dem Ort i. liegt, wo die Marone oder Kastanie am spizigsten ist. Die beiden ** aber, bemerken die beiden mit dem Fleisch verwachsenen Keimlappen. Ingleichen die Figuren e, f, als zwey glücklich entzwey gebrochene Theile einer sehr durren Marone, wo bey g der Keim an der untersten Spitze der einen und bey h die zurückgelassene kleine Hölle in der andern Hälfte zu sehen, in welcher er zwischen beiden Lappen der ganzen Kastanie gelegen.

Der Keim selbst k. l. steckt noch in einer sehr harten Schale oder Scheide; k. ist die Scheide und l. zeigt den Keim selbst, wie er aus der Scheide hervorraget. Ich habe solchen einen Tag im Wasser liegen lassen, und dann nach der Länge herabgetheilt m. n. da er durch das Glas Num. 5. wie o. zeigt, sich beobachten lassen. Sein innerstes besteht aus denen allzärtesten Saströhrgen, so mit viel tausend ablangen Saftgefäßen oder Kugeln erfüllt sind, und ohne Zweifel der Urstoff des künftigen ganzen Baums, seyn werden. Als ich einen andern Keim quer durchschnitten, davon ein Scheibgen natürlich bey p, vergrößert aber mit q. zu sehen; bemerkte ich eine Menge kleiner runder Gefäße, auf welchen Tropfen dicken Saftes stunden, so wie z. B. die Fasern einer Augen- oder Sehnerv sehen, wenn das

weise





weiße Mark auf ihren obersten Flächen der runden Oefnungen hervorquillet, und in meinen Gemüths- und Augen-Ergötzungen, Tab. LI. sich deutlicher erkennen lassen wird. Diese runden Gefäße aber, waren in der Peripherie oder den äußern Rand dieses Keimschnittes viel größer, welcher Rand ohne Zweifel die Scheide C, des Keims ist. Endlich untersuchte ich das Fleisch der Marone oder Kastanie selbst, und zwar erstlich frisch. Das beobachtete Theilchen ist mit f. angezeigt, so ich durch Num. 00. abgezeichnet habe, wie die Figur 1. vorstellet, nemlich aus lauter runden blasenförmigen Theilchen bestehend, welche wiederum in sich viele kleinere Püntgen sehen ließen. Als aber dieses Theilchen f. ganz trocken und so dürr war, daß man es zu Meel zerreiben können, sahe ich die größern Kugeln nicht mehr, sondern ungleich feinere Theilchen, u. davon das allergrößte, durch eine Vergrößerung von mehr als 180000. mal, die Größe des kleinsten Schießpulverkörgens, nicht übertroffen hatte.

Zuletzt untersuchte ich noch das junge Holz an dem Zweig c. der zweyten Tafel, und zwar von einem sehr zarten Ast eines Blattes f. Ein Schnittgen nach der Länge v. zeigte sich wie vv. und ein halbes Querschnittchen x. entdeckte sich durch die stärkste Vergrößerung wie die Figur 7. vorstellet. Dessen Mark in der Mitte, wie viele andere Pflanzen, Stauden und Bäume, ebenfalls aus Sechsecken bestehet. Die langen Holzfasern der Rinde aber, haben die Gestalt der Figur 2. und zwischen diesen Aestgen liegen dann erst die sechseckichten zellenförmigen Gefäße, in denen vermuthlich der Saft zu fernern Wachsthum des Baumes, zubereitet wird.

Ich glaube nichts überflüssiges zu unternehmen, wann ich auch noch mit einigen Figuren die Frage erläutere: Woraus entspringen die Knospen oder Augen? Ein jeder Liebhaber der praktischen Naturkunde, dem etwa dieses nicht bekannt seyn möchte, darf nur mit einem scharfen Federmesser, die äußern Rinden oder Schaaalen, von dem Mark ablösen, oder den Astzweig spalten, woran die Knospe sitzt. so wird Er bald sehen, daß solche aus dem Marke hervorkommt. Die Figur 1. wird bey f. solches deutlich zu erkennen geben, da zu beeden Seiten das zur Seite auswachsende Mark, so wohl in die tragbare Knospe g, als in die untragbare h, so nur Blätter und keine Blüthtraube enthält, hineinfließt. Fig. 2. Zeigt ein Stückgen von einem Ast, mit einer Knospe A. Wird diese weggeschnitten, und die äußerste braune Rinde herunter genommen, so zeigt sich das Auge in der zweyten grünen Schaaale, Fig. 3. B. Und so man auch diese absondert, so bleibt es doch in dem Holz Fig. 4. C. und bis in das Mark. Ein Horizontalschnitt, wird dieses eben so klar vor die Augen legen. Wie Fig. 5. der aus dem Mark auslaufende braune Strich e. sichtbar darleyet. Bey dieser Gelegenheit sind mir die verschiedenen Rinden, Decken oder Häute des Castanien Holzes, sehr merklich vor das Gesicht gekommen, und ich habe es der Mühe werth zu seyn erachtet, auch diese Beobachtung, mit der 6. Figur anzudeuten, wo D. die erste braune, E. die zweyte grüne, F. die dritte schon mehr holzichte gelbbraune Rinde oder Schaaale, darstellet; G. Ist das Holz selbst und H. das durch die Mitte laufende Mark, so anfänglich weiß ist und wann es vertrocknet braun wird. Daß übrigens die Castanienbäume, wie alle andere Bäume, zweyerley Augen, nemlich tragbare und untragbare haben, ist eine bekannte Sache. Die tragbaren, so von denen Gärtnern das Tragzug genennet werden, enthalten die Blüthe und Fruchtbehältnisse, die untragbaren aber, nur die Blätter mit der Anlage zu einem neuen Zweig. In diesem letztern liegen die jungen Blätter dergestalt künstlich ineinander gewickelt, daß es Niemanden verdrüßet wird, auch eine solche kleine untragbare Winterknospe, besonders nach der quere, geöffnet zu haben.

Ob nun diese Beobachtung einigen Beyfall erhalten wird, muß wünschend, der Zeit und der Beurtheilung der g. L. bestens überlassen und empfehlen.

Sollte ich nun gleichwohl zu viel geschrieben haben, wann ich eine solche Knospe, ein Meisterstück der Natur genennet, durch welche die ewige Weisheit des Allmächtigen, so wundervoll zu Werke gehet und so unbegreiflich arbeitet? Welch eine Menge von künstlichsten Theilen liegen nicht wie oben schon gedacht worden, in einem so gar kleinen Umfang eingehüllet! Die äußern braunen Blätter der Knospe, mit ihrem lieblichen balsamischen Saft, und die unter denenselben anliegenden zärtern grünen, sind schon, mit so vielen wunderbaren Gefäßen begabet, daß sie alleine einer besondern Abhandlung werth sind. Die Menge der Seidenwolle oder des Winterpelzes, so darauf folget, und den zarten Zweig verwahret, bestehet aus unzähligen hohlen Haarröhrchen, deren Bau nicht weniger alle Aufmerksamkeit, gleichwie deren ungeheure Anzahl verdienet, indeme ihrer viele hundert ja zu tausenden, einen solchen Pelt ausmachen. Der zarte Zweig, den sie vor der Kälte bedecken, hat sein Mark, seine zwey äußern Holzrinden oder Schaaalen, und seine Aeste und Blätter; und aus wie viel besondern Theilen bestehet nicht ein jedes von diesen Stücken des Astes und der Blätter, mit ihren Saft-Lust und Ausführungs-Gefäßen? Alles dieses aber wird

von der wundervollen Blumentraube übertroffen, welche aus 60. bis 70. Blüthenköpfchen besteht. Betrachte ich den Bau einer einzigen Blume dieser Blüthe, nur alleine, so wird mein Geist schon hier zur größten Verwunderung geleitet, da ich an und in derselben, ihre zarten Blätter, ihre Staubträger, Staubbeutelchen, Staubhörner oder den befruchtenden Blumenstaub, den Pistill mit seinen Wurzeln nebst dem Styl und Eyerstock, erblicke. Sehe ich nun erst dieser so vortreflichen Geschöpfe zu siebenzigen und mehr in diesem engen Raum; so verliert sich endlich meine Betrachtung schwindelnd, und mein Geist versenkt sich in Gott selbst, wann ich zuletzt auf den durch die Erfahrung bestätigten Gedanken gerathe, daß eben in dieser so kleinen Knospe, und der in ihr befindlichen Blüthe, schon wiederum eine neue Anlage zu einem ganzen Kasanien-Garten eingeschlossen liegt. Da finde ich dann Ursach auszurufen: Fürwar du bist ein verborgener Gott! wie köstlich sind vor mir Gott! deine Gedanken? wie ist ihrer eine so große Summe. Und mit dem Herrn Verfasser der Cosmotheologischen Betrachtungen, kan ich mit Recht also schließen:

„Ich sehe zwar die Wirkung der Macht, Weisheit und Güte Gottes, ich kan sie aber weder begreifen noch ergründen, so weit sich auch mein Nachdenken erstreckt. Daher verlache ich mit Recht die Einbildung der sogenannten starken Geister, die auch nicht einmal das Mögliche oder das was sie wirklich vor Augen sehen, nur in den geringsten Werken Gottes zu entdecken oder einzusehen, Verstand und Kräfte haben, und doch gleichwol in denen größten Werken der Gnaden, und von dem Erlösungswerk oder der Auferstehung, ihren Begriffen folgen, und dasjenige läugnen, was ihnen zu ihrer Seeligkeit geoffenbaret worden ist. Mir aber stärkt es meinen Glauben, daß ich auch da voll Hoffnung bin, wo fast gar keine Hoffnung mehr übrig zu seyn scheint. Ich unterwerfe mich um desto williger denen Geheimnissen unsers allerheiligsten Glaubens, je weniger ich von denen Wirkungen der Natur, die Gott seiner Macht vorbehalten hat, zu erforschen vermögend bin. Und da ich so unzählige Dinge in der Natur zugeben muß, deren Wirklichkeit ich nicht läugnen kan, ob ich schon von deren Möglichkeit das wenigste begreife, so gebe ich sie daher um so williger im Reiche der Gnaden zu; ich lasse mir an demjenigen Maas der Erkenntnuß genügen, das mir die ewige Güte beylegen wollen, und ich bin der Meynung des Russischen Kaisers Peters des Großen völlig beggethan, der zu sagen pflegte: daß sich der Mensch mehr darüber zu verwundern habe, das ihm Gott so viel wissen lassen, als daß er sich über den Mangel der Erkenntnuß zu beklagen Ursache finden sollte. Nichts kommt mir hiebey rühmlicher und der Majestät Gottes anständiger vor, als daß ich dessen Größe auch in denen kleinsten Geschöpfen, mit Ueberzeugung erkenne, bewundere und preise.

Vielleicht wird ein stolzer sich allwissend dünkender Philosoph, alles dieses mit seinem Entwicklungs System abfertigen zu können sich einbilden? Meine dieses, daß alles durch die Entwicklung und Ausdehnung in der Natur geschieht, wissen nun Gott lob auch die Anfänger in der Naturkunde. Es ist aber eben so viel gesagt: Als wenn man einen Schächler, der nichts von der Dichtkunst als den Namen versteht, eine Ode vorzeigen und fragen wollte: Wie diese Ode gemacht worden? Es wird derselbe zwar antworten, durch die Dichtkunst; er wird aber nicht wissen, wie man eine Ode machen solle noch aus was für Theilen die Dichtkunst bestehe? Ja es wird ein wilder Kanakal, den Vorzeigung eines künstlichen Uhmwerks, wohl so weit in seinen Einsichten oder Begriffen kommen können, daß er der Bewegung den Gang der Uhr zuschreiben dürfte, die Ursache derselben aber wird er darum, ohne Zerlegung der Uhr, doch nicht einsehen oder errathen. Noch weniger wird der allerweinste Mensch bestimmen können, wie derjenige unsichtbare Punkt, der sich so ungemein ausdehnet, und zu einen oft so gar großen Körper mit so vielen Theilen wird, in einen so kleinen Umfang gekommen? wie er das Leben erhalten? wie alle Theile so sich entwickeln müssen, so ohnendlich klein in demselben verborgen seyn können? Wer ihm die erste Kraft der Bewegung und Ausdehnung gegeben? und so weiter. Das ohnendliche kleine aber, sich nur in etwas vorzustellen, darf man mit dem Herrn Malezieux, Nöfeln und andern, für bekannt und richtig annehmen, daß im süßigen besonders faulen Wasser, Thierchen oder lebendige Geschöpfe gefunden werden, welche viele Millionen mal kleiner sind als eine Käsemilbe. Und doch zügt ein jedes derselben, alle diejenigen innerlich und äußerlichen Theile zu seiner Erhaltung, als ein anderes großes Thier, zu seiner Zeugung Fortpflanzung und Nahrung hat, und diese Glieder oder Theilchen, wie z. B. das Herz oder der Magen, sind wieder um noch mehr Millionen mal kleiner, als eine Käsemilbe. Gleichwol ist damit noch lange nicht erwiesen, daß dieses die kleinsten Geschöpfe sind. Vergleichen undegreiflich kleine Körperchen aber, liegen auch in Menge, in einem einzigen Keim eines Saamforns, und man wird sich nunmehr aus der Verhältnus der kleinsten Wassergeschöpfe, eine deutlichere Vorstellung von denen Theilchen eines Keims, machen können.

Herr du lässest mich singen von deinen Werken, und ich rühme die Geschäfte deiner Hände! Herr wie sind deine Werke so groß und deine Gedanken sind so sehr tief. Ps. 92. Lobe den Herrn meine Seele!

Mürnberg, geschrieben im Hornung

1764.

Martin Frobenius Ledermüller.