

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre,
Haushaltungskunst und Mechanik,
auf das Jahr 1744.

Aus dem Schwedischen übersetzt,
von

Abraham Gottlof Kästner,

Math. P. P. E. der königl. Götting. Gesellschaft der Wissenschaften,
der kön. Preuss. und der bononischen Akad. der Wissenschaften Mitglied,
der philos. Fakultät zu Leipzig Beysitzer, Mitglied der Jenaischen
lateinischen und der Leipziger und Jenaischen
deutschen Gesellschaften.



Sechster Band.

Mit Kön. Pöbln. und Churf. Sächsf. allergnädigsten Freyheit.

Hamburg,
bey Georg Christian Grund, und in Leipzig,
bey Adam Heinrich Holle, 1751.

Der Zerstörer

in primis

aus der Naturlehre
aus der Naturlehre

and dog, Sept. 1744.

und dem Schwertlichen übersteht

3302

၂၁၈၈၆၃၇၅၄၃၂၁၀၉၈၇၆၅၄၃၂၁၀



Erster Band.

Die Königin und Oberst Graf, allerschönsten Zeit.

Handwritten text (likely bleed-through from the reverse side):

Handwritten text (likely bleed-through from the reverse side):

des Herrn Reichs-Rathes, und in Leipzig,
gedruckt bey Johann Schenck, 1751.

**Mitglieder der Königl. Akademie,
die in dem Verzeichnisse von 1744 zuerst
erwähnet werden.**

Herr Carl Hårlemann, Oberintendant.

Herr Carl Friedr. Menander, Adjunctus Philos. in
Ubo.

Herr Samuel Schulze, Kämmerer in Kön. Majest.
und des Reichs Bergcollegio.



**Inhalt des Jahres 1744.
Im Jenner, Hornung und März.**

- | | |
|---|----|
| I. Carl von Geer Beschreibung eines neuen Geschlechts von
Insekten, Physapus oder Blasenfuß | 3 |
| II. Celsius Beobachtung der Neigung der Magnetnadel zu
Upsal | 10 |
| III. Brownalls Versuche das Arsenik, besonders dessen metalli-
sche Natur, betreffend | 18 |
| IV. Zusatz zu der Untersuchung vom Arsenik von Tilas | 31 |
| V. Celsius von der Zunahme der Schwere von London bis
Upsal | 33 |
| VI. Gabr. Polhems neue Erfindung zu Verbesserung der Pfahl-
rammen | 40 |
| VII. Salbergs Fortsetzung vom Nutzen des Vitriols | 42 |
| VIII. Triewald von der guten Wirkung des Kamphers bey
einem Nasenden | 44 |
| IX. Funk, Anmerkung über das Zinkerzt | 48 |
| X. Salander, ob Schweden mit seinem eigenen Zuwachse seine
Einwohner versorgen könne | 52 |
| XI. Versuch einen Morast anzubauen, und dazu einen bisher
ungewöhnlichen Dünger zu nutzen, vom Bauer Lapp Matts
Larsson | 54 |
| XII. Ehrengedächtniß Samuel Triewalds | 56 |

Im April, May und Brachmonat.

- | | |
|--|------|
| I. Nils Rosen von einer ansteckenden Krankheit in Upsal 1742
und 1743 | 65 |
| II. Nils Byronins, von Abwartung der Hopfengärten | 88 |
| | AII. |

Inhalt.

III. H. D. Spöring, von einer Frau bey Ubo, die 13 Jahre lang eine Frucht in ihrem Leibe getragen	91
IV. Sam. von Triewald künstliches Nordlicht	103
V. C. Linnäus, vom siberischen Buchweizen	105
VI. Brauners neuer Hügelpflug	110
VII. Triewalds Anmerkung vom Ackerbau in Pommern, Mecklenburg und Holstein	113
VIII. Seyke, von in Austern gefundenen Fischen	116
IX. Wedmanns Nachrichten von Austern	118
X. Margentin, von der Schnelligkeit des Lichtes	121
XI. Hiorters Auszug aus Celsius meteorologischen Beobachtungen 1743	132

Heumonath, Augustmonath u. Herbstmonath.

I. Klingenskierna, wie der Erde Gestalt und Größe aus Vergleichung zweener abgemessenen Meridiangrade zu finden	139
II. Hiärnes Versuch vom Heidegrase	163
III. Rutenschild Beschreibung des Waldvogels Rackelhahn	173
IV. Mounseys Bericht von seiner Cur der Frau, die 13 Jahre lang eine Frucht bey sich getragen	176
V. Elvius Erfahrung von Trekranken	190
VI. Königs Anmerkungen über Leopolds Verbesserung eines Pumpwerks	201
VII. Neue Erfindung Schlitten bey böser Bahn zu brauchen	207
VIII. Brand, von Probierung des Zinnes durch Abwägung im Wasser	211
IX. Triewalds Versuch, daß spanisches Süßholz in Schweden wachse, und die dasigen Winter aushalten kann	226
X. Nils Kyronius von Ausrodung der Wiesen	231

Weinmonath, Wintermonath und Christmonath.

I. Des verstorbenen Maj. Rosenstens Anmerkungen von Wartung des Kummels	235
II. Triewald, von den Erbeicheln	245
III. Kalm, von einem großen Hagel	248
IV. Triewalds Maschine, die Luft zu bewegen	254
V. Lechens Verzeichniß der seltensten Gewächse in Schonen	265
VI. Salbergs Fortsetzung vom Nutzen des Vitriols	287
VII. Linnäus Beschreibung der Petiveria	289
VIII. Elvius von der jährlichen Anzahl der Kinder in einer schwedischen Stadt	295
IX. Des Erzbischofs Erich Benzelius Ehrengedächtniß	304

Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
Jänner, Hornung und März.
1744.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für ißiges Biertheljahr,

Herr Carl von Geer,

Cammerherr.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Jacob Jaggot,

Aufseher bey dem königlichen Landmessercontoir.



I.

Beschreibung
eines neuen Geschlechtes von Insekten
Blasensfuß (Physapus)

genannt,

durch Carl von Geer.



Die Insekten werden in ihre gewisse Geschlechter (genera) wie andere Thiere, und wie die Gewächse, getheilet. Wie solches geschieht, kann man aus Herrn Linnäus Natursystema sehen *. Dieser berühmte Schriftsteller hat uns aller bisher bekannten Insekten Namen mitgetheilet, aber alle Wissenschaften, und besonders die Na-
A 2 tur.

* In Herrn Lyonnet's vortrefflichen Anmerkungen zu der französischen Uebersetzung von Herrn Lessers Insektotheologie, beym III. Cap. des I. B. auf der 86 Seite findet man die wichtigsten bis dahin bekannten Insektenmethoden erzählet

4 Beschreibung eines neuen Insektes,

turgeschichte, sind Vermehrungen unterworfen. Nachdem obengenanntes Systema Naturae herausgekommen ist, habe ich verschiedene Geschlechter von Insekten gefunden, die zu keinem bisher bekannten zu bringen sind, und also besondere Namen erfordern.

Dergleichen ist das Insekt, das ich hier beschreiben will, und Blasenfuß (Physapus) genannt habe.

Die 2. und 4. Zeichnung der ersten Tafel weisen zwei Arten von diesen Insekten, durch ein Vergrößerungsglas entworfen, weil sie so klein sind, daß man sie nicht ohne Aufmerksamkeit beobachten kann.

Nach einer allgemeinen Beschreibung dieses neuen Geschlechtes will ich diese beyden Arten besonders abhandeln.

1. §. Allgemeine Beschreibung des Insektes Physapus.

1. Der Körper 1. Taf. 4. Fig. ist lang, und in Vergleichung mit der Größe nicht dicke.

2. Am Kopfe sitzen zwey Fühlhörner (t t) jedes in sechs Glieder getheilt.

3. Die Augen (q q) bestehen aus vielen kleinen kugelförmigen Augen, wie bey dem meisten geflügelten Ungeziefer.

4. Die Brust (clypeus) hat zweyen Theile (cc und de de) wie bey allen Insekten deren Flügel schalichte Decken (elytra) haben.

5. Die Füße sind sechs an der Zahl, die beyden vordersten am Vordertheile der Brust befestiget (cc), die vier übrigen aber an ihrem Hintertheile (de de). An den Füßen zeigt sich ein kleiner durchsichtiger Theil wie eine Blase (p p etc.)

6. Das

erzählet und beurtheilet, unter denen auch Herrn Linnäus seine anzutreffen ist, wiewol dieser große Naturforscher in der neuen Auflage seines Systema eines und das andere geändert hat. K.

6. Das Insekt hat vier kleine Flügel (aa, aa) die beyden untern werden von den obern bedeckt. Man kann auch die obern wie zwei weiche Schalen ansehen, welche die untersten bedecken, wie bey den Insekten, Canthari genannt, zu sehen ist. Doch schicket es sich besser, alle viere als Flügel anzusehen. Sie sind klein und bedecken die Breite des Leibes nicht.

Also ist die Definition (character Genericus) dieses Insekts folgende:

Ein langer schmaler Leib. Doppelte Brust. Vier Flügel, die schmaler sind als der Hinterleib. Ein Bläschen an jedem Fuße.

2. §. Beschreibung einer Art des Physapus, die ich Physapus fuscus, alis albicantibus nenne.

Wie ich eine Art sechsblättrige Knospen untersuchte, die man das ganze Jahr durch an den Wachholdersträuchen findet, und die zu den Gewächsen gehören, welche man Gallus nennet, (ich werde bey Gelegenheit der königlichen Akademie eine Beschreibung davon übergeben,) sahe ich zwischen dieser Gewächse äußern und innern Blättern verschiedene kleine braune Flecken. Ich rührte daran, und fand, daß es keine Flecken, sondern kleine lebende Insekten waren, die sogleich hin und her zu kriechen anfangen. Sie sind sehr klein, nicht größer als ein Flecken, der in einem Kreise unter der 1. Fig. der 1. Tafel gezeichnet ist. Ich habe eines dieser Insekten nach einem Vergrößerungsglase abgezeichnet, wie die 2. Fig. ausweist, damit desselben Gestalt und alle seine Theile deutlich zu sehen sind.

Der Körper ist lang und schmal, die Augen (2 Fig. bb) sind schwarz, und vorn am Kopfe sieht man zwey Fühlhörner (aa), jedes in sechs Glieder getheilet, daran kleine kurze Haare sitzen. Das äußerste Glied ist noch einmal so lang, als die übrigen. Die Brust ist in zween Theile (c und de) von einander gesondert, hierinnen stimmen diese Insekten mit den Käfern überein, bey den Flie-

6 Beschreibung eines neuen Insektes,

gen sieht man solches nicht, so wenig als bey den Schmetterlingen und verschiedenen andern Insekten. Von den sechs Füßen ist das erste Paar an der vordern Brust (c) befestiget, die vier andern Füße befinden sich an der Brust hinterem Theile (d e). Am Ende der Füße sitzt ein weiches häutiges Bläschen, das dem Insekto statt des Fußblattes dienet. Der Hintertheil (e g f) ist mitten am dicksten, und endiget sich (g) in eine kegelförmige Gestalt. Er ist in viele ringförmige Theile von einander gesondert, und hat viel kleine Haare auf sich.

Die Flügel unsers Insekts sind seine merkwürdigsten Theile, doch schwer recht zu beobachten. Ich habe mir lange Zeit eingebildet, ihrer wären nur zween, weil es sehr schwer ist, die obersten von den untern abzusondern. Aber ihrer sind vier an der Zahl, und die obern bedecken die untern völlig. Wenn das Insekt sich ihrer nicht bedienet, so liegen sie wagrecht oben auf dem Leibe; sie sind so lang, als der Hintertheil, aber so schmal, daß sie des Körpers Breite nicht gänzlich überdecken; wie in der 2. Figur zu sehen ist. Ich habe sie von einander gesondert, und die auf der linken Seite abgezeichnet, wie e f und k l in der 3. Fig. ausweisen. Die obersten (e f) sind etwas länger und breiter, als die untern (k l). Ihre Seiten sind mit ziemlich langen Haaren gezieret, besonders die innere Seite, wie auch bey g h und l m. Die Enden (f l) sind abgerundet. Mitten längsthin der obersten ist eine Sehne, welche sich in zweene Aeste theilet. Diese vier Flügel sind sehr durchsichtig, und an der zweyten Abtheilung der Brust befestiget (2. Fig. d). Sie kommen an der Gestalt einigermaßen mit denen Flügeln einer Art Schmetterlinge überein, die der Herr von Reaumur Schmetterlinge mit Federflügeln (*papillons à ailes en plumes*) nennet. (Mem. sur les Inf. T. I.) *

Diese

* Siehe Frisch Insektenbeschreibung VI. Th. 15. Artikel. K.

Diese Thierchen sind von brauner Farbe, aber die Flügel sind weißlicht und durchscheinend. Es war im Winter, da ich sie zwischen den Wachholderblättern fand. Im Frühjahre sind sie sehr munter: wenn man sie etwas stark verfolget, hüpfen und fliegen sie fort. Vermuthlich ernähren sie sich vom Saft, den sie aus den Wachholderblättern saugen. Ob man sie anderswo als auf diesen Sträuchern findet, weiß ich nicht.

3. 6. Beschreibung der zweiten Art des Physapus, den ich Physapus ater, alis albis nenne.

Nun folget die zweite Art des Blasensfußes. Man findet sie häufig im Sommer in Garten- und Wiesenblumen, besonders in den Schlüsselblumen (*primula veris*) und den Blumen, welche von den Kräuterkennern Flores semiflosculosi genannt werden. Sie sitzen zwischen den Blättern der Blumen, von denen sie sich unstreitig unterhalten.

Sie sind etwas größer als diejenigen, die sich vorbeschriebener maßen auf den Wachholdern aufhalten, gleichwol sind sie noch sehr klein, ungefähr eine Linie lang. Die 4. Fig. der 1. Tafel weist eines derselben durch ein Vergrößerungsglas abgezeichnet. Man sieht gleich aus dieser Zeichnung, daß es von einerley Geschlechte mit dem vorigen ist; sie sind ganz schwarz, nur die Flügel, welche weiß sind, ausgenommen; der Körper ist lang und schmal und hat überall kleine Haare auf sich.

Die Fühlhörner (4. Fig. tt) sind jedes in sechs eyförmige Glieder zertheilet, davon das äußerste länger als die andern, und am Ende spizig ist.

Der Kopf ist klein; die Augen (qq) sind schwarzblindend, die Brust (clypeus) hat zween Theile; der vordere (cc) ist rundlicht, und die beyden Vorderfüße sind daran feste. Der zweite Theil (de de) ist größer, fast vier-eckigt, vornen zu (dd) dicker als hinten aus (ee). An diesem Theile der Brust sind die vier andern Füße, nebst

8 Beschreibung eines neuen Insektes,

den Flügeln (aa aa) befestiget. Der Hintertheil (efe) ist in der Mitte am dicksten, und schließt sich in eine lange konische und abgerundete Spitze (f), welche in verschiedene ringsförmige Glieder zertheilet ist.

An diesem Blasenfüße habe ich deutlicher beobachtet, daß er an dem Ende des Fußes ein weiches häutiges Bläschen hat, welches des Insekts Fußblatt ist (ppp). Er drückt und presset dieses durchscheinende Bläschen auf die Stelle darauf er kriecht, und befestiget sich solchergestalt daran. Man sieht alsdenn, daß die Blase flacher und im Umkreise größer wird. Es scheint, als hätte sie ein fleberichres Wesen in sich, welches sich an dem Orte, wo das Insekt die Blase hinsetzet, anhängt. Bisweilen schien es mir, als wäre es keine Blase, sondern nur ein hohles Häutchen, das mehr oder weniger eingebogen würde, nachdem es das Insekt mehr oder weniger gegen die Fläche drückt, auf der es geht. Ob sich aber dieses so verhält, kann ich nicht mit Gewißheit sagen; das Insekt ist zu klein, als daß man solches mit der erforderlichen Deutlichkeit sehen könnte.

In der 4. Figur sieht man, daß die Flügel (aa aa) flach und wagrecht oben auf dem Leibe liegen, auch daß sie sehr schmal sind, und des Leibes ganze Breite nicht bedecken. Ihrer sind vier, die untersten werden von den obersten bedeckt (4. Fig.). Ich habe sie von einander gesondert, damit man ihre Gestalt deutlich sehen könnte, wie die 5. Figur ausweist, wo nur die von der rechten Seite abgezeichnet sind. Der oberste Flügel (abc) ist länger und breiter als der untere (def). Alle viere sind sehr durchsichtig, die äußere Seite ist mit ziemlich langen Haaren gezieret, an der innern sind die Haare kürzer. Das Ende vom Flügel ausgenommen, wo sich eine Menge langer Haare befinden (bc und ef). Alle diese haarigen Theile geben dem Flügel eine besondere Zierrath. Am Ende sind die Flügel am schmalsten (be). Mitten auf dem obersten sieht man eine Sehne, welche sich in zweene Aeste theilet,

theilet; alle viere sind mit einer solchen Sehne eingefasset, welche ihnen behörige Stärke giebt.

Ich habe den Mund dieses Insekts gesucht, der sich unstreitig unten am Kopfe befinden wird, aber ihn bisher noch nicht sehen können.

Dieses kleine Insekt ist sehr schnell, es kriecht und springt sehr geschwinde, es fliegt auch, aber nicht sehr weit, daß man es mehr für ein Hüpfen ansehen kann. Wenn man viel Bewegungen um dasselbe machet, so hebt es den Hintertheil auf, und machet damit einen Bogen, dessen Höhlung aufwärts gewendet ist.

4. §. Schluß.

Aus dieser kurzen Beschreibung sieht man, daß diese beyden Arten des Blasenfußes nur an Größe und Farbe unterschieden sind.

Es wäre zu wünschen, daß man eine größere Art von diesen Insekten anträfe, als ich untersucht habe, damit man solchergestalt die Beschaffenheit aller seiner Theile deutlicher sehen könnte, weil es sehr schwer ist, alle Theile solcher kleinen Insekten recht für die Augen zu bringen.

Noch ist übrig, den Ursprung dieser Insekten zu untersuchen, und was für Gestalt sie vor ihrer Verwandlung haben, denn daß sie sich, wie alle fliegende Insekten verwandeln, kann man sicher glauben. Aber bey so kleinen Thierchen ist solches nicht so leicht auszuforschen.



II.

Neigung der Magnetnadel zu Upsal

v o n

A n d r e a s C e l s i u s

beobachtet.

Sobald unsere Seeleute den Compas zu brauchen anfangen, haben sie ohne Zweifel gefunden, daß die Nadel, wosern sie in südlichen Dertern wagrecht steht, sich mehr und mehr unter die wagrechte Linie neiget, wenn man nordwärts segelt. Daher sie auch noch igo im Gebrauche haben, das Gleichgewichte mit Wachs wieder her zu stellen. Aber niemand hat sich, so viel bekannt ist, bemühet, zu beobachten, wie viel diese Neigung der Magnetnadel an einem gewissen Orte beträgt, bis 1576, da ein erfahrner englischer Seemann, Robert Normann, zu dieser Absicht ein besonderes Werkzeug erfand. Nachgehends sind diese Neigungswerkzeuge immer mehr und mehr verbessert worden, so daß man mit ihnen verschiedene Beobachtungen um den ganzen Erdkreis herum angestellet hat, da man denn fand, daß in dem heißen Erdstriche, wie Hallen 1700 bey den Inseln des grünen Vorgebirges beobachtet hat, die Nadel wagrecht steht, und solchergestalt gar keine Neigung hat, aber je höher man gegen den mitternächtigen oder mittägigen Pol kömmt, destomehr neiget sich die Nadel unter die wagrechte Linie, so daß Hudson 1607 und 1608 will gefunden haben, die Magnetnadel habe bey Novazembla fast senkrecht, oder $98\frac{1}{2}$ Gr. gestanden.

Nichts

Neigung der Magnetnadel zu Upsal. II

Nichts würde zur Theorie des Magnets mehr beitragen, als wenn wir viel solche Versuche, besonders von Seefahrern, hätten. Herr Whiston hat geglaubet, er könne durch diese Neigung der Magnetnadel die Länge eines Ortes ausfindig machen. Aber dazu gehöret ein richtiges Lehrgebäude, wornach man die Neigung der Nadel auf einen gegebenen Ort berechnen könnte, welches sich aus Mangel genauer Beobachtungen noch nicht thun läßt.

In Schweden hat man, so viel ich weiß, noch keine dergleichen Versuche angestellt, wenigstens vor dem Jahre 1737, da ich die Neigung der Magnetnadel in Torneå 78 Gr. 5 M. fand, wie aus den Actis Litter. et Scient. Suec. Ann. 1728, a. d. 428 S. zu sehen ist. Und da das Werkzeug, mit dem ich beobachtet hatte, nach Paris zurück genommen ward, bestellte ich mir beyhm Herrn Graham in London ein anderes, welches ich auch einige Zeit darnach hieher nach Upsal erhielt, der Instrumentmacher, Sisson, hatte es verfertigt.

Es besteht aus einem messingenen Kreise, der auf einem messingenen Fuße auf einer runden Scheibe mit drey Schrauben darinn steht. Der Kreis ist in seine Grade getheilet, und jeder Grad nur in halbe, so daß an beyden Enden 0 Gr. an dem wagrechten Durchmesser steht, und von daran sowol unten als oben 90 Gr. gezählet werden, welche Zahl auf den Durchmesser kömmt, der gleich lothrecht auf die Fläche der runden Scheibe auf dem Fuße steht. Durch den Mittelpunct des Kreises geht ein messingener Lineal lothrecht, und ein anderes wagrecht, mit dem ein dergleichen Lineal parallel in einer Entfernung von fünf Linien geht. Auf diesen parallelen Linealen mitten dem Mittelpuncte des Kreises gegen über, sind kleine Halbzirkel von $\frac{2}{3}$ Linien im Durchmesser, worinnen die zarten Aren der Magnetnadel wie in Pfannen frey und ungehindert spielen. Die Nadel selbst ist fünf geometrische Zoll und zwey Linien lang, oder fast so groß als des Zirkels innerer Durchmesser, $1\frac{1}{2}$ Linie breit, dünner wie eine Uhrfeder

und

12 Neigung der Magnetnadel zu Upsal.

und wiegt 18 Aß Ducatengewichte. Der Kreis ist in einem viereckigen hölzernen Behältnisse, mit einer Glasthüre vor, befestiget, durch welche man den Stand der Nadel sehen kann, ohne daß die äußere Luft sie berührt. Wenn man die Beobachtung anstellen will, muß die messingene Scheibe am Fuße durch die Schrauben wagrecht gestellet werden, welches man mit einem gläsernen Wasserpasse, der oben eine Luftblase hat, prüfet.

Mit diesem Werkzeuge machte ich folgende Versuche den 19 August 1743 zwischen 10 und 12 Uhr vormittage, hier in Upsal im Garten, wo ich von allem Eisen entfernt war. Ich setzte also des senkrechten Kreises Fläche auf den magnetischen Meridian, den die Declinationsnadel anwies, und ließ die Nadel ihre Schwingungen machen, da sich denn die Neigung befand:

I. Das erste mal	76 Gr.	0 M.
zweite mal	75 =	40 =
britte mal	75 =	30 =
vierte mal	76 =	0 =
Also ist das Mittel	75 =	47

Nachgehends nahm ich die Nadel aus ihrer Höhlung und fehrte sie gerade um, so daß das Ende der Aze, das zuvor westlich stand, nun nach Osten gekehret war, und bemerkte viermal nach einander, wie zuvor, folgende Neigungen:

74 Gr.	30 M.
74 =	0 =
73 =	45 =
74 =	30 =
Mittel	74 = 11

Dieses

Neigung der Magnetnadel zu Upsal. 13

Dieses doppelte Verfahren wiederholte ich nachgehends
fünffmal, nämlich:

II.	75	Gr.	55	M.	Die Nadel	74	Gr.	10	M.
	75	=	25	=	umgewandt,	74	=	0	"
	75	=	20	=		74	=	0	"
	75	=	45	=		73	=	30	"
Mittel	75	=	36			M.	73	=	55

III.	75	Gr.	30	M.		74	Gr.	25	M.	
	75	=	55	=		73	=	30	=	
	75	=	45	=		73	=	30	=	
	75	=	30	=		73	=	25	=	
Mittel	75	=	40	=		M.	73	=	42	=

IV. 76 Gr. 45 M.	74 Gr. 25 M.
75 = 45 =	73 = 30 =
75 = 30 =	73 = 30 =
76 = 50 =	73 = 25 =
Mittel 76 = 12 =	M. 73 = 42 =

V.	75	Gr.	45	M.		74	Gr.	45	M.	
	76	=	15	=		74	=	0	=	
	75	=	55	=		73	=	55	=	
	75	=	45	=		74	=	0	=	
Mittel	75	=	55	=		M.	74	=	10	=

VI.	75	Gr.	0	M.		74	Gr.	35	M.	
	75	=	0	=		74	=	0	=	
	76	=	0	=		73	=	45	=	
	75	=	25	=		74	=	0	=	
Mittel	75	=	21	=		M.	74	=	5	=

VII.

14 Neigung der Magnetnadel zu Upsal.

VII. 75 Gr. 40 M.

75 = 40 =

76 = 15 =

75 = 25 =

Mittel 75 = 45 =

73 Gr. 50 M.

75 = 10 =

73 = 30 =

73 = 55 =

M. 74 = 6 =

VIII. 75 Gr. 45 M.

75 = 30 =

76 = 0 =

75 = 0 =

Mittel 75 = 34 =

74 Gr. 0 M.

73 = 50 =

74 = 0 =

73 = 50 =

M. 73 = 55 =

Nimmt man ein Mittel von der Neigung der Nadel nach einer Seite und nach der andern aus allen Beobachtungen, so giebt wieder ein Mittel daraus den rechten Neigungswinkel:

75 Gr. 47 M. Die Nadel

75 = 36 = umgewandt,

75 = 40 =

76 = 12 =

75 = 55 =

75 = 21 =

75 = 45 =

75 = 34 =

Mit. 75 = 44 =

73 = 58 =

Mit. 74 = 51 = der Magnetnadel Neigung.

74 Gr. 11 M.

73 = 55 =

73 = 42 =

73 = 42 =

74 = 10 =

74 = 5 =

74 = 6 =

73 = 55 =

Mit. 73 = 58 =

Den 20. des Herbstmonats 1743 zwischen 8 und 10 Uhr vormittages machte ich wieder eben solche Versuche drey- mal auf jeder Seite.

74 Gr. 20 M. Die Nadel

74 = 30 = umgekehrt,

74 = 15 =

75 Gr. 15 M.

75 = 20 =

75 = 20 =

74 = 0 =

Neigung der Magnetnadel zu Upsal. 15

74 Gr. 0 M.	Die Nadel	76 Gr. 15 M.
74 = 40 =	umgekehrt,	76 = 0 =
74 = 30 =		75 = 40 =
74 = 40 =		75 = 20 =
74 = 40 =		75 = 10 =
74 = 40 =		75 = 0 =
74 = 30 =		76 = 5 =
74 = 15 =		76 = 20 =
74 = 5 =		75 = 20 =
74 = 0 =		76 = 0 =
74 = 20 =		76 = 15 =
74 = 25 =		76 = 0 =
74 = 5 =		75 = 50 =
74 = 0 =		75 = 30 =
73 = 50 =		76 = 0 =
74 = 30 =		76 = 0 =
74 = 15 =		75 = 25 =
74 = 30 =		76 = 10 =
74 = 30 =		75 = 30 =
74 = 15 =		76 = 30 =
74 = 15 =		75 = 50 =
74 = 40 =		76 = 30 =
74 = 55 =		76 = 20 =
74 = 15 =		76 = 10 =
74 = 45 =		75 = 15 =
74 = 40 =		75 = 10 =
74 = 40 =		75 = 50 =
74 = 35 =		76 = 0 =
74 = 45 =		75 = 50 =
74 = 40 =		75 = 40 =
74 = 30 =		75 = 30 =
74 = 15 =		75 = 40 =

Mittel. 74 = 25 =
 75 = 46 =

Mittel. 75 = 46 =

Mitt. 75 = 5 = der Magnetnadel Neigung.

Aus

16 Neigung der Magnetnadel zu Upsal.

Aus diesem Versuche sieht man zulänglich, daß die Nadel nicht jedesmal genau auf einer Stelle steht, sondern daß der Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande $1\frac{1}{2}$ Gr. betragen kann. Bey der Neigungsnadel, die ich zu Torneå brauchte, konnte ich keinen solchen Unterschied bemerken, da sie doch sowol länger als schwerer war. Eben so schien mir eine Abweichungsnadel, die so lang und leichte war, als diese englische Neigungsnadel, und die mir Herr Graham gleichfalls geschickt hatte, nicht so schnell und beweglich, als die dicke Abweichungsnadel, die ich zuvor in diesen Abhandlungen beschrieben habe, welches alles mit demjenigen übereinstimmt, was Herr Musschenbroek mit sehr leichten und dünnen Nadeln beobachtet hat, wie aus desselben Abhandlung vom Magnete a. d. 231 Seite zu sehen ist. Mittlerweile kann man sicher genug annehmen, die Neigung der Magnetnadel sey in Upsal ungefähr 75 Grad.

Den 21. August 1743 zwischen 4 und 5 Uhr nachmittages stellte ich folgende Versuche mit den Schwingungen der Neigungsnadel an, da die erste Schwingung, so genau ich es bemerken konnte, einen Bogen von 30 Gr. machte, die nachfolgenden aber immer kleiner und kleiner wurden, so daß die leßtern 10 sehr kleine Bogen beschrieben. Ich wiederholte diese Beobachtungen sechzehn mal, nämlich:

Die ersten 10 Schwingungen machte die Nadel in	Die 10 leßtern Schwingungen	20 Schwingungen
18 Secunden	14 Secunden.	32 Secund.
18 " "	16 " "	34 " "
17 $\frac{1}{2}$ " "	15 $\frac{1}{2}$ " "	33 " "
17 $\frac{1}{2}$ " "	15 $\frac{1}{2}$ " "	33 " "
17 " "	13 " "	30 " "
18 " "	19 " "	37 " "
17 " "	15 " "	32 " "
17 $\frac{1}{4}$ " "	13 $\frac{3}{4}$ " "	31 " "
		17 Secund.

Neigung der Magnetnadel zu Upsal. 17

17 Secunden.	15 $\frac{1}{2}$ Secunden.	32 $\frac{1}{2}$ Secund.
16 " "	14 " "	30 " "
17 " "	17 " "	34 " "
17 $\frac{1}{2}$ " "	17 $\frac{1}{2}$ " "	35 " "
17 $\frac{1}{2}$ " "	16 " "	33 $\frac{1}{2}$ " "
18 " "	19 " "	37 " "
18 $\frac{1}{2}$ " "	18 " "	36 $\frac{1}{2}$ " "
16 $\frac{1}{2}$ " "	17 $\frac{1}{2}$ " "	34 " "

Mittel 17 S. 23 Tert. 15 S. 1 Tert. 33 S. 24 T.

Hieraus findet sich, daß diese Nadel bey den ersten zehn Schwingungen eine in 1 Sec. 44, 3 Tert., und bey den letztern 10 Schwingungen eine in 1 Sec. 36, 1 Tert., aber aus allen 20 zusammen eine in 1 Sec. 40, 2 Tert. machet. Aus dieser gefundenen Zeit von den Schwingungen der Nadel kann man ungefähr berechnen, was für ein Verhältniß ihre Schwere zu der Kraft hat, welche die Magnetnadel regieret. Wenn man also die halbe Länge der Nadel wie ein Pendulum ansieht, das wie ein Parallelepipedum gestaltet ist, so muß man zwey Dritttheile von dessen Länge nehmen, um es mit einem einfachen Pendul, oder mit einem gebräuchlichen Pendul das Secunden schlägt, zu vergleichen. Da nun die Länge der Nadel 0,52 eines geometrischen Fußes ist, wovon die Hälfte 0,26 ausmachet, so geben $\frac{2}{3}$ dieser Hälfte 0,173 die Länge eines Penduls, das vermöge der Kraft der Schwere eine Schwingung in 13, 6 Tertien machet, wenn man annimmt, daß ein Pendul, welches jeden Schwung hier in Upsal in einer Secunde nach mittlerer Zeit thut, 3,35 Fuß lang ist. Aber aus oben angeführtem Versuche sieht man, daß dieses magnetische Pendul eine kleine Schwingung in 96, 1 Tertien machet. Also verhält sich die Schwere zu der magnetischen Kraft, von welcher die Nadel regieret wird, wie sich die Quadrate von 96, 1 und 13, 6 verhalten, oder wie 50:1 beynähe, da man diese Verhältniß in Torneå mit einer Nadel von 8 geometrischen Zoll Länge, wie 113:1 befand.

III.

Versuche und
Anmerkungen über das Arsenik,
und besonders
desselben metallisches Wesen,

eingegeben

von Johann Brevall.

So findet, daß die Naturforscher nicht übereinstimmen, zu welcher Art Mineralien das Arsenik gehöret, weil es einige unter die Metalle setzen, andere, unter denen sich einige Neuere befinden, es zu den Schwefelarten zählen; und einige endlich dafür zu halten scheinen, es komme einer Salzart am nächsten. Diese Ungewißheit hat mich aufgemuntert, einige Mühe und einiges Nachdenken anzuwenden, um die Natur des Arseniks zu erkennen, damit ich wüßte, wohin ich es in meinem kleinen Cabinette legen sollte, und es in meinem Verzeichnisse der Fossilien an seine gehörige Stelle setzen könnte.

Unter dem Namen der Mineralien oder Erzte begreifen die Naturkundiger eine ganze Abtheilung oder Classe in bemeldetem Naturreiche; und wie die edelsten Materien darunter vorkommen, so hat man daher das ganze Reich das mineralische genannt.

Die Mineralien lassen sich wieder bequemlich in drey Ordnungen theilen: nämlich

1. Salz

Besonders desselben metallisches Wesen. 19

1. Salzarten, welche auf der Zunge schmecken, im Wasser zergehen, und in Crystallen anschließen, auch beym Distilliren einen sauren Geist, ein Wasser, und ein erdartiges Wesen geben.

2. Schwefelarten, die im Feuer brennen und stinken, sich im Wasser nicht auflösen, aber in Oelen und Laugen salzen zergehen, und einen sauren Geist, oder gemeinlich eine Vitriolsäure, und eine Fettigkeit besitzen.

3. Metallarten. Ihre Schwere übertrifft das Gewicht aller andern Körper; im Feuer schmelzen sie zu glänzenden Massen, und wenn sie calciniret sind, lassen sie sich durch ein brennbares Wesen mit gehörigen Handgriffen wieder reduciren.

Die chymischen Naturforscher setzen hinzu, die Metalle haben, nebst einem mitgetheilten Salze und Schwefel, eine mineralische Feuchtigkeit, die sie Mercurius nennen, welche den Grund von derselben Schwere und verschiedenen Eigenschaften enthält; daher sie auch alle Mercurialia heißen. Alle geschickte Chymisten stimmen dieser Sache wegen im Grunde mit einander überein, ob sie wol in den Worten von einander abgehen.

Diese Ordnung wird von neuem in Unterordnungen getheilet, von denen die erste metallische Geschlechter in sich fasset, die im Feuer flüchtig sind, welche sich über dieses wenig oder gar nicht hämmern und schmieden lassen, und Halbmetalle genannt werden.

Zu den letztern gehören wieder die sechs Geschlechter, die im Feuer beständig sind, und sich alle hämmern lassen, man heißt sie eigentlich Metalle, und theilet sie wieder in harte, weiche und edle ein.

Wollen wir nun untersuchen, zu welcher Art das Arsenik gehöret, so ist es nichts nütze, anderer Meynungen weitläufig zu untersuchen, sondern wir dürfen nur eine kurze Vergleichung zwischen den angeführten Kennzeichen und den Eigenschaften des Arseniks anstellen.

Ungefähr vor 7 Jahren nahm ich von einem weißen, arsenikalischen, glimmerichten, und hier und dar etwas grobkörnigem Kiesel, der in einem alten Schurfe im Löfängsberge bey Jänsås in Subornskirchspiele in Dalarne war gefunden worden, ein Pfund. Ich zerschlug ihn in kleine Stückchen, wie Gries und Erbsen groß, und that ihn in einen großen Ziegel, nebst gehöriger Verwahrung darunter, wie bey der gewöhnlichen doppelten Ziegelprobe zu geschehen pfleget, den ich mit einem Deckziegel versah. In den Boden dieses Deckziegels bohrte ich wieder ein Loch, einen halben Zoll im Durchmesser, und fügte einen andern Ziegel darauf, dessen Boden ausgeschlagen war: zuletzt setzte ich noch einen Deckziegel oben darüber, in dessen Boden ein Loch gebohret war, in welches eine große und lange Tabackspfeife mit dem Kopfe eingepasset ward; an desselben Rohr ward statt der Vorlage ein Glas mit Wasser gebracht; da nun alles feste verlutiret, und nach gehörigem Trocknen zur Arbeit fertig gemacht war; so gab ich in einem, um vorerwähnte in die Asche eingegrabene Verwahrung zu dem Ende verloren gebauten Wind- oder Zugofen, nach und nach, fünf Stunden hinter einander, Feuer, und in der letzten mit ziemlich starker Hitze, daß der Hauptziegel, in welchem der Kiesel lag, rothglühend ward.

Wie alles übergegangen und wohl abgefühlet war, fand ich in den untersten Ziegeln nichts, aber im Hauptziegel ein zartes Eisenwesen, mit etwas steinartigem vermenget, von Gestalt als wie ein schwarzbraunes grobes Pulver, das am Gewichte ungefähr drey Viertel dessen, was man hinein gethan hatte, betrug. Obenerwähnter erster Deckziegel war bis an die obere Hälfte rings um die Ränder und den Boden mit Crystallen von verschiedentlichen und unordentlichen Gestalten besetzt, die doch meistens streifigt, und einigermaßen Octaedris ähnlich waren, besonders die größten in der Mitte, alle glänzten wie neupolirtes Blei, welchen Glanz sie doch nach einer kurzen Zeit verloren.

Im

Im dritten Ziegel von der Asche an zu rechnen, hatte sich unten herum rings um die Ränder ein gelbes und rothes mit Schwefel vermengtes Arsenik angesetzt, es bestand in kleinen Crystallen, die eine alaunartige oder doppelte pyramidenförmige Gestalt hatten, die gelben waren zu unterst, und die rothen, die doch in Vergleichung mit den vorigen in geringer Anzahl waren, oben; alle zusammen waren an Menge gegen das blaugraue und glänzende Arsenik nicht $\frac{1}{1000}$ zu rechnen.

Der oberste Ziegel war nur etwas roth gefärbet, aber zu merken:

Es hatte sich ein sehr zarter arsenikalischer Dampf in der Vorlage gesammelt, wo man ihn lange, wie einen dünnen Dunst über dem Wasser schweben sahe, nachgehends aber ganz unsichtbar ward, nur daß sich eine geringe Erscheinung, wie ein Häutchen auf dem Wasser zeigte, und das Glas etwas dunkler wurde, wie auch, daß nicht nur das Wasser einen ganz widrigen und schädlichen arsenikalischen Gestank hatte, sondern auch das gläserne Gefäß selbst dergleichen Gestank lange Zeit behielt, der sich auch durch Wasser schwerlich abspielen ließ.

Im Munde des Pfeifenrohres, und einen halben Zoll lang hinein, befand sich ein ganz dunkelrothes Wesen, das anfangs weich wie Wachs war, aber mit der Zeit harte ward. Dieses Wesen schmelzte auch leicht beym Lichte, roch und stank etwas, aber es wollte nicht besonders brennen; also mußte was fremdes dazu gekommen seyn, so daß es kein vollkommen reines rothes Arsenik war.

Von obenerwähnten metallfärbigen Arsenikcrystallen pulverte ich ein Theil, und that das Pulver auf ein glühendes Eisenblech, da es gleich Feuer fieng, und in einem Augenblicke über und über in Flammen stund, ohne daß ich einigen Schwefelgeruch daran spüren konnte. Eben das versuchte ich nachgehends auf einem heißen Ziegelsteine, und einem Ziegel, und fand allezeit eben das.

Ich ließ nachgehends eine Menge davon in einem gehörigen Gefäße im Rauch aufsteigen, da es denn langsam sich zu einem weißen Pulver sublimirte, darinn einige glänzende Körner eingesprengt waren. Dieses war in allen Umständen unserm gewöhnlichen weißen Arsenik ähnlich, ausgenommen, daß es durch stärkere Hitze unter der Sublimation zusammen schmolz, und ein glasartiges Wesen bekam.

Dieses Pulver ward alsdenn auch bey oftmiederholter Sublimation nicht anders, wenn aber Schwefel dazu kam, so ward daraus ein gelbes oder rothes Arsenik, wie allen bekannt ist.

Wie nun dieses weiße Arsenik sowol die metallische Farbe, als die crystallische Gestalt, und alle Entzündbarkeit verloren hatte, so wollte ich versuchen, ob sich durch Benetzung eines brennbaren Wesens alles dieses wieder erhalten ließe, da ich desto sicherer seyn konnte, daß nicht nur kein förmliches Eisen, welches bey dem Mißpickel allezeit vorhanden ist, sondern auch kein Schwefel, der in vorerwähntem Kiese gegenwärtig war, sich bey vorerwähnten Arsenikcrystallen befand.

Ich sublimirte dieserwegen weißes Arsenik mit venetianischer Seife, auf eben die Art, wie im vorhergehenden Versuche, und fand lauter solche glänzende und metallfarbige Crystallen, wie zuvor aus dem Mißpickel, aber nicht das geringste Zeichen eines gelben oder rothen Arseniks.

Eben so schmelzte ich weißes Arsenik mit venetianischer Seife zu einem Könige, der auch eine glänzende Metallfarbe hatte, sehr leichte Feuer fieng, und dem crystallinischen in allen ähnlich, nur die Gestalt ausgenommen, wie auch, daß er in der Luft nicht so bald schwarz wird, imgleichen etwas dichter scheint.

Die Erfahrungen stimmen hiemit überein, auf welche der treffliche Dr. Henkel im 10. Cap. seiner Kieshistorie sich beruft. Noch mehr und deutlicher aber hat er solches in seinem geschriebenen Collegio Chémico 3. B. 4. Cap. 10. ausge-

besonders desselben metallisches Wesen. 23

ausgeführt; besonders finde ich bey dem gelehrten Dr. Pott in seiner Exercitatione chemica de Auripigmento, auf der 63 und 64 Seite, etwas, das zu Erläuterung und Bestärkung dieser Sache dienet, daß sich nämlich das weiße Arsenik, wie andere Metalle, mit feuerbeständigem Alkali und einem brennbaren Wesen wieder reduciren lasse, da es denn nachgehends Arsenikkönig, (beym Lemery Spießglaskönig) genannt werde, und daß eben so das weiße gemeine Arsenik, mit Seife (Smegma) in einer glänzenden Metallgestalt sublimiret werde, woben merkwürdig ist, daß kein anderes, als das im Auripigment befindliche Arsenik, ohne zugesetzte Seife in glänzender Metallgestalt sublimiret wird, welches lehtermähnten Herrn Potts zu dem Ende angestellte Versuche anzeigen. Hieraus folget auch, daß der Schwefel im geringsten keinen Einfluß in die crystallinische Gestalt dieses Arseniks hat, weil, wie einige Chymisten schließen, das brennliche Wesen im Schwefel mit allzu viel saurem Salze überhäufet und beschweret ist, daher es den regulinischen Theil des Auripigments (oder des Arseniks) mehr calciniret, als zu einer Metallgestalt bringt.

Die eigenthümliche Schwere des Arseniks betreffend, will ich hier einen Auszug aus Dr. Meuders Tafel anführen, wo

Durchsichtiger Börnstein wiegt	"	"	"	"	1
Geläuterter Schwefel	"	"	"	"	545
Rauschgelb oder rothes Arsenik	"	"	"	"	771
Hochrothes	"	"	"	"	784
Dunkles	"	"	"	"	785
Auripigment	"	"	"	"	807
Lapis de tribus, oder Pyrmeson	"	"	"	"	828
Gelbes Arsenik	"	"	"	"	833
Weißes Arsenik	"	"	"	"	838
Spießglas	"	"	"	"	858
Spießglaserze	"	"	"	"	863

24 Anmerkungen über das Arsenik,

Gemachter Fliegenstein voll Wasser, d. i.
Regulus arsenici per sublimationem prae-
paratus

Vitrum antim.	=	=	=	=	906
Weißer Kieß, oder Mißpickel	=	=	=	=	915
Gegrabener Fliegenstein, d. i. gediegenes Arsenik	=	=	=	=	940
Anderer weißer Kieß	=	=	=	=	958
Zink	=	=	=	=	962
Feines Zinn	=	=	=	=	993
Eisen	=	=	=	=	997
Kupfer	=	=	=	=	1007
Wismuth	=	=	=	=	1028
Silber	=	=	=	=	1029
Willacher Bley	=	=	=	=	1046
Quecksilber	=	=	=	=	1058
Gold	=	=	=	=	1073
					1098

Zur Vergleichung und weitem Erläuterung will ich
noch folgendes, theils aus Herrn Muschenbroeks Tafel,
theils aus meiner eigenen Erfahrung, beybringen, das
Gewicht ist in Decimaltheile, gegen das Wasser angege-
ben, nämlich:

Börnstein	=	=	=	=	1, 040
Alaun	=	=	=	=	1, 714
Bitriol	=	=	=	=	1, 750
Gemeiner Schwefel	=	=	=	=	1, 800
Gediegener Schwefel	=	=	=	=	2, 000
Muria nativa, Bergsalz	=	=	=	=	2, 143
Spießglas	=	=	=	=	4, 000
Schwefelkieß	=	=	=	=	4, 590
Ungarisches Spießglas	=	=	=	=	4, 700
Spießglaskönig durch Sublimation	=	=	=	=	5, 000
Vitrum antimonii	=	=	=	=	5, 280

Gediegen

besonders desselben metallisches Wesen. 25

Gediegen Arsenik, dem der durch Schmelzen erhaltene König am nächsten zu kommen scheint

	=	=	=	=	5, 450
Zink	=	=	=	=	7, 000
Zinn	=	=	=	=	7, 328
Eisen	=	=	=	=	7, 645
Kupfer	=	=	=	=	9, 000
Wismuth	=	=	=	=	9, 700
Silber	=	=	=	=	11, 091
Bley	=	=	=	=	11, 325
Dergleichen	=	=	=	=	11, 350
Quecksilber	=	=	=	=	14, 000
Dergleichen	=	=	=	=	14, 020
Gold	=	=	=	=	19, 640
Dergl. 24 Karat	=	=	=	=	20, 000

Unserm Endzwecke nun näher zu kommen, so scheint das Arsenik von den Merkmalen des Salzes folgendes an sich zu haben, daß es:

1. Sich im Wasser auflöst, welches selbst aus unserm gebräuchlichen Fliegenwasser einigermaßen erhellet, daß es sich zum Theil auflöst, weisen überdieß Wepfers und Potts Erfahrungen; welcher letztere auch dasjenige beibringt, was Ludovici in seiner Disputation vom Arsenik zuletzt von seinem Vermögen, sich im Wasser aufzulösen, anführet.

2. Daß es einen geringen Geschmack hat, und daß seine insipifirte Solution, nach Dr. Potts Berichte, einen zwar nur sehr wenig zusammenziehenden, aber doch lange anhaltenden Geschmack auf der Zunge läßt.

3. Daß es in Crystallen anschießt.

4. Wozu kommt, daß große Chymisten nicht allein dem Arsenik einen verborgenen Salztheil zuschreiben, sondern es auch, wegen seiner auflösenden Kraft, geronnenes natürliches Scheidewasser (coagulata aqua fortis naturae) nennen, auch sagen: es sey größten theils

26 Anmerkungen über das Arsenik,

von einer salzigten Beschaffenheit und Abstammung. (*Salinae texturae et profapiae.*)

Was die Schwefelarten betrifft, so haben einige Naturforscher Gründe gefunden, das Arsenik dahin zu rechnen, vermuthlich weil es

1. Im Feuer rauchet und stinkt, ja auch brennt, wenn es ganz ist und ungestört gelassen wird, wenn mit dem arsenikalischen Schwefel bey einigen Schriftstellern nicht etwas anders angedeutet wird.

2. Folget das Arsenik dem gemeinen Schwefel bey den Erztarten nach, und eifert gleichsam mit ihm um den Vorzug bey ihrer Mineralisation, welches darzuthun scheint, daß es dabey eben den Dienst thut, wie der Schwefel.

3. Nach der Bedeutung des Wortes bey den Alten versteht man allezeit etwas darunter, das Schwefel bey sich hat, als gelbes und rothes Arsenik, Auripigment, Sandaracha, Realgar &c.

Aber dagegen ist zu erwägen, 1. daß niemals einiges förmliches Salz oder dergleichen Schwefel aus dem Arsenik zu sammeln ist, so wenig als man aus ungelöschtem Kalk oder aus feuerfangenden Metallen erhält.

2. Aber ob man schon bewiesen hat, daß sich z. E. etwas salzartiges im Arsenik findet, so ist es deswegen kein Salz, und kann diese Betrachtung sein Hauptwesen desto weniger bestimmen, da sich eben dergleichen von andern Mercurialibus beweisen läßt.

3. Seine Art in Crystallen anzuschließen, kömmt ebenfalls ganz andern Körpern zu, da sie bey dem Schwefel nichts seltenes ist, oder wider die Natur der sogenannten Halbmetalle streitet. Das Arsenik scheint wol auch etwas dergleichen im rothgülden Erzte zu weisen, welches überdieß viel Schwefel hat, wie auch in Zinngrauen, und etwas Mißpickel; aber man findet auch etwas dergleichen, Theils von Natur, Theils bey dem Schmelzen, im Spießglase, Zink, Wismuth, Eisen, u. a. Metallen. Obwol nicht geleugnet wird, daß im Salze die Grundursache zum Anschließen

schießen in Crystallen seyn kann, wo es sich findet, so folget doch lange nicht daraus, daß das Arsenik zum Salze zu rechnen ist, so wenig als crystallisirter Schwefel, und Metallen, die ihre besondere Gestalten haben.

4. Was ferner in der vierten Stelle wegen des Salzes angeführet worden, ist so beschaffen, daß es bey der Abtheilung der Mineralien nicht in Betrachtung kömmt, sondern zur Chymie zu verweisen ist.

5. Daß Arsenik im Feuer rauchet, stinkt, und brennt, darinnen kömmt es nicht nur mit dem Schwefel überein, sondern auch größtentheils mit allen Halbmetallen.

6. Daß sich Arsenik mit den Metallen vereiniget, ist nichts anders, als was sich stärker oder schwächer bey allen Arten von Mineralien findet, und daß es verschiedene von denselben mineralisiret, kömmt eben darauf hinaus, und will endlich nichts weiter sagen, als daß sich die Metalle von Natur mit Arsenik vermengt befinden. Es ist auch nicht ungewöhnlich, daß Eisen, Zink, Spießglas, u. s. w. gewisse Metalle mineralisiren, und über dieses werden diejenigen, welche des Arseniks Natur kennen, leicht andere Ursachen entdecken, warum es so oft in Gruben anzutreffen ist, und den Metallen folget.

7. Der Name mag bedeuten was er will, so sind alte Namen kein Geseze für die Natur; diese Materie ist für nicht allzu langer Zeit dem Namen nach ausdrücklich bekannt, so daß man sich nicht wundern darf, wenn das Ganze nach einem Theile benennet wird, oder wenn ein Benennungsirrthum vorgegangen ist.

8. Endlich stimmt auch das Arsenik nicht nur mit andern Mineralien, sondern ebenfalls mit den flüchtigen Metallen überein, denn wenn es spröde ist und sich pülvern läßt, so ist Spießglas ebenfalls spröde, die übrigen lassen sich nicht allzu gut schmieden, und Quecksilber ist allezeit flüßig. Wenn Arsenik durch Sublimiren calciniret wird, so findet sich beyrn Zink, u. a. eben das, und wenn es flüchtig ist, so sind die andern nicht viel feuerbeständiger,
und

28 Anmerkungen über das Arsenik,

und dieses ist mit einem Worte ein Merkmal der Halbmetalle. Ja selbst die feuerbeständigen Metalle lassen sich nicht nur durch unser Zuthun in dergleichen Zustand bringen, sondern befinden sich oft von der Natur in solchen Umständen und einer solchen Vermischung, daß sie in diesem Theile dem Arsenik ähnlich sind.

Nach Anleitung alles dieses, und sofern

1. Im Arsenik alle wesentliche zur metallischen Mischung erforderlichen Theile können gewiesen werden, und es

2. Eine metallische Schwere hat, auch in seiner Art schwerer ist, als das Spießglas, obwol das weiße Arsenik, als welches calciniret oder vitrificiret ist, leichter ist; auch es

3. Ein glänzendes metallisches Ansehen hat, so lange es ungestört gelassen wird; dabei

4. Sich zu einer metallischen Masse schmelzen und sublimiren läßt, wenn es ein zutänglich dienliches brennliches Wesen bey sich hat, oder nicht unter der Arbeit calciniret wird; und endlich

5. Wenn es zuvor calciniret und vitrificiret ist, wie andere Metalle wieder durch Benetzung eines gehörigen brennbaren Wesens reduciret wird:

So muß man es zu den Metallen setzen, und ihm daselbst eine Stelle unter den flüchtigen einräumen; obwol

1. Ich kein flüchtiges Metall weiß, das sich auf eben diese Art unverlezt in seiner metallischen Form sublimiren läßt, wiewol einiger anderer Natur sich nicht weit davon entfernt; und

2. Wie nichts destoweniger die metallische Mischung in ihm ganz lose zusammen hängt, u. s. w.

Unter der metallischen Form verstehe ich nicht mit einigen eine erhabene, und der Kugelform nahe kommende Gestalt eines Königs, (*figuram reguli gibbiam, seu ad sphaericam accedentem*,) denn außerdem, daß diese Gestalt allen flüssigen Körpern gemein ist, und sich eben diese Erscheinung aus den Gesetzen des Anziehens erklären läßt, so würde man auch durch diese Begriffe die metalli-

metallische Form mit der metallischen Gestalt (*formam et figuram*) verwechseln *. Ich aber stelle mir die Sache so vor, daß es einerley ist, eine metallische Form haben, und ein förmliches Metall seyn, so daß ein Metall eine metallische Form hat, wenn es sich in seiner vollkommenen specifischen Mischung mit allen seinen Theilen von einer solchen Beschaffenheit, Zusammenfügung und Ansehen befindet, wie es entweder von Natur gediegen ist, oder durch Feuer und gehörige Arbeit ohne fremden Zusatz und Beymischung, oder ohne Absonderung eines wesentlichen Theiles geschmolzen und ausgebracht wird.

Endlich kann man, wie es mir scheint, aus vorhergehenden Versuchen schließen:

1. Daß das Arsenik in den metallischglänzenden Crystallen in seiner eigentlichen Gestalt und metallischen Form ist, wozu noch kommt, daß sich bisweilen in arsenikalischen Erzten einige Spur findet, daß es von der Natur so zubereitet worden ist.

2. Daß das Arsenik in oberwähntem durch Schmelzen zubereiteten Könige ebenfalls seine metallische Form hat, auch daß sich etwas, welches mit diesem Könige übereinstimmt, in dem schwarzen Fliegensteine findet, von welchem Doctor Henkels Riesehistorie 10 Cap. und 604 u. f. Seite verdient gelesen zu werden.

3. Wie das weiße Arsenik bloß durch Alkali und Brennbares sowol vermittlest Sublimirens, als vermittlest Schmelzens sich wieder zu seiner metallischen Form bringen läßt;

* Auf dieses Kennzeichen sieht Herr Wallerius in seiner Mineralogie sehr. Mich deucht, daß es hier mit Recht getabelt wird. Zudem beruhet es unstreitig mit auf der Beschaffenheit der Gefäße, in denen man die Metalle schmelzt. Wer Zinn in einem goldenen Tiegel schmelzte, würde vermuthlich Noth haben, es dahin zu bringen, daß es nach Hrn. Wallerius eine convexe Kugelfläche zeigte. Wenn es erlaubt ist, das Quecksilber als ein beständig geschmolzenes Metall zu betrachten, so kann man das Glas, in dem es sich etwa befindet, als seinen Schmelztiegel ansehen. Aber das Quecksilber hat in diesem Glase keine convexe sphärische Krümmung. K.

läßt; und gleichfalls der König und die metallfärbigen Crystallen Feuer fangen, so hat man die Schuld dieser Endzündbarkeit nicht auf den Schwefel zu schieben, welcher sich nicht darunter befindet, sondern

4. Ist es wahrscheinlicher, daß Arsenik in metallischer Form keinen Schwefel zu sich nimmt, sondern erstlich wenn es zuvor calciniret ist, oder sein eigenes Brennbares verloren hat, welches

5. Eigne Brennbare des Arseniks mit dem übrigen Körper nur sehr locker zusammen hängt, und im Flammenfeuer bald verbrennt und sich davon absondert.

6. Aber in obenerwähntem weißen Kiese war Schwefel vorhanden gewesen, und der Theil des Arseniks, der durch Feuer allein, oder mit Behülfe des Schwefels dahin gekommen war, daß er war calciniret worden, und sein eigenes Brennbares verloren hatte, war zusammen mit eben dem Schwefel zu gelben und rothen Crystallen sublimiret worden; diese Crystallen waren, ihrer eigenthümlichen Schwere nach, leichter als das Arsenik selbst, und die rothen noch am leichtesten.

7. Eben so wenig kann ich finden, daß etwas Eisen, welches sonst häufig im weißen Kiese anzutreffen ist, bey oben bemeldeten arsenikalischen Crystallen oder Könige zu finden wäre. Denn, sollte der Argwohn entstehen, ob nicht einiges Eisen aus dem Kiese mit gefolget sey, so fragt sich, wo denn das Eisen zu den metallfärbichten Crystallen und Könige gekommen ist, die aus dem weißen Arsenik sublimiret und geschmelzt werden; denn man thut zu diesem kein Eisen, und es läßt sich auch nichts entdecken, daß etwas dergleichen zuvor dabey gewesen sey, und doch sind es einerley Crystallen, die aus dem Kiese, und die aus dem weißen Arsenik sublimiret werden. Daß aber Eisen das Arsenik reduciret, wie es auch bey einigen andern Metallen zu thun pfleget, und daß es dieses sowol bey dem Schmelzen, als bey dem Sublimiren thut, ist eine ganz andere Sache, von welcher der Raum nicht verstattet, hier weitläufiger zu reden.

IV.

Zusatz zu der Untersuchung vom Arsenik, von Daniel Tilas.

Da ich 1739 im Weinmonate Löfäsgruben im Kirchspiele Stevi in Thalland besuhr, bemerkte ich im Kunstorte und linken Felde, daß die Gangart daselbst außer einigem Eisenschuß, viel Arsenik enthielt, welches außerdem daselbst in der Grube nicht selten ist, besonders in einem öden Tageschurfe auf dem Hauptgange, zwischen der großen Grube und den Grubengrängen (Grufgärden), wo der arsenikalische Kies in Menge bricht, und von Farbe aschgrau ist, auch glimmericht glänzet. Da in dem Kunstorte, während meines dasigen Aufenthalts mit Feuer gesetzt ward, fand ich, nachdem dieses geschehen war, einen starken arsenikalischen Gestank, wie auch, daß sich an dem Erzte und dem ausgebrochenen Gesteine eine besondere Sublimation angehängt hatte, welches mich veranlassete, den losgemachten Berg genauer zu untersuchen; da ich denn beobachtete, daß ein Haufen kleine und feine Crystallen zu sehen waren. Einige von ihnen hatten die Größe kleiner Stecknadelköpfe, ein Theil war noch kleiner, und sie bestunden aus zweyerley Arten.

Die erste fand sich oben auf dem ausgebrochenen Gesteine, und war goldgelb, auch ohne Vergrößerungsglas ziemlich deutlich; doch besah ich es durch das Vergrößerungsglas genauer, da sich denn eine viereckichte, vierseitige Gestalt zeigte, von welcher bisweilen eine Seite die Grundfläche war, wenn sich eine dreneckichte Pyramide darauf darstellte, bisweilen stand sie auf einer Spitze aufgerichtet und umgestürzt, wie die 1 Taf. 1 N. im Perspectiv, und 2 N. im Grunde

Grunde genauer weist. Jede Seite schien aus verschiedenen Dreyecken einem in dem andern zu bestehen, s. N. 3. Aber diese Seiten der Dreyecke lagen nicht alle in einer Fläche, sondern je kleiner die Dreyecke wurden, destomehr zogen sie sich in einen Mittelpunct von der äußern Fläche, wie aus dem Durchschnitte N. 4. erhellet. Oft stießen viele von diesen Crystallen zusammen, und machten einen Klumpen von ganz anderer Gestalt, als sie selbst waren, nämlich einen achtseitigen Körper mit 6 Ecken, der aus acht kleinen Crystallen zusammen gesetzt war, und bald auf einer Seite, bald mit der Spitze aufgerichtet stand. Sein Ansehen zeigt sich im Grunde N. 5. und im Perspectiv N. 6.

Die andere Art von Crystallen fand sich ebenfalls auf den Steinrücken, aber tief unter dem überschütteten Erzte und Steinhäufen, wo sie mit der stark darauf liegenden Hitze beim Feuersehen mehr bedeckt, und so zu reden, erstickt waren. Sie waren metallisch und von klarer Farbe wie Blenglanz, aber gleichfalls unordentlich gebildet. Einige glichen den goldgelben Crystallen N. 1. aber sie waren nicht so erhoben, und hatten hier und da Flächen wie Blenglanz; oft fand man sie hohl und von einer solchen Gestalt wie N. 7 weist: auch bemerkte man, daß diese Crystallen meist auf der scharfen Kante aufgerichtet stunden, wodurch sie ein ganz durchsichtiges Ansehen bekamen.

Die goldgelben Crystallen behielten ihre Farbe immerhin unverändert, aber die metallischen verloren ihren schönen Glanz innerhalb 24 Stunden, und wurden ganz schwarz von außen. Doch glänzten sie inwendig, wenn man sie gelinde zersehte.

Daß diese beyden Arten Crystallen ihren Ursprung vom Arsenik haben, glaube ich desto sicherer, weil der arsenikalische Ries dem Orte, wo sie gefunden wurden, am nächsten war, und sie auch mit Herrn Prof. Bromalls ausgebrachten arsenikalischen Crystallen, die ich selbst in Fahlun gesehen habe, und noch zur Probe und Dagegenhaltung besitze, einerley waren.

V. Beob-

Tab. I.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

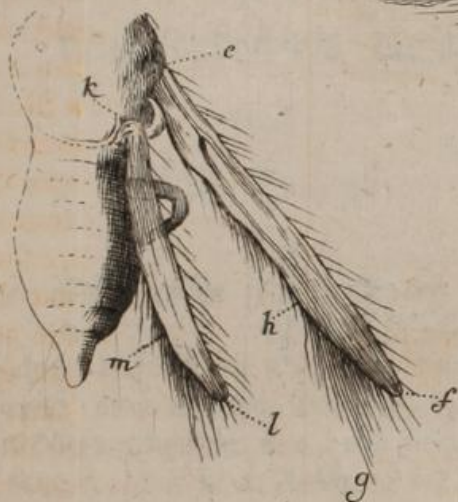


Fig. 5.



N^o 1.



N^o 2.



N^o 3.



N^o 4.



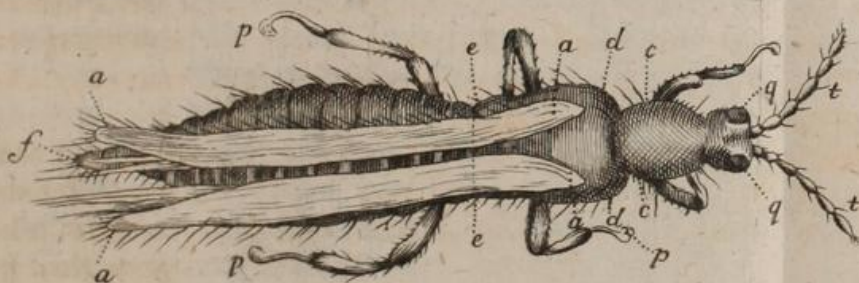
N^o 5.



N^o 6.



Fig. 4.



N^o 7.



Aber
let
nen
Gel
cher
ton
Cer
die
der
auch
am
rall
der
so
kom
me

V.

Beobachtung

von der

Zunahme der Schwere

von London bis Upsal

durch

And. Celsius.

S Herr Richer reifete 1672 nach der amerikanischen Insel Cayenne, ungefähr 5 Grad nordwärts der Linie, daselbst auf Kosten des Königs von Frankreich astronomische Beobachtungen anzustellen. Aber wie er dahin gekommen war, und seine Uhr aufgestellt hatte, fand er, daß sie in Ansehung der mittlern Sonnenzeit viel langsamer gieng, als sie in Paris that. Die Gelehrten verfielen hier, ihrer Gewohnheit nach, auf mancherley Meinungen. Endlich bewiesen Huggens und Newton, daß man solches nach Ableitung der Kenntniß von den Centralkräften hätte voraus sehen können. Denn da sich die Erde in 24 Stunden um ihre Ase drehet, so muß bey der Linie, wo der Kreis der Umdrehung am größten ist, auch die Kraft, sich von dem Mittelpuncte zu entfernen, am größten seyn; gegen die Pole aber mit den Parallelfreisen nach und nach abnehmen. Da aber diese Kraft der Schwere allemal zuwider wirkt, und solche vermindert, so kann die Schwere ihre Wirkung nirgends anders vollkommen weisen, als unter den Polen, sondern muß immer mehr und mehr abnehmen, je näher man dem Mittelstriche

Schw. Abb. V. B.

E

kömmt.

kömmt. Weil also die Kraft sich vom Mittelpuncte zu entfernen, in Cayenne größer ist, als in Paris, so muß eine schwächere Kraft den Schwung des Penduls nicht so schnell auf der Insel Cayenne treiben, als zu Paris, und solchergestalt muß das Perpendikel, das an beyden Orten gleich lang war, auf der Insel langsamer gehen, und folglich in eben der Zeit nicht so viel Schwingungen verrichten *.

Dieser merkwürdige Versuch wurde nachgehends an verschiedenen Orten wiederholet, und man hat allezeit gefunden, daß ein Perpendikel, welches in den nordlichen Ländern Secunden schlägt, bey der Linie ansehnlich kürzer seyn muß. Wie aber alle Versuche im Anfange nicht leicht mit genug Vorsichtigkeit angestellet werden, so ist man auch bisher nicht im Stande gewesen, aus einem großen Theile dieser Beobachtungen recht genau zu bestimmen, wie viel Secunden ein Pendul langsamer schlägt, oder wie viel Hunderttheilchen einer Linie, die Länge des Penduls muß verkürzt werden, wenn es beständig Schläge von gleicher Dauer thun soll.

Diejenigen, welche darauf gefallen sind, die Länge des Penduls unmittelbar in einem bekannten Maaße auszudrücken, haben solches nicht mit der gehörigen Schärfe erhalten können, weil dabey unzählich viele Schwierigkeiten vorkommen. Es ist daher eine ausgemachte Sache, daß diese Versuche vom Ab- und Zunehmen der Schwere am bequemsten mit richtigen Penduluhren angestellet werden, wenn man nur wohl versichert ist, daß das Pendul an beyden Orten, wo man es mit dem Laufe der Sterne vergleicht, allezeit einerley Länge gehabt hat.

Diesen Versuch anzustellen, schien mir sich keine bessere Gelegenheit zu ereignen, als im Jahre 1741, da Herr Graham

* Den Beweis, daß eine schwächere Kraft der Schwere langsamere Schwingungen des Penduls macht, findet man in Herrn Eulers Mechanik II. B. 16L S. K.

Graham zum Gebrauche des Observatorii in Upsal eine richtige astronomische Uhr verfertigt hatte, welche von London nach Schweden sollte überschicket werden. Ehe aber solches geschähe, beobachtete Herr Graham, auf mein Ansuchen, im März dieses Jahres, daß die Uhr in Vergleichung mit den Fixsternen, in 11 Tagen und Nächten 29 Secunden schneller gieng, als sie sollte, und daß folglich das Pendul zwischen jeden zween Durchgängen eines Fixsterns durch den Mittagkreis 2 Sec. 6. zu schnell gieng. Und damit ich hier in Upsal eben die Länge des Penduls, womit die Beobachtungen in London waren angestellet worden, recht genau wissen möchte, schickte er mir zugleich mit der Uhr ein Stückchen Messing, das gleich in den Raum gehen sollte, der sich oben zwischen der Pendulkugel, und dem Theile der Stange befindet, der durch die Kugel selbst geht, und an dem die Kugel auf- und abgeschoben wird. Nachgehends bemerkte er auch, daß die Schraube unter der Kugel an dem fünften Theilungspuncte stehen mußte.

Um aber in Upsal von eben dem Grade der Wärme versichert zu seyn, in welchem die Versuche zu London angestellet waren, hat Herr Graham das Pendul dergestalt eingerichtet, daß seine Länge in Wärme und Kälte unverändert blieb. Weil auch dieses eine neue Erfindung und noch nicht versuchet war, so hängte er um größerer Sicherheit willen neben die Uhr in London ein Thermometer vom Herrn von Reaumur, dessen mittlere Höhe in den eilfmal 24 Stunden, da man die Uhr mit den Sternen verglichen hatte, vormittags um 10 Uhr ungefähr 7 Gr. über den Punct des gefrierenden Wassers war, da nun die Uhr durch Herrn Eckströms gute Vorsorge über See wohl und unbeschädiget von London nach Upsal kam; und hier im südlichen Observationszimmer nach dem gegebenen Merkmale von der Länge des Penduls richtig aufgestellt ward, so fing ich gleich mit dem Schlusse des Heumonats 1741 an, die Länge des Penduls mit dem Umlaufe der Fixsterne zu vergleichen, und dabey jeden Tag Vormittags um 10 Uhr

die Höhe von Herrn Reaumur's Thermometer, das neben die Uhr gehängt ward, zu bemerken. Hierbey ist auch in Acht zu nehmen, daß der halbe Schwingungsbogen des Penduls sowol in London als hier in Upsal 1 Gr. 45 Min. war, und das meistens: denn er veränderte sich von 1 Gr. 40 Min. auf 1 Gr. 50 Min. obwol die Uhr allezeit mit einerley Gewichte, nämlich 13 Mark und 7 Loth getrieben wurde.

Mit diesen Beobachtungen habe ich nun zwey Jahre lang fortgefahen, besonders in der Absicht, Herrn Graham's neue Erfindung bey den Penduln in der größten Winterkälte, und stärksten Sommerhize zu prüfen. Ich habe dabey gefunden, daß dieses Pendul doch eine Aenderung leidet, aber bey weitem nicht so viel, als die gemeinen, so, daß anstatt, daß sich diese von einer gehörigen Sommerwärme bis auf mittelmäßige Winterkälte zu 30 Secunden in 24 Stunden ändern können, so hat dieses neue Pendul nur eine Aenderung von 5 Sec. gehabt. Ich habe also aus Vergleichung dieser Beobachtungen fest gesetzt, daß die Aenderung den Penduls um eine Secunde mit $4\frac{1}{2}$ Gr. des Herrn Reaumur's Thermometer übereintrifft. Aber dieses verhält sich nicht allezeit genau so; denn wenn das Pendul einige starke Empfindungen, besonders von der Kälte, hatte, so behielt es, ungeachtet das Thermometer viel wärmere Grade zeigte, noch die Beschleunigung einige Zeit lang, die es von der strengen Kälte bekommen hatte. Es kann wohl seyn, daß das Eisen und Messing, aus dem das Pendul besteht, einen gewissen Grad von Wärme oder Kälte länger behalten, und sich nicht so geschwinde in einerley Zustand mit der äußern Luft setzen, als der Weingeist oder das Quecksilber im Thermometer. Man sieht hieraus wieder eine neue Schwierigkeit, daß nämlich das Pendul verschiedene Längen an zweenen Orten haben kann, ob das Thermometer gleich einerley Grad an beyden weist. Um also den Gang der Uhr zu Upsal, mit ihrer Bewegung zu London zu vergleichen, habe ich unter zwenjährigen

Beobach-

Beobachtungen, diejenigen gewählt, bey denen ich mich darauf verlassen kann, daß das Pendul Zeit gehabt hat, eine Wärme von 7 Graden über den Punct des gefrierenden Wassers, nach Herrn Reaumur's Thermometer in sich zu nehmen

Beschleunigung
der Uhr.

Vom 6. Herbstm. 1741 bis den 21. dess.	28, 1 Sec.
21. " " 3. Weinm.	28, 5 "
6. " " 3. "	28, 2 "
28. August 1742 bis den 11. Herbstm.	28, 8 "
11. Herbstm. " " 14. Weinm.	28, 4 "
20. Herbstm. " " 14. "	28, 6 "
30. April 1743 " 12. May	28, 1 "

Also ist das Mittel 28, 4 "

Zieht man hievon Herrn Grahams in London gefundene Beschleunigung der Uhr ab, 2, 6 "
so bleibt 25, 8 "

So viel geht die Uhr in Upsal geschwinder als in London.

Eben der Unterschied findet sich nach Newtons Tafel im 3. B. der Principior. 25, 5 "

Nach des Herrn von Maupertuis Berechnung, vermöge der zu Paris und Pello angestellten Beobachtungen " " 28, 9 "

Nach Herrn Bradleys Tafel, welche sich auf Herrn Campbells Versuche in London und in Jamaica gründet " " 30, 9 "

Hieraus erhellet, daß Newtons Berechnung, welche auf seine Theorie von der Schwere und Centrifugalkraft gebauet ist, nur in $\frac{3}{10}$ von einer Secunde von dieser Beobachtung abweicht, da sich die andern zu 3 bis 5 Sec. davon entfernen. Wenn nun die Beobachtungen in Pello und Jamaica ihre Richtigkeit haben, so scheint daraus zu folgen, daß man mit dem Newton nicht voraus setzen darf,

38 Von der Zunahme der Schwere

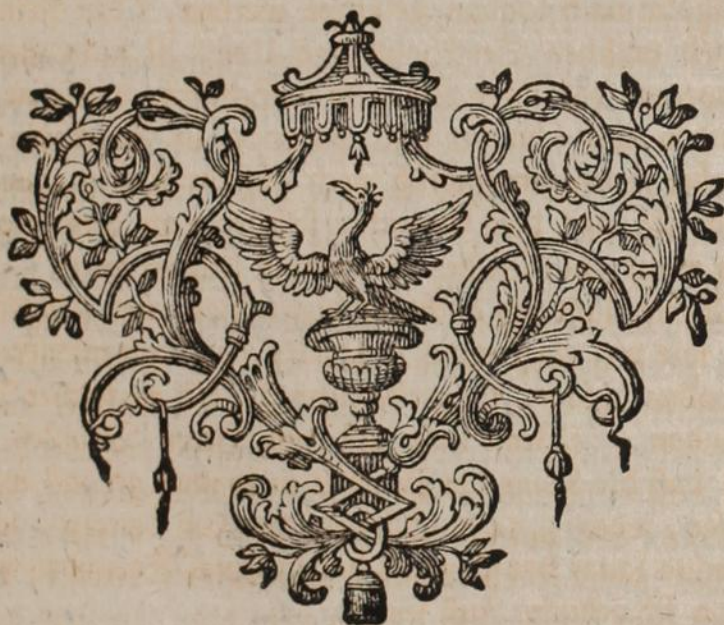
die Erde sey überall gleich dichte, und daß sich solchergestalt keine allgemeine Berechnung nach der bekannten Regel anstellen läßt, daß die Schwere vom Mittelstriche zum Pole ungefähr zunehme, wie die Quadrate von den Sinibus der Polhöhe: sondern daß man eine solche Tafel nur aus vielen Versuchen an verschiedenen Orten rings um die ganze Erde verfertigen kann. Doch will ich diesermwegen nichts gewisses schließen, ehe wir mehrere Beobachtungen bekommen, die mit Penduln gemacht sind, deren Länge sich von der Kälte und Wärme nicht verändert.

Wenn man nach diesen Beobachtungen wissen will, wie viel die Schwere von London bis Upsal zugenommen hat, so ist bekannt, daß diese Verhältniß mit derjenigen einerley ist, welche die Quadrate der Zahlen von den Schwingungen des Penduls während eines Umlaufes der Fixsterne an beyden Orten haben; nämlich wie 10000 : 10006, so daß 3. E. 10006 Schiffpf. Eisen, die von Stockholm nach London geführt werden, (der kleine Unterschied zwischen Stockholm und Upsal ist nicht merklich) unterwegs von ihrer Schwere 6 Schiffpf. verlieren, oder in London nicht schwerer sind als 1000 in Stockholm, welches aber weder empfindlich noch unserm Kaufmanne nachtheilig ist, weil das Gewichte selbst, nach dem man das Eisen wiegt, in eben der Verhältniß leichter wird.

Weiter läßt sich auch aus diesen Versuchen leichtlich finden, wie viel ein Pendul in Upsal, das nach mittlerer Zeit Secunden schlägt, länger seyn muß, als ein solches Pendul in London. Wenn man also mit Herrn Bradley dafür hält, daß die Länge des Penduls in London 39,126 englische Zoll sey, oder 3,3482 Schwedische Fuß beträgt, so muß die rechte Länge des Penduls das in Upsal Secunden schlägt, 3,3502 schwedische Fuß seyn.

Man kann auch die Länge eben dieses Penduls finden, wenn man nach Herrn Mairans genauen Versuchen die Länge eines Secundenpenduls zu Paris 440,57 französische Linien oder 3,348 schwedische Fuß annimmt, und nach des
Herrn

Herrn von Maupertuis Beobachtung zum voraus setzt, daß ein Pendul, welches von Paris nach London geführt wird, in Tag und Nacht seine Bewegung in Vergleichung mit dem Umlaufe der Fixsterne um 7,7 Sec. beschleuniget, welches auch sowol mit Newtons Tafel, als auch mit meiner Beobachtung übereinstimmt; so daß die Beschleunigung der Uhr zwischen Paris und Upsal 33,5 Sec. beträgt, und folglich die rechte Länge des Penduls in Upsal 3,3506 Schw. Fuß ist, welches sich von dem vorigen nur um $\frac{4}{100}$ einer geometrischen Linie unterscheidet. Da man auch nicht weiß, auf welche Bestimmung der Länge des Penduls man sich mehr zu verlassen hat, ob auf die londonische oder auf die pariser, so kann man sicher ein Mittel nehmen, welches 3,3504 schwedische Fuß beträgt, oder 3 Fuß 3 Zoll 5 Linien und $\frac{4}{100}$ einer Linie.



VI.

Neue Erfindung zu Verbesserung der Pfahlrammen.

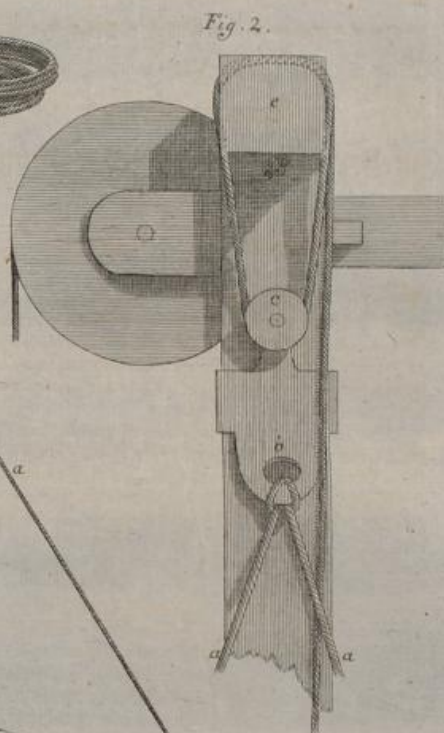
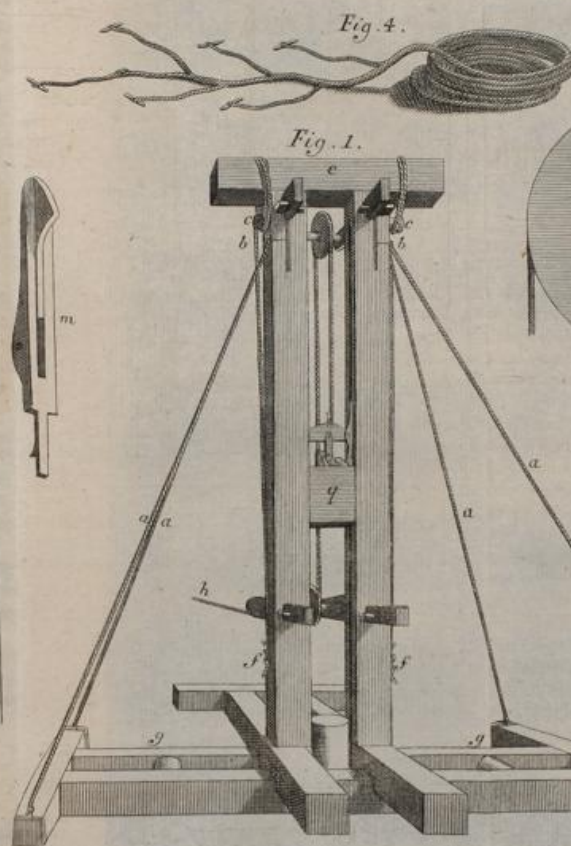
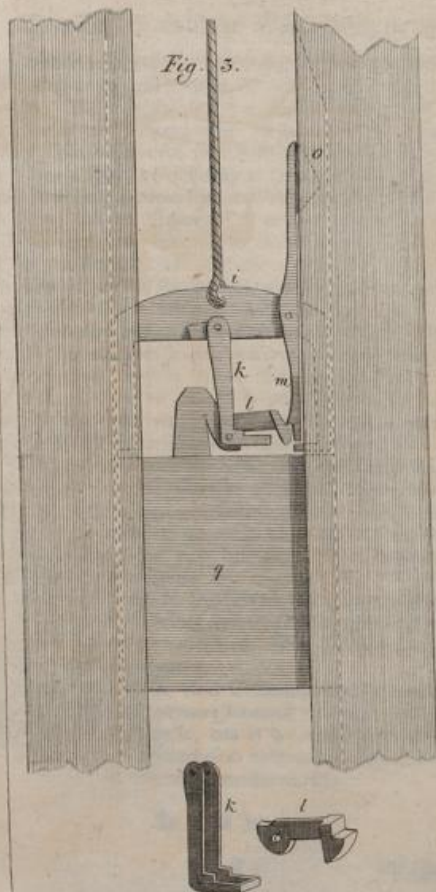
eingegeben

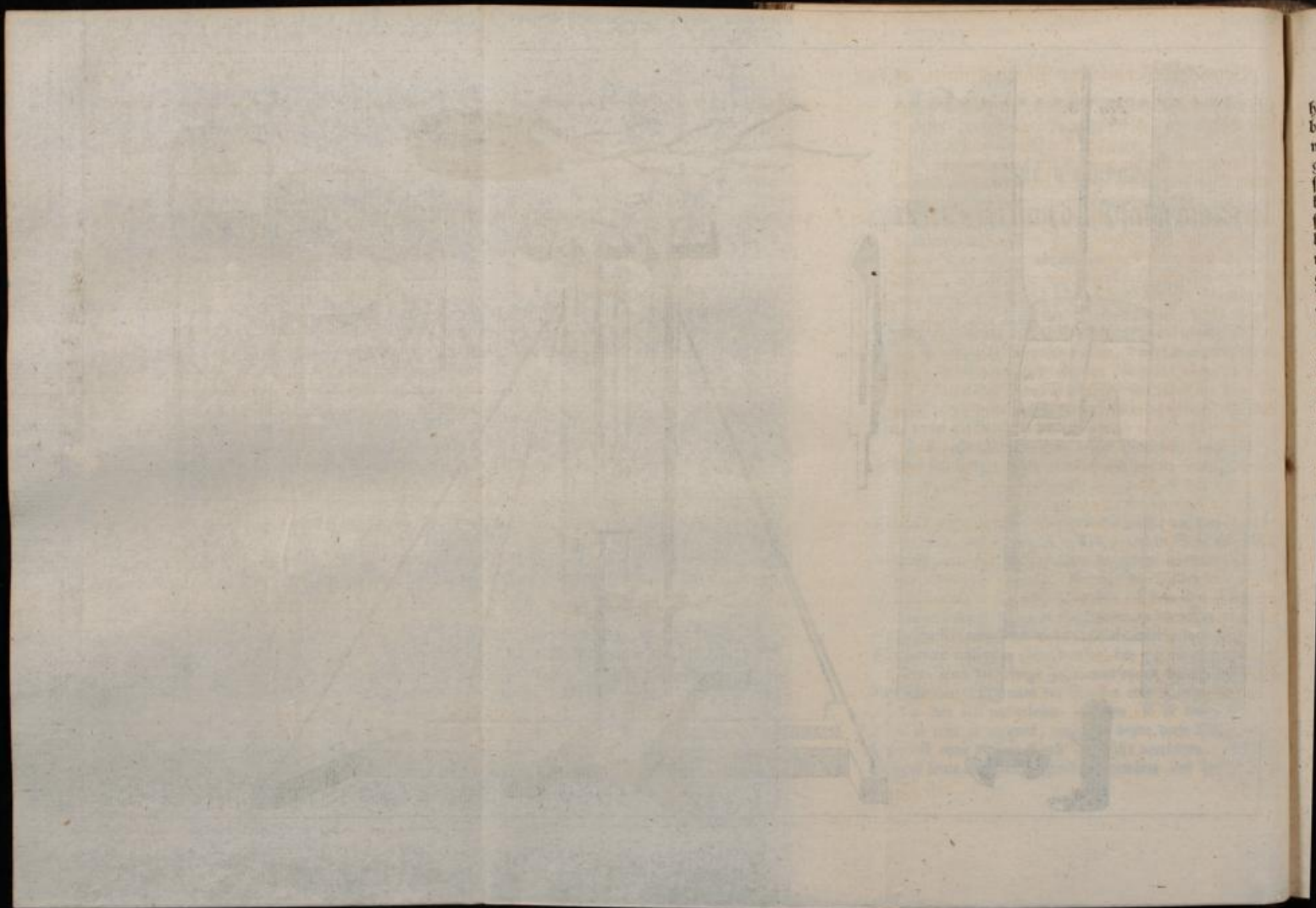
von Gabriel Polhem.

er Vorzug dieses Ramms vor den gewöhnlichen besteht vornehmlich darin, daß man mit selbigem in eben der Zeit vielmehr Pfähle einschlagen kann, als insgemein geschieht, obgleich auch mehr Leute dazu gehören; denn die Absicht ist hier die Zeit zu gewinnen, wenn die Noth solches erfordert.

