

Martin Froben. Ledermüllers, Hochfürstlich Brandenburg Culmbachischen Justiz-Raths ... Phisicalisch mikroskopische Vorstellung und Zergliederung einer angeblichen Rokenpflanze, das Staudten, Stek- oder Gerstenkorn insgemein genannt. Wobey die Embryonen der noch zarten und kaum 4. Wochen alten Aehre, mit ihrem Keim, dann Blüht und Befruchtungs-Theilen, ingleichen die Aehnlichkeit des Roken und Gerstengrases mit seiner Blüht und Frucht, sowohl natürlich als vergrößert sich abgebildet befinden : als der zugesicherte und verlangte Schluss des zergliederten Rokens ... / [Martin Frobenius Ledermüller].

Contributors

Ledermüller, Martin Frobenius, 1719-1769.
Wirsing, Adam Ludwig, 1733?-1797.

Publication/Creation

Nürnberg : Gravirt und verlegt von Adam Ludwig Wirsing, 1765.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/yecxr7g8>

License and attribution

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

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



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

13

Martin Froben. Ledermüllers,
Hochfürstlich Brandenburg Culmbachischen Justiz, Rath's etc.
Phisicalisch Mikroskopische Vorstellung
und Zergliederung
einer
angeblichen Rokenpflanze,
das
Stauden, Stief- oder Gerstenorn
insgemein genannt.
Wobey
die Embryonen der noch zarten und kaum 4. Wochen alten Aehre,
mit ihrem Keim, dann Blüht und Befruchtungs-Theilen,
ingeleichen die Aehnlichkeit des
Roken und Gerstengrases
mit seiner Blüht und Frucht, sowohl natürlich als vergrößert sich abgebildet
befinden:
Als
der zugesicherte und verlangte Schluß
des
zergliederten Rokens.
Samt
III. nach der Natur sorgfältigst mit Farben erleuchteten saubern
Kupfertafeln.



Mürnberg,
Gravirt und verlegt von Adam Ludwig Birsing, An. 1765.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

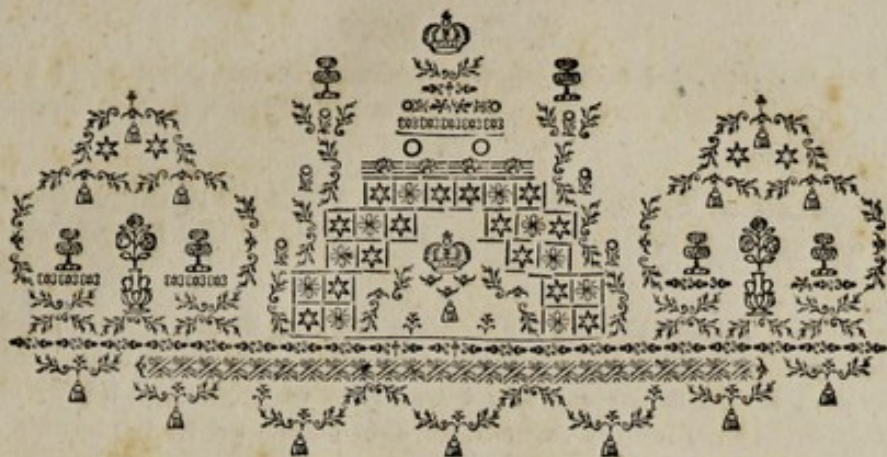
1000

1000

1000

1000

1000



* * *

e mehr man sich mit der Zergliederung der Pflanzen beschäftigt, und das Wachsthum und die Erzeugung derselben beobachtet, desto stärker wird man von der Aehnlichkeit überzeugt, welche sich dießfalls zwischen dem Thier und Pflanzenreich, sowohl in Betracht der äußern und innerlichen Bestandtheile als auch der Fortpflanzung aller darinnen befindlichen Geschöpfe, befindet.

Der mir bestimmte Raum erlaubt es nicht, eine weitläufige Erklärung dieser Wahrheiten, alhier mit anzufügen; daher muß ich mich auf die berühmtesten und gelährtesten Männer beziehen, welche wie z. B. Malpighius, Grew, Leeuwenhoeck, Mariot, du Hamel, Needham, Maupertuis, von Haller, Erew und andere Naturforscher und Pflanzenkundiger, diese Theile sorgfältigst zergliedert und untersucht haben. Des Neuesten aus dem Reiche der Pflanzen nicht zu gedenken, welches ebenfalls viele Anmerkungen über diese Aehnlichkeit der Fortpflanzung enthält, und bereits viel zu bekannt ist, als daß ich dieses so schönen Werks erst alhier, Erwähnung thun sollte.

Ich will nur diejenige bekannte Wahrheit wiederholen, welche ich schon zum öftern mit Beispielen bestätigt habe, daß, so wenig im Thierreich aus der Fäulung eine lebendige Kreatur zu entstehen pfleget, so wenig läßt sich dieses im Pflanzenreich finden.

Die größten Bäume sowohl als die kleinste Moospflanzen entstehen, wie der Elephant und die Milbe, aus dem Ey.

Die weiblichen Pflanzen haben ihren Eyerstock, wie die Weiblein der Thiere; Es gehet ebenfalls hier eine Befruchtung vor, wie in dem Thierreich, (*) nur bey denen mehresten Pflanzen

(*) Ich weiß gar wohl wie viele Einwürfe wider dieses neueste Lehrgebäude gemacht worden und noch entgegen gesetzt werden können. Der Herr von Maupertuis hat in seiner Venus physique vielleicht alles gesagt, was sich pro und contra darwider denken läßt: Deme ohngeachtet dient mir die Erfahrung zum Schild wider alle solche Angriffe, und so lange mir im Ey, vor der männlichen Begattung, nichts gezeigt werden können kan, woraus der foetus, der Embryo, oder das künftige Thier, werden solle, so lange wird es erlaubt seyn, das Saamenthiergen dafür zu halten, weil ich es sogleich nach der Begattung darinnen finde.

zen mit dem Unterschied, daß beide Geschlechter beysammen in einer Blume stehen; wiewohl auch in einigen andern als in der Classe der Monophyten und Dypphyten, ein jedes Geschlecht seine eigene Wohnung hat.

Man weiß aus der Erfahrung, daß keine weibliche Pflanze eine zur Fortpflanzung tüchtige Frucht hervorzubringen pflegt, wann sie nicht von dem Antherenstaub einer männlichen, zuvor befruchtet worden ist.

Dergleichen Früchte und Saamen bleiben allezeit taub, sind sie aber befruchtet, so bringen sie dann wiederum Früchte die zur fernern Fortpflanzung geschikt sind, eben so wohl als die Hühner, welche gewiß nimmermehr aus allen ihren Eiern die von ihr gelegt werden können, lebendige junge Hühner brüten wird, wann sie nicht zuvor der Hahn getreten und die Eier befruchtet hat.

Die zarten und flüssigen Theilgen derer Antherenstaubkugeln, die alsdenn herausdringen, wann sie mit Wasser in etwas genäßt werden, sind viel zu bekannt, als daß ein Liebhaber der Vergrößerungswerkzeuge, solche nicht auf das beste kennen sollte. Diese sind es, welche in dem Pflanzenreich das verrichten, wozu die Saamenthiergen bey denen Thieren bestimmt sind.

Sie werden entweder von dem Wind auf den Pistill geweht, oder fallen selbst von denen Antheren oder Staubbenteln, auf das klebrigte Stigma oder narbigte Wärgen desselben, welches dichte mit andern kleinen Papillen oder Wärgen besetzt ist, und weil diese Papillen zugleich feucht und harzig sind, bleiben die Kugeln darauf klebend, plazen hernach auf, und schütten ihren Befruchtungssafft auf denselben aus, welche sich dann gleich denen Dunst oder Schweißlöchern öffnen, und diese Safttheilgen durch ihre zarte Röhrchen, hinunter in den Eyerstock befördern. Ist dieses geschehen, so sind die kleinen Embryonen dadurch befruchtet, der Eyerstock fängt an aufzuschwellen, und die eingeschlossenen jungen Früchte, werden von Tag zu Tag größer und endlich reif, oder sie erlangen gleich den Thieren, ihre völlige Gestalt.

Kommt nun eine solche reife Saamenfrucht in die Erde, so bringt sie auch wiederum gute Früchte hervor.

Sie verfaulet nicht darinnen, sondern die äußerste Haut oder Schaafe des Saamens, schälet sich nur ab, und gehet endlich in die Fäulnis; die harten Theilchen der beeden Keimlappen aber, werden in der Erde wiederum aufgelöst und flüssig gemacht, um dem zarten Keim zur Nahrung und Ausdehnung zu dienen, als in welchem bereits alle Theile des Baums oder der Pflanze, gleichsam im kleinen, verborgen liegen.

Geschiehet aber nicht dieses ebenfalls in der Mutter des Thiers, wo auch das befruchtete Ey, wiewohl von ganz andern Säften, sich entwickeln, erhalten und lebendig herstellen muß?

Niemand der sich nur in etwas die Geschichten der Natur bekannt gemacht, und dem alten Sauerteig der Fabeln verabscheuet, wird diese täglichen Erfahrungen in Zweifel ziehen.

Sollten sich aber gleichwoln Widersprecher noch heut zu Tage finden, so werden sie uns die Gerechtigkeit erzeigen, Gründe mit eben so vielen Erfahrungen, Beobachtungen und Wahrnehmungen zu bestätigen, zu erläutern und zu erweisen, als wir ihnen vorzulegen vermögend sind. Denn eine Schwalbe macht keinen Sommer, und eine Einige kleine Abweichung, wirft noch lange nicht ein so gründliches System über den Haufen.

Ich erinnere mich hiebey eines Beyspiels so mir ein sehr schätzbare Obner, zum Beweis vorsagen wollen, daß wirklich aus der Fäulung lebendige Geschöpfe werden sollen. Man findet, sagte Derselbe, unter denen Kästgen welche mit Sägspähen angefüllt und zum Auswurf des Speichels bey dem Tobackrauchen gebraucht werden, gemeinlich eine Menge lebendiger, theils größerer theils kleinerer Würmer, so aus der darunter enthaltenen Nässe oder Feuchtigkeit entstehen

hen und sich erhalten, folglich seye es damit erwiesen, daß lebendige Würmer oder Insekten aus der Fäulung entstehen können.

Wann ich nun zur Widerlegung dieser Meynung, sage, daß die Eyer dieser Würmer, schon in denen Sägspähnen gewesen, so werde ich zu gleicher Zeit solches erweisen müssen. Habe ich aber wohl etwas mehrers hierzu nöthig, als mich auf die Würmer im Holze zu beziehen, welche häufig ihre Eyer sowohl in das Forren als Fichten und Tannenholz legen, ingleichen auf die Fliegen, welche ebenfalls ihre Eyer an solchen Orten anzubringen pflegen? Es gibt Schabengeschlechter, welche ihre Eyer am liebsten in das frisch und faule Holz, besonders in die Sägspähne legen, wo sie dann gleich den Fliegen oder Mücken um so geschwinder als Maden und Motten ausschleichen, je mehr ihr Wachsthum durch die Masse des Speichels, befördert wird. Eine Beobachtung davon habe ich in meiner Mikroskopischen Gemüths und Augen Ergözung, mit dem Insekt des Tannenholzes vorgestellt, und diese wird die Gründe meines Gegenbeweises, verhoffentlich mit bestärken helfen.

Doch dieses seye nur im Vorbeygehen gleichsam, gemeldet; der Aristotelische Satz, daß durch die Zerstörung des Einen die Hervorbringung des Andern geschehen solle, kan hier nicht den mindesten Platz finden. Es hat weder im Thier noch Pflanzenreich eine Zeugung aus der Fäulnis statt, und auch die Infusions Thierchen entstehen nicht auf diese Art. Verwandlungen haben wohl ihren Platz; und eine Fortpflanzung durch die Ausprossung, im Thierreich wie im Pflanzenreich; wie z. B. bey denen Polypen, und bey der Verwandlung der Raupen, wann sie in ihrer Puppe sich zu Schmetterlingen machen; nur nicht eine Schöpfung aus der Fäulung, als welcher ich so lange widersprechen werde, so lange mir die Erfahrung daran ermangelt; und sie wird auch wohl allezeit in ihren Nichts vergraben bleiben müssen. Der Satz bleibt wahr: aus Nichts wird nichts.

Die Art des Herrn Abt Plüsch solches zu erweisen, ist bekannt. Man darf nur in zwey verschiedene Cylindrische Gläser frisch Fleisch oder Fische legen, das eine sodann mit feiner Leinwand verbinden, damit die Luft darein wirken kan, das andere aber gänzlich offen lassen.

Das verbundene Glas wird sein Fleisch allezeit von lebendigen Würmern frey haben, es wird ehender hart als weich und mehr schimmlich als faul werden; in dem ofnen Glas aber, werden die Fliegen ihre Eyer häufig an das darinn befindliche Fleisch gelegt haben. Man wird alles voll Maden und Gestank, die Fäulnis aber im höchsten Grad finden. Ich habe diese Erfahrung öfters mit dem seel. Herrn Kösel von Rosenhof angestellt, und allemal richtig befunden. Zugleich ein Beweis, daß die Fäulnis durch die Bewegung der Maden geschieht, welche die Theile des Fleisches auflösen, und damit den übeln Geruch verursachen. Aus diesem Grund könnte vielleicht auch die Meynung widerlegt werden, welche Tournefort und Maupertuis angemerkt haben, daß in denen Inseln des Archipelagi eine besondere Art Mücken, die Befruchtung der Feigen befördern, und deswegen sorgfältigst genehret werden sollen. Denn zur Befruchtung können sie gewiß nichts beitragen, weil es der Natur vollkommen zuwider ist, daß Pflanzen von Thieren befruchtet werden, es sey denn durch die ohngefähre Eintragung eines fremden Antherenstaubs, wie bey denen Bienen zu Schulden kommt. Aber zur Beförderung der Zeitigung und Reife der Feigen, ist es wohl möglich, daß sie durch ihren Stich helfen können; und das siehet man auch täglich an unsern Pflaumen, und andern Obst. Eine von Insekten gestochene Pflaume oder Birne wird allemal ehender reif werden als eine andere. Allein das macht die Bewegung des Wurms und die von ihm aufgelösten Theile der Frucht, &c.

Ich bitte um Vergebung wegen dieser Ausschweifung, und hoffe solche zu erhalten, wann ich versichere, daß ich solche zu Tage zu legen, durch neuerliche Einwürfe eines mir allemal höchstschätzbaren Vönners, mich verpflichtet erachtet habe.

Indessen wird nachstehende Beschreibung eines besondern Kockenkorns als der Beschluß meiner Beobachtungen so ich bey dem Wachsthum und der Zergliederung des Kockens wahrgenommen habe,

obige Wahrheiten, zweiffelsehne, noch mehrers bestärken und auch diejenigen Erfahrungen bestätigen, welche ich an denen Winterknospen vorgenommen und bereits bekannt gemacht habe.

Ich zeigte bey dergleichen Abbildungen, daß die Zeugungs oder Fortpflanzungstheile der Pflanzen, auch schon in denen allerkleinsten und beynabe unsichtbaren Blumen derer Winterknospen gefunden, ja was noch mehr so gar der Antherenstaub entdeckt werden könne.

Zu verschiedenemalen stellte ich die Eyerstöcke mancherley Blumen und Pflanzen und in denen selben ihre zartesten und kleinsten Embryonen vor, und auf diese Art war, wenigstens mir, nichts angenehmers, als wann ich eine Wahrheit, eine Erfahrung aus der andern, bestätigt sah.

An denen Getraidfrüchten nur, wußte ich nicht recht die ersten Punkten des Eyerstocks sogleich zu finden. Leewenhoeck hat zwar Figuren davon mitgetheilet, ich ware aber jederzeit so unglücklich, entweder den rechten dazu nöthigen Handgrif zu übersehen, oder vielleicht den Eyerstock selbst zu zerschneiden, und zu verderben, als welches wegen der ungemeinen Subtilität desselben, gar leicht geschehen kan.

Nur in diesem Jahr glückte es mir, weil ich mehr Gelegenheit dermalen in dem an meiner Bewohnung liegenden Gärtgen habe, dergleichen Erfahrungen anzustellen.

Ich erhielt eine Handvoll Saamenkörner von dem so berühmten als bereits bekannten sehr fruchtbaren Steck- oder Staudenkorn, deren erster Anblick mich sehr zweiffelhaft machte, ob ich es für ein wahres Rockenkorn halten sollte? Es siehet an Farbe und Gestalt mehr einer aus den Hülsen genommenen Gerste, als einem Rockenkorn gleich, doch ist es kleiner als Gerste und grösser als Rocken, so, daß es das Mittel zwischen beeden hält.

Als ich es in die Erde brachte, keimte es wie die Gerste, und das erste Blätgen hatte nicht das geringste an sich, das dem Kornpflänzgen ähnlich sahe, als welches roth aus der Erde bricht, dahingegen dieses zuerst weiß, dann hellgrün erschiene.

Seine grünen Blätter wurden viel breiter als an dem Rocken, er wächst auch nicht so geschwinde als der gemeine Rocken.

Als das Pflänzgen das dritte Blat vollkommen hergestellt hatte, nahm ich einige derselben aus der Erde, um den Eyerstock zu suchen. Nachdem ich deren zwey vergeblich zerschnitten, fand ich was ich suchte, mit Vergnügen, in der dritten Pflanze, nemlich die kleine Aehre, und ich kan aufrichtig bekennen, das ich nie etwas ferners unter allen meinen Beobachtungen entdeckt und gesehen habe.

Die 20. Figur Tab. 3. stellt diesen jungen Eyerstock oder die ganze kleine Aehre en Mignature so vor, wie sie anzusehen ist, wann man sie in dem offenen Halme gefunden hat. Sie ist kaum so groß als das kleinste Hanfkorn, und man ist nicht im Stand das niedliche Ansehen derselben weder mit dem Pensel noch mit dem Stichel, auszudrucken.

In einer Pflanze von vier Blättern, erscheint sie viel deutlicher. Die jungen Embryonen oder Fruchtbehältnisse, sind noch in besondern Häutgen eingehüßet; in denen die Befruchtungstheile samt denen aus zweyen dicken Lappen bestehenden Saamkorn, verwahrt liegen, zwischen denen die Sägenförmigen Wärtze hervorstecken.

Damit aber die g. L. nicht fehlen mögen, wann diese Erfahrung nachgesucht werden wollte, so muß ich noch mit anmerken, daß dieser ganze Eyerstock oder die junge Aehre, mit einer grünen Hülle überzogen und gleichsam als mit einem Häutgen bedeckt ist. S. Fig. D. Tab. 1. und C. Tab. 3. Unter diesem befindet sich erst die mehr weiß als gelbe und fast wie Glas durchsichtige Aehre. Es ist daher ein wenig Behutsamkeit nöthig, damit man von der grünen Farbe nicht verführt, und durch den

den Schnitt die zarte Aehre zerstreuet werde. Uebrigens pflege ich den Halm zuerst gänzlich von seinen grünen Blättern und Decken, in denen er eingewickelt ist, zu entblößen, sodann aber, mit einem feinem Federmesser oder einer Lanzette, nach der Länge, von unten hinauf, zu durchschneiden, und bey jedem Knoten etwas stille zu halten, weil dieser Eyerstock mitten auf den dritten oder vierten Knoten, zu sitzen pflegt; und auf diese Art, wird man niemals fehlen können.

Kommt denn endlich dieser Eyerstock höher hinauf, wie Fig. 21. zeigt, so siehet er einem in grünen Taffent eingewickelten Kinde ähnlich; Das fünfte Blat hält ihn, wie ein grünes Regentuch die ganze Person mancher Schönen ein; Es formirt eine Dute oder einen zugespitzten Schärmüzel, und ist oben bey f. geschlossen, wo man doch den Barth durchbrechen siehet.

Wird nun aber die Aehre aus diesem Blat genommen, so findet man eine grosse Veränderung an denen Embronen. Ihre Decke ist abgestossen; die äussersten Schaalen oder Blumenblätter sind schon nebst dem kleinen Kelch hergestellt, und die Bärthe ebenfalls mit ihren Zähnen zu beeden Seiten; zwischen denen zwey Hülsen oder Blumenblättern aber sieht man den kleinen Embryo ganz unten, auf dem Fuß des Kelches, mit seinen Befruchtungstheilen sehr deutlich, und schon mit unbewaffneten Augen.

In diesem zarten Zustand läßt sich die wahre Beschaffenheit eines Saamenskorns, am besten und sichersten erkennen.

Hier kan man die Ursache sogleich finden, warum eine Furche durch ein jedes reifes Saamenskorn, nach der Länge herab gehet? ingleichen

Woher die weissen Haare kommen, die man auf jedem dürren oder ausgedroschenen Korn, Gerste, Weizen 1c. oben wo der breite Theil ist, (nicht unten bey dem Keim) findet.

Die Furche entstehet nemlich daher, weil der Embryo aus zwey dicken Lobis oder Lappen bestehet, welche ziemlich weit voneinander entfernt sind, doch vermittelst eines Häutgens zusammengefügt und eingeschlossen werden. Je mehr der Embryo wächst, je länger wird er und je schmähler müssen die Lappen. Das äussere Häutgen oder Hülle, das zuerst ausgespannt gewesen, wird nun mehr locker, wächst mit den beeden Theilen zusammen, und geräth daher öfters sehr tief mit in die Furche.

Die weissen Wollenfasern der Haare aber, sind nichts anders als die nunmehr verdorrte zwey Griffel, welche auf dem Embryo ein so ungemein schönes Ansehen machen, und gleich den kostbarsten Federbüschen prangen.

Denn betrachtet man einen solchen Embryo, durch Nr. 5. so siehet man nicht ohne stillen Vergnügen diese zwey niedlichen Stücke mit ihren Zweigen und Aesten, und zwar auf jedem Lobo oder Lappen einen Griffel, die drey Antheren oder Staubträger hingegen, so an langen schlangen Filamenten oder Bändern hangen, entspringen zu allerunterst, aus der tiefsten Spitze des Keims, und schweben gleichsam oben, zwischen denen beeden Griffeln. S. Fig. 1. bis 9.

Diese Griffel und Antheren wachsen mit dem jungen Embryo und ragen endlich oben, aus denen beeden Spitzen der Blumenblätter, hervor. Kommt es so weit mit ihren Wachsthum, so haben sie mehrentheils ihre Dienste gethan. Die gelbe Farbe ihrer Jugend verwandelt sich bey den Antheren in braun, zuweilen in dunkelviolet, und fallen endlich ab, die Griffel aber, verwelken und ziehen sich endlich dergestalt zusammen, daß sie nichts als etwas Wolle zuletzt vorstellen, und auf dem obern Theil des reifen Korns, von darum sitzend bleiben, weilen sie sich mit der Haut und der merklichen Substanz zugleich verbinden; wie bey denen Embronen S. Tab. 2. begreiflicherlicher in die Augen fallen wird.

Noch eine einige Frage machte ich mir selbst: ob auch wohl der Antherenstaub in diesem zarten Zustand schon sichtbar und aus denen so kleinen Staubfächgen zum Vorschein gebracht werden könne? Um hievon nun ebenfalls eine Gewißheit zu erhalten, schnitte ich, nicht ohne viele Gedult, einige von diesen Staubfächgen ab, legte sie auf ein Schiebergläschen und vermittelst eines sehr feinen Zängleins, schüttelte ich diese Staubfächgens so lange auf dem runden Gläschen, bis sie aussprangen und genug Staubkörner auf das Glas fallen ließen.

Ich betrachtete sie durch alle Vergrößerungsgläser und bemerkte nicht alleine, daß dieser Antherenstaub aus mehrentheils ungleich formirten in das dunkel oder Rußbraune an Farbe fallenden ungleichen Theilgen, bestehe, sondern daß auch derselbe, wirklich schon mit seinem innerlichen wahren Befruchtungsfaß, in denen kleinsten Kugeln bestehend, bey aller seiner Jugend, ausgefüllt und versehen ware.

Gewiß eine Erfahrung, welche vieles zur Aufklärung verschiedener Dunkelheiten, was die Materie der Erzeugung betrifft, befragen kan.

Die ungemeine Eigenschaft der reichen Fortpflanzung dieses Getraides, entdeckte ich unter der Erde, an verschiedenen Pflanzen derselben und deren Wurzeln, welche zum Theil zwanzig bis dreißig Knoten und Sproßlinge zu neuen Nebenhalmern, mir deutlich sehen ließen S. Tab. 1. Fig. 24.

Und da mir zum öftern der Auftrag von sehr werthen Sönnern und Freunden gemacht worden, die Aehnlichkeit der Grase mit den Getraidarten zu untersuchen, so nahm ich zugleich verschiedene Pflänzgen gemeines Gras zur Beobachtung, aus der Erde unter meine Vergrößerungswerkzeuge, und ich habe die fast gänzliche Gleichförmigkeit des Wachstums, zwöligen beiderley Arten, erfahren.

Das Graspflänzgen das ich auf der dritten Tafel Fig. 1. abgebildet habe, ist in seiner wahren natürlichen Größe auch alhier nicht höher und kleiner vorgestellt, als es in der Erde stunde.

Es ist ein sogenanntes Rottengras, *Gramen secalinum*, von der kleinsten Art. Joh. Scheuchzer hat es in seiner sehr schönen *Agrostographia siue graminum historia* Seite 193. beschrieben, und auf der 4ten Tafel Fig. 3. die Spitze davon abgebildet. Er nennet es

Gramen alterum paniculis elegantissimis purpurascens ac minoribus duarum infuper quatuorve unciarum altitudinem attingens.

Das andere Graspflänzgen hingegen, welches die sechste Figur dieser 3ten Tafel ebenfalls in natürlich wahrer Größe, zeigt, habe ich in erstbelobten Buche nicht finden können. Es scheint ein *gramen horteaceum* zu seyn, welches der Gerste sehr ähnlich siehet.

Dieses alles wird nachstehende Erklärung derer Kupfertafeln selbst, deutlicher vor die Augen legen.





Erklärung der Figuren auf der Ersten Tafel.

- Fig. 1. Zeigt wie dieses Korn in natürlicher Grösse, von der Seite des Spalts oder der Furche, und
- Fig. 2. nach seiner hintern Seite, wo der Keim liegt, anzusehen, da es mehr gelber als das Rocken Korn auch nicht so spizig und faserig oder haarig, sondern beynah vollkommen einen aus seiner Hülse genommenen Gerstenkorn ähnlich siehet, und daß es etwas kleiner ist.
- Fig. 3. 4. bemerkt diese beide Figuren in etwas vergrößert.
- Fig. 5. 6. Sind ein paar rauhe Körner in ordentlicher Grösse noch in ihrer harten Hülse abgebildet, und zwar 5. von vorn und 6. von der Seite des Keims.
- Fig. 7. Ist der kleine Keim eines Staudenrockenkörnleins in natürlicher Grösse.
- Fig. 8. Ein anderer der 6. Stunden und
- Fig. 9. zwölf Stunden lang in der Erde gewesen, nur etwas gar wenig vergrößert.
- Fig. 10. Giebt einen andern Keim zu erkennen, der 24. Stunden in der Erden lag und nur oben, mit der äussersten Spitze herausragte.
- Fig. 11. 12. Ein paar andere Pflänzgen so 30. Stunden alt waren, in der Erde.
- Fig. 13. Eines davon sammt denen ersten Ausbrüchen der Wurzeln. } ausser der Erde.
- Fig. 14. Dasselbe nur ganz wenig durch das Handglas vergrößert. }
- Fig. 15. Stellet das Erste aus dem weissen Keimblat sich entwickelte grüne Blat vor. Es ist dabey merkwürdig, daß es auch von dem Rocken darinnen abweicht, daß es nicht roth hervorkommt, wie das erste Korn oder Rockenblätgen, sondern hellgrün, gleich dem ersten Blat des Gerstenplänzgens. (*) Es kam den zweyten Tag zu seiner Vollkommenheit. Den dritten Tag erschien
- Fig. 16. aus dem sich mehr vergrößerten und gebildeten ersten Blat a. das zweyte b. und den vierdten Tag
- Fig. 17. zwischen den beeden erstern Blättern a. b. das dritte c. Und gleichwie ein jedes neues Blat die Scheide zu den nechstdarauf folgenden ist, also gehet denn auch das Wachsthum der Blätter auf diese Art beständig fort bis

(*) Es wird diese einige Beobachtung vielleicht schon hinlänglich seyn, daraus zu entnehmen, daß diese besondere Art Getraid mehr zu dem Gersten- als Rocken- Geschlecht gehöre.

Fig. 18. zum vierten und fünften Blat; Und so lange sind die Blätter und Knoten so genau bey-
sammen, daß man noch keinen Knoten besonders sehen kan, bis sich das fünfte Blat
verlängert, als welches die Decke und Hülle wird, so die junge Aehre wie ein Wickel
oder Windelkind, umgiebt und verwahret. Inzwischen tritt die kleine zarte Aehre aus
dem Keim immer höher in den Stengel hinauf, und entwickelt sich.

Die Röhre des Stengels wird mehr steif, und seine Fibern oder Fasern dauerhafter und
härter, und hierzu war eine Zeit von vier Wochen nöthig, als sich endlich der Rohr-
Stengel mit einmal in die Höhe zu richten anfinge. Dann sahe man

Fig. 19. Die Blätter a. b. c. mehr erhöht und zwischen einem jedem Blat ohngefahr den Sten-
gel, einen bis 1½ Zoll lang. Das fünfte e. steckt noch in dem vierdten Blat (d)
d. und zwar etwas weiters unten als hier angezeigt ist.

Weil ich der Pflanzgen viele hatte, so nahm ich eines um das andere aus der Erden,
um die junge Aehre zu suchen. Ich habe sie schon in der Pflanze Fig. 18. in der
Gegend des Stengels entdeckt, welche mit einem * bemerkt ist; alleine kaum kenn-
bar. Sie sahe einem mit weissen Milchsaft angefüllten Bläsgen gleich, und hatte
noch keine sichtbaren Körner.

In der Pflanze Fig. 19. aber, ware sie viel deutlicher enthalten, ebenfalls an dem Ort,
wo der * zu sehen ist. Nachdem ich die sämtlichen Blätter mit einem feinen Feder-
messer abgenommen, schälte ich den Stengel von unten bis oben nach der Länge
auf, und dann zeigte sich vor meinen Augen die wahre Beschaffenheit des Stengels
oder Halms, nebst der jungen Aehre zugleich. Der ganze Halm oder Stengel ist hol,
nur die Knoten nicht, welche ohngefahr eines Messerrucken dick, mit einem Sieb ähn-
lichen Mark ausgefüllt sind. Doch hat ein jeder Knoten im Mittelpunkt ein kleines
Loch, vermuthlich zum Dienst der jungen Aehre, damit diese desto leichter durchbrechen
kan. A. B. C. wo ein Scheibgen davon, sich natürlich und etwas gar wenig ver-
größert zeigt; weil ich eben dieses, in meinem dritten Funzig der Mikroskopischen Ge-
müths- und Augen-Ergözung, sehr stark vergrößert, bereits vorgestellt habe.

Fig. 20. a. b. c. bemerkt den Ort der 3. ersten Blätter und O. C. A. die 3. Knoten, welche
eben daselbst befindlich sind. A. giebt ein Zwergschnittgen eines jungen Knotens in na-
türlicher und B. und C. in etwas vergrößerter Gestalt zu erkennen, um die Oefnung
in der Mitte desto deutlicher zu zeigen, wodurch die Aehre D. steigen muß. Diese steckt
anfänglich Fig. E. in einem grünen sehr zarten Häutgen, welches man behutsam ab-
nehmen muß, um die darinn eingehülten sehr zarten Embryonen nicht zu verletzen. F.

An dem Fuß, worauf die junge Aehre sitzt, ist eine eysförmige Oefnung. G.

Fig. 21. zeigt nunmehr die mehr reifere Aehre in dem letzten Blat eingehüllt, welches eine Düte
oder einen Scharmizel ähnlich siehet; Man erblicket schon, wann sie zunimmt, die
Spizen oder den Bart der Aehre, bey e. wie auch besser oben bey f. wo sie durch-
brechen. Sie ist öfters 14. Tag in diesem Blat zuweilen auch nur 5. 6. bis 8. Tag
verborgen, ehe sie bey f. frey heraus zu stehen kommt. Der Platz hat mir nicht ver-
stattet die ganze Größe der Pflanze, in natürlicher Länge und Höhe, alhier abzubil-
den; ich habe daher die

Fig. 22. etwas kleiner vorstellen müssen, um Raum zu den übrigen Figuren zu gewinnen, und den
ganzen Halm desto deutlicher von innen und aussen sehend machen zu können. Hier
an der 22. Figur, wo der ganze Halm von unten bis oben durchschnitten ist, um seine
innerlichen Höhlungen, Knoten und Mark-Absätze, zu zeigen, ist bey O. an der Wur-
zel, der erste; bey C. der zweyte A. der dritte F. der vierdte 4. der fünfte und 7. der
sechste

Tab. I.





sechste und kleinste krumme Hakenknoten angezeigt, an welchem die Aehre f. steht. Und gleichergestalt bemerkt a. das erste b. das zweite c. das dritte d. das vierte und e. das fünfte Blate. Zuweilen sind 5. zuweilen nur 4. Blätter.

Nota. Manchmal sind die ersten 2. Knoten von der Wurzel an, sehr genau beisammen, öfters aber auch viel weiter voneinander abgesondert.

Auch ist der Halm noch mit einer grünen Haut oder Hülle umgeben, welche zugleich die Knoten bedeckt.

Vom fünften bis zum sechsten Knoten ist der Raum des Halms, zwischen den beiden Knoten am längsten, aber auch ach dinnsten; an dem äußersten Ende des sechsten, ist oben ein gekrümmter Knoten, wie ein S formirt, daran die Aehre sich anhängt und ihren ersten Knoten bildet.

Fig. 23. Zeigt eben dieses an einem ganzen runden Halm, ohne Blätter, der etwas verkleinert werden müssen, sammt dem Gerippe der Aehre. f.

Fig. 24. Gibt eine Pflanze zu erkennen, welche unter der Erde angefangen hat zu wuchern und Knoten zu neuen Pflanzen zu treiben. Bey G. ist der Theil angezeigt der über der Erde steht, mit dem ersten Knoten und seinen Keim Blättern, so bereits halb verwickelt sind. g. Ist die erste Wurzel, aus welcher die neuen Triebe i. und k. über sich sprossen, wie auch noch eine zweite Wurzel h. so dieselbe unter sich aus einem in der Erde befindlichen Wurzelknoten getrieben hatte. Ich zählte der jungen Triebe i. k. zusammen zwey und zwanzig, welche eben so viele Halme mit Aehren würden geworden seyn; indeme eben diese Art von Getraid, den besondern Vorzug hat, daß es vor andern ungemein wuchert, und aus einem Saamenkorn öfters ganze Stauden entspringen; daher es denn auch das Staudenkorn genennet wird.

T A B. I I.

Fig. 1. Zeigt eine offene Blume mit ihrer Blüthe und jungen Frucht, in natürlicher Größe.

Fig. 2. Ist die eine Hülle in welcher der kleine Embryo noch ganz unten mit der Blüth, verborgen liegt.

Fig. 3. Eine mehr reifere Frucht, mit denen aushängenden 2. Pistillen und 3. Antheren, in der noch grünen Hülle.

Fig. 4. Die aus denen beiden grünen Hüllen genommene Frucht, wie sie anfängt sich zum Saamenkorn zu bilden, nebst denen zwey Pistillen und Antheren sämtlicher 4. Figuren, in ihrer ordentlichen Größe.

Fig. 5. Bemerket die Blume Figur 1. durch das Suchglas vergrößert.

Fig. 6. Stellet einen kleinen Embryo vor, in seiner natürlichen Größe, mit den Blüth- Theilen; Den aber die

Fig. 7. stark vergrößert darstellt, woran a. das aus zwey Lobis oder Theilen bestehende herzförmige Saamenkorn, b. den Keim dessen Substanz anfänglich grün siehet, c. den Ursprung der Antherenträger so aus der untersten Spitze des Keims entstehen d. die drey ziemlich langen und gelben Antherensäcken oder Staubbeutel, e. aber die beiden Griffel zu erkennen giebt. Von denen beiden Pistillen oder Griffeln, steht ein jeder auf einem Lobo, Lappen, oder Halbscheid des Embryons, fest aufgepflanzt. Sie formiren einen ziemlich dicken Stamm mit sehr vielen gezackten Aesten. Diese Stämme aber verlängern sich täglich und werden schlanker und dinner sowohl als die Nebenweige oder Aeste, welche sehr schön sind und sich besser ansehen als beschreiben lassen.

Der Körper des Embryons a. ist auf der ganzen Oberfläche von oben bis zur Hälfte, mit denen feinsten Haarröhrchen besetzt; und seine äusserste zarte Hülle besteht aus sechs-eckigten Utriculis, oder Zellenbläschen, welcher mit denen kleinsten Saftkügeln ausgefüllt sind. Diesen Körper giebt die Figur A noch deutlicher, aber in einem solchen Zustand zu erkennen, da er etwas gedrückt ware, und der Unterschied oder Zwischen-Spalt, der die beiden Lobos oder Lappen machte, dadurch ausgedehnt wurde. Die beiden Griffel aber davon sind weggelassen, und nur der Fuß derselben B angemerkt worden. Die Sechsecke sowohl als die Röhrchen zeigen sich sodann viel deutlicher und besonders erscheinen die Röhrchen als krumm gebogene Nägel C. mit runden Köpfen, (*) D aber bemerkt die Laage des noch grünen Keims.

Fig. 8. Stellt noch eine andere Observation eines solchen, zwischen den beiden Schiebergläsern etwas zerquetschen Embryons, durch Nr. 6. betrachtet, vor, mit seinen Blütheheilen. In dieser Laage kan man den Urstoff desselben jedoch durch eine starke Vergrößerung deutlich sehen, nemlich die sehr feinen Meelkügeln aus denen derselbe besteht. Es zeigt aber unzerstört und ganz, bis auf die beiden Pistille so ich des Raums wegen weggelassen habe, die

Fig. 9. einen solchen Embryo ohne Blütheheilen, wie er durch Nr. 6. betrachtet, von aussen anzusehen ist, da man die beiden Lobos sowohl als die Laage des Keims, am besten zu erkennen vermag. Wann nun der Embryo seine Reife erlangt hat, so findet man drey besondere Häutchen um denselben. Das Erste

Fig. 10. ist etwas gelbgrün, mit 3. nach der Länge zu beiden Seiten durchlaufenden Ribben oder Röhren. Vergrößert stellet es

Fig. 11. vor, wo zugleich Zeit die Haare oder Fasern an dessen Spitze vergrößert erscheinen. Diese sind nichts anders als die nun vertrockneten Röhrchen der Pistille oder Griffel, Man siehet sie an allen Arten des Getraidkörners.

Fig. 12. Bemerkt das zweyte Häutgen. Dieses ist so dinne und weiß als das feinste Zwiebelhäutchen. Es ist voll Saft, und die ablangenden Röhrlein der sechseckigten Zellgen, welche das Bestandweesen dieses Häutgens ausmachen, sind durchgehends damit angefüllt. Die

Fig. 13. giebt dessen Estructur durch die stärkste Vergrößerung betrachtet, vollkommen zu erkennen. Das dritte Häutchen ist mit

Fig. 14. natürlicher angezeigt. Dieses ist graßgrün, voll Saft und durchlaufender Perpendikular-Röhrgen, welche mit vielen nach der Quere stehenden Utriculis durchflochten sind, so wie

Fig. 15. ebenfalls auf das stärkste vergrößert, mehrers zeigen wird.

Fig. 16. Bemerkt die lange Gräte, welche an jeder Blume und deren äussersten Hülse zu sehen ist. Die Spitze davon zeigt

Fig. 17. und etwas von dem breitesten oder mittelsten Theil desselben vergrößert,

Fig. 18. da man in der That nichts schönere durch das das Vergrößerungsglas sehen kan, als ein solch geringes Theilchen, wann es noch grün, wie dann alle diese Erfahrungen an frischen noch saftigen Theilgen gemacht und gefunden worden. Man entdeckt zu beiden Seiten

(*) Ich vermurthe, daß aus diesen Nagelförmigen silberweißen Theilgen, sich endlich die feine Haarwolle bilde und herstelle, welche man an der äussersten Haut der Getraidfrüchte öfters gewahr wird; und daß ihre Kugel oder Plattenförmige Knöpfe, mit denen jungen und feinsten Stacheln oder Dornspitzen der Rosenknöpfe, einerley Bestimmung haben, als welche endlich ebenfalls in die feinste Spitze zulaufen, und ihre rothe Kugeln verliehren.

Tab. II.





Tab. III.





Seiten der ganzen Gräte, Zähne oder Stacheln, gleich an dem Schwerd oder des Norwals oder Seegenfisches. Die in der Mitte durchlaufenden gelben und grünen Säfte aber, stellen das allernmuthigste Gewebe eines gewässerten Taffentbandes vor.

Fig. 19. Zeiget endlich den braunen unformlichen Antherenstaub trocken, und

Fig. 20. mit einem Tropfen Wasser genezt, durch Nr. 00 vergrößert vor, in welchen Zustand derselbe Kugelförmig wird, und seine Bestandtheilgen bey aller seiner Jugend, doch langsam von sich giebt. Und

Fig. 21. einen Staubbeutel oder Antheren ebenfalls stark vergrößert, welche sich immer mehr und mehr verlängern, und größer werden. (*)

T A B. III.

Ich habe endlich hier auf dieser dritten Tafel die junge Kornähre vergrößert abgebildet, wann sie erst 4. Wochen alt, und aus einem Pflänzchen mit 4. Blättern genommen worden ist. Die

Fig. A. Stellet dieselbe noch in ihrer grünen Hülle, und

Fig. B. ausser derselben natürlich groß, vor. Man siehet aber bereits alle Embryonen durch die Vergrößerungslinse an derselben, und zwar in einer vierfachen Ordnung, und habe ich an mancher Aehre von dieser Art öfters etliche 40. bis 50. Körner gezelet. Ihre natürliche Größe übertrifft kaum ein ausgetrocknetes Rockenkorn B.

Vergrößert zeigt sie die Figur C. und D. Sie stehet auf einem grünen Fuß, der vorn eine eyrunde Oefnung Fig. E. hat, und dieser Fuß ruhet auf dem Knoten des Halms. G. Fig. F.

Man ist wie schon gedacht, nicht vermögend, auch mit Verschwendung aller Kunst und Geschicklichkeit, die wahre Schönheit einer solchen zarten Aehre zu schildern. Daher wünsche ich, daß sie Liebhaber natürlicher Schönheiten selbst betrachten mögten.

Um aber auch die Verhältnis des Grases mit dem Korn zu erfahren, so nahm ich das Pflänzgen Figur 1. so hier natürlich gros abgezeichnet ist, aus der Erde, und bemerkte erstlich daran, dessen dreyfache Wurzel a. a. a. Aus dem obersten Knoten derselben b. kamen verschiedene Keimblätter und Nebensprossen hervor. Es hatte an seinen sehr zarten Halme, noch 3. Knoten, c. und eben so viele schmale Blätter, welche spizig zu liefen, ohngefähr 2. Zoll lang. Oben an seinem Blumen Frucht und Blüthzweig (d) trug es sechzehn Aehren, deren jede aus einem dreyfachen Frucht oder Saamenbehältnis bestunde. Und gibt in natürlicher Größe eine solche Aehre

Die Figur 2. C aber vergrößert 2. C ohne Blüthe, zu erkennen, dessen silberweiße Fibern, welche die Frucht umgeben, Purpurroth durch das Glas sich zeigen.

Figur 3. stellet sie mit ihren sämmtlichen Befruchtungstheilen vor, welche denen am Korn oder Rocken vollkommen ähnlich sehen.

Ein jedes von diesen 3. Fruchtbehältnissen stehet in einen kleinen schmalen spizigen Kelch und bestehet aus zwey Blumenblättern oder schifförmigen Schaalenhülsen, in denen der noch grüne Embryo F deutlich, durch das Vergrößerungsglas, gesehen werden

E 2

(*) Alle diese Abbildungen und Beobachtungen, wolte der g. L. von solchen Embryonen, Fruchtbehältnissen und Blüthen verstehen, deren Aehren noch in dem fünften Blat, so wie die 21. Figur der 1. Tafel zeigt, eingeschütel, und noch keine Blüthen ausser ihren Blumen daran zu sehen waren. Ausgenommen Figur 3. und 4. so eine Blume ist, welche ich von einer Aehre genommen, die bereits 3. Tage ausserhalb den fünften Blat, frey ausgerichtet in der Höhe stand.

den Kan. Auf diesem stehen die Pistille oder Griffel 4, und Antheren 2 an langen dünnen schwebenden Fäden eben so, als am Rocken, nemlich auf dem Germen, oder Embryo

Fig. 4. bemerkt die Lage der beeden Blumentheile oder Hülfsen besonders, davon die eine Fig. h. zur Bedeckung der andern mit der jungen Frucht und ihren Befruchtungstheilen, bestimmt ist. Mit der

Fig. 5. habe ich die Befruchtungstheile auf das stärkste vergrößert, besonders gezeichnet, und zwar mit 4. die Pistille oder Griffel und 2 die Antheren, welche an langen schlangen Fäden, unten aus dem untersten Theil des Embryons e. entspringen, der oben dem Pappus ähnliche Fäden f. hat, zwischen denen die beeden Griffel 4, stehen. Die Bänder der Antheren sind mit g. bezeichnet; der trockene Antherenstaub mit h. und der im Wasser schwimmende mit i. das reife Saamenkorn oder die Frucht des Grases in natürlicher Grösse mit k. und auf das höchste vergrößert mit l. In andern Gras-Aehren fand ich sie auch glatt und ohne Haarwolle wie m.

Weil ich nun auch, neben sehr vielen andern Grasarten, einige Pflänzgen in meinem Gärtgen gefunden, welche der Gerste sehr gleich kamen, so glaubte ich nichts überflüssiges zu unternehmen, wann ich auch eine Zeichnung von diesem besondern Grasgeschlecht, noch auf dieser Tafel mit anbringen würde.

In Joh Scheuchzers Agrostographia habe ich keine Abbildung davon gefunden; daher wird gegenwärtige so die

Fig. 6. vorstellet, vielleicht nicht unangenehm seyn. Sie ist ebenfalls in natürlicher Grösse abgebildet. Ihre ersten Wurzeltheilchen ausser der Erde, sind etwas Purpurroth; die Blätter viel breiter und an Gestalt und Farbe, denen an der Gerste gleich.

Fig. 7. Die Aehre n. bricht ebenfalls wie an der Gerste hervor, welche in das Blat N zuvor eingewickelt war. Ein jedes Fruchtbehältnis ruhet auf einem Stiel o. Es hat 2. Kelche; die Blüththeilgen wie die Gerste p. und eben solch Bartstacheln q. wovon die Vergrößerung durch Nr. 5. mit r. besonders angemerkt habe. Diese 7. Figur ist durch Nr. 6. abgebildet worden.

Es war meine Absicht nicht, eine Abhandlung alhier von Grasen zu entwerfen; daher werden die g. L. ohne Zweifel auch ein mehrers nicht davon verlangen wollen, als ich gegenwärtig, nur zu einer etwelchen und vorläufigen Erkenntnis des so ähnlichen Verhältnisses derer Grase mit denen Getraidarten, bey der Betrachtung des Gerstenroffens, als eine Zugabe gleichsam, mit angebracht habe.

Ich glaube mit Linnäus, das die Vögel und Thiere eben das im Kleinen an denen Grasfrüchten zu ihrer Nahrung finden, was wir aus denen verschiedenen Getraiden zu unserm täglichen Unterhalt und Brod nehmen, und ich schliesse daher mit den Worten Davids:

Pf. 104. Lobe den HErrn meine Seele, HErr mein Gott! Der du lässest Gras wachsen für das Vieh, und Saat zu Nutz den Menschen, daß du Brod aus der Erden bringest. HErr wie sind deine Werke so gros und viel, du hast sie alle weislich geordnet, und die Erde ist voll deiner Güte.

Geschrieben im Heumonath des 1764. Jahrs.

M. F. Ledermüller.