Das äußerliche Ansehen dieses Rammels betreffend, welches sich in der 1. Fig. der II Tafel zeigt, so unterscheidet er sich wenig von dem gemeinen, als bloß darinn, daß er von gespannten Seilen statt der Stämmen feste und aufgerichtet gehalten wird, eben wie die Maste auf den Schiffen, (S. 1. und 2. Fig. a, a, a, a,) welche Seile bey b, b, so scharf, als man will, können angezogen werden; dazu dienen zwey andere Seile, die um die Rollen c, c, und das Quערholz e geleet, auch bey f f befestiget werden. Dieses geschieht mehrerer Leichtigkeit wegen, damit er bequem fortgeschaffet und anders wohin gebracht werden kann, in welcher Absicht auch zwey (Lin-Gamsar) bey g g eingefeset sind.

Aber was die übrige Zusammensetzung betrifft, besonders mit dem Einhängen des Blockes oder Knechts q, und mit der Art ihn niederfallen zu lassen, so ist dabey nichts neues in acht zu nehmen, weil sich beyde diese Dinge von sich selbst ohne einiger Hand Beyhülfe verrichten, indem eben die Leute mit dem Zugseile h vorwärts und zurück gehen,





Von Verbesserung der Pfahlrammen. 41

hen, wodurch eine oder zwei Personen, die sonst ordentlich bey'm Einhängen und Loslassen zu thun haben, ersparet werden. Dieses Zugseil ist an dem Eisen i 3. Fig. befestiget, das in zwei Nuthen zwischen den Laufplatten geht. An solchem Eisen befindet sich ein Schnellwerk oder ein Sprengkel k l m 3. Fig., der sich selbst an den Knecht einhängt, sobald das Eisen l daran stößt, und wenn der Knecht gehoben wird, bis der Schwengel m an den Querbalken e rühret, so springt der Sprengkel los, indem sich der Schwengel bey o eindrückt, und geschieht alsdenn der Schlag. Am andern Ende des Zugseils sind zum Ziehen Leinen zum Angriffe für die Leute befestiget, wie die 4. Fig. weist.

So brauchet man zu jedem Schlage nicht längere Zeit, als die Leute mit dem Zugseile erfordern, fort und wieder zurück zu gehen, doch so, daß der Knecht desto höher steigen muß, je tiefer der Pfahl sich senkt, und folglich die Seile alsdenn desto weiter zurück gehen müssen, je mehr der Pfahl sinkt, bis er seine rechte Tiefe erhalten hat.

Wie viel Leute bey einem solchen Rammel nöthig sind, muß die Schwere des Knechtes ausweisen. Wenn man annimmt, daß ein Kerl zwey bis drey Lißpfund heben kann, so muß die Schwere des Rammels damit dividiret werden, da sich die Anzahl der Leute bald weist. Die Ausübung selbst wird es besser lehren.

Sollte man lieber die Leute als die Zeit ersparen wollen, so ließe sich dieses Hebezeug auch bequemlich durch ein Tret-
rad oder mit dem Haspel treiben. Doch ist dieses hierbey nicht meine Absicht gewesen.

Sollte jemand von dieser Erfindung wegen der eigentlichen Gestalt einige genauere Kenntniß verlangen, so kann solches an einem Modelle, das in der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften dieserwegen eingegeben ist, deutlicher gewiesen werden.



VII.

Fortgesetzte Untersuchungen von dem Gebrauche des Bitriols,

durch

Joh. Jul. Salberg.

Es ist bekannt, daß Wagen- und Karnräder zuerst anfangen an den äußern Theilen der Nabe und bey den Enden der Speichen und Felgen, wo solche eingefüget sind, zu verfaulen, und obwol das übrige Holzwerk alles gut und vollkommen ist, so kann man sich doch alsdenn nicht mehr auf das Rad verlassen.

Das Rad vor einem solchen Zufalle zu verwahren, damit es länger dauert als sonst, dienet folgendes:

Nachdem alles Holzwerk zu einem Rade fertig gemacht ist, und man auch die Nabe beschlagen, und die Felgen gebohret hat, so daß wenig Arbeit mit Eisen mehr an ihnen erfordert wird, und das Werk soll zusammen gefüget werden, so nimmt man jedes Stück für sich, ehe die Zusammensetzung geschieht, und legt so viel in einen großen eisernen Kessel als Raum darinnen hat, der Kessel wird mit Wasser gefüllet, in welchem in jeder Kanne ungefähr andert-halb Pfund Bitriol aufgelöset ist. Man läßt das Holzwerk hierinn drey bis vier Stunden kochen, so daß sich das Bitriolwasser wohl hinein zieht. Nachgehends nimmt man es heraus, trocknet es einige Tage in der Wärme, und füget es zu einem gehörigen Rade zusammen, beschlägt es mit dem gewöhnlichen Eisen, und überstreicht es gebräuchlicher maßen zuletzt mit Oelfarbe.

Durch

Durch dieses Kochen wird das Holzwerk so gehärtet, und seine Zwischenräumchen werden so durch den Vitriol verstopfet, daß die Feuchtigkeit nachgehends nicht hinein dringen kann, und solchergestalt bleibt das Rad lange Zeit beständig, und von dem gewöhnlichen Verrotten befrenet.

Sollte jemand vermuthen, der Vitriol verursachte, daß das Eisenbeschlüge zeitiger rostete, als sonst geschähe, so habe ich durch die Erfahrung gefunden, daß dieses nichts zu bedeuten hat, wenn man es mit der Wirkung vergleicht, welche Luft und Feuchtigkeit haben, die Radschienen verrosten zu machen, die über dieses auch stärkerer Abnutzung unterworfen sind, als daß das innerliche Verrosten damit könne in Vergleichung gezogen werden. Eben so wenig leidet das übrige Eisenbeschlüge davon Schaden, sondern ich habe gegentheils gefunden, daß die Nägel fester in diesem Holzwerke gesteckt haben, wenn sie mit einer dünnen Schale von Rost umgeben sind, welcher Rost nicht eher den Nagel verzehret, bis das Rad an Schienen und Felgen durch das Abschleifen gänzlich zu Schanden gegangen ist.





VIII.

Untersuchung, des Camphers
große und wunderbare Wirkung in der
Raserey betreffend,

von Martin Triewald
eingegeben.

Der Thorwärter bey Hornsberg in Kongsholm, Namens Lars Waldbeck, noch nicht völlig 27 Jahr alt, fing vor einiger Zeit an, allerley seltsame Einfälle zu haben; die Gelegenheit dazu war folgender: Ein Gartenarbeiter, der mit ihm den ganzen verwichenen Sommer arbeitete, hatte dem armen Menschen eingeblendet, der Geist hätte ihm zu erkennen gegeben, daß er König werden sollte, dieser Lars Waldbeck aber sollte ein Priester werden. Darüber grübelte derselbe beständig, und fing schon an, letzterwichenen Herbstmonat sehr thöricht zu reden. Aber den 12. Weinmonats ward er so rasend, daß ihm viel Leute nicht steuern und ihn nicht halten konnten; er riß nicht allein die Kleider am Leibe von einander, sondern that solches auch allen andern, die er erreichen konnte, und schlug mit einer ungemeinen Stärke auf alle, die ihm zu nahe kamen, schimpfte, und schwur grausamlich, war auch so wenig zu regieren, daß man ihn mit eisernen Ketten an eine Mauer schließen mußte.

Dieses Waldbecks Schwester, welche bey mir Dienstmagd ist, berichtete ihres Bruders so elenden Zustand mit vieler Angst und Bekümmerniß. Er war acht Tage lang ganz ohne Verstand gewesen, und hatte diese ganze Zeit
weder

weder Nacht noch Tag geschlafen, daher denn seine Naseren täglich zunahm, so, daß er nun an Händen und Füßen mit Ketten angeschlossen war.

Ich tröstete sie damit, daß ihm noch mit Gottes Hülfe zu helfen wäre, und erinnerte mich, was ich in der 400 Nummer von der königl. englischen Gesellschaft Abhandlungen a. d. 347 Seite gelesen hatte, wo Doctor David Kinneir vier Beispiele solcher unglücklichen Leute anführt, die durch einige Dosen Campher Hülfe erhalten haben. Es fiel mir auch ein, was für wunderbare Wirkung eben diese Arzney bey einem Bedienten hier in Stockholm gehabt hatte, der sich dieses Mittels vor neun Jahren auf mein Einrathen bediente, und seine vorige Gesundheit wieder erhielt.

Und obwol Doctor Kinneir in Edinburg seinen Kranken erstlich ein Brechmittel von Spießglas, und nebst dem Campher andere verändernde Arzneyen gegeben hatte, so wollte ich doch iho recht ausmachen, ob nicht der Campher das einzige Mittel gewesen wäre, das bey denselben so gute Wirkung gethan hätte.

Dieserwegen wog ich 16 Gran Campher sehr genau ab, und nachdem er sehr fein war geschabt worden, machte ich 7 Pillen daraus, welche sie erwähntem Waldbeck in ein wenig kalten Zelgrynsaft bezeiten. des Morgens den 13 Weinmonats eingaben.

Eine Stunde, nachdem er diese Pillen bekommen hatte, fiel er in einen Schlaf, der ungefähr 10 Stunden dauerte, ward aber bey der Gelegenheit aufgeweckt, daß ein Priester ihn zu besuchen kam, sonst hätte er, sich zu großem Vortheile, wohl noch länger geschlafen.

Ein kleine Stunde, nachdem er aufgeweckt war, fing er wieder an zu stürmen und zu rasen, aber nicht so lange noch so heftig, als vorher.

Den

Den Tag darauf, welches der 14 Weinmonat war, suchte man ihm wieder eben so viel Campher bezubringen, aber er schlang nur 2 bis 3 von den sieben Pillen hinter, die übrigen giengen verloren.

Ich mengte daher, weil er so ofte trank, als man ihm diluirende Getränke gab, 16 Gran Campher in einen kleinen Löffel Honig, welches er, in ein wenig schwachem Getränke, den 15 des Weinmonats Abends nahm.

Der Kranke schlief die ganze Nacht vollkommen still und ruhig, blieb auch den folgenden Tag so gelassen, daß sie ihn, auf sein Verlangen, frey und ledig machen konnten. Er redete wol dann und wann thöricht, aber er rasete nicht, und war nur jähzornig und schlimm in Worten, aber nicht in der Ausführung. Und weil er sich befürchtete, sie würden ihn gegen die Nacht wieder binden, stahl er sich bey der Abenddämmerung von seiner Frau, und gieng auf die Hauptwache im Schlosse, wo er die Nacht zubrachte, und des Morgens wieder nach Hause kam. Ich ließ ihm wieder eben so viel Campher, als das vorige mal, geben, worauf es sich täglich besserte, ohne daß ich ihm mehr geben wollte, bis ich sähe, ob nicht dasjenige, was er schon bekommen hatte, zulänglich wäre, die Nerven und das Blut schon wieder zur gehörigen Beschaffenheit zu bringen.

Den Sonntag, den 23 Weinmonats, befand sich dieser Waldbeck Vor- und Nachmittage in der Kirche, ohne daß diejenigen, die um ihn saßen, das geringste Thörichte oder Ungereimte an ihm wahrgenommen hätten.

Den 24. gieng er an seine gewöhnliche Arbeit, und des Abends trug er selbst seine Fenster zum Glasmacher, die er in der Kaseren zerschlagen hatte. Ich hoffe auch ihn, bey der nächsten Mondsveränderung, durch viel weniger Campher bey guter Gesundheit und Gemüthsbeschaffenheit zu behalten.

Aus allem diesem sowol, als aus Doctor Kinneirs Versuche erhellet, daß der Campher eine Arzney ist, deren innerliche Wirkung die wenigsten Arztnengelehrten recht kennen, da sie ihn, bey innerlichem Gebrauche, mit den Alten wohl für hiziq halten würden. Nunmehr aber hoffe ich, daß nicht nur viel unglückliche Leute, welche der gemeine Mann auf dem Lande für besessen hielt, durch ein so geringes Mittel Hülfe erhalten können, und den Landeuten dadurch viel Beschwerde ersparet wird, sondern auch unsere Arztnengelehrte Anlaß bekommen, den Campher mit vielem Nutzen in andern Beschwerden zu brauchen, wo die Nerven und das Blut noch nicht in so große Unordnung gebracht sind, als bey der Raserey.





IX.

Anmerkung über das Zinkerzt,

v o n

Alexander Funk.

Die Naturforscher sind, wegen einer Art Halbmetalle, Zink genannt, allezeit verschiedentlicher Meynungen gewesen. Ein Theil hat nichts davon gewußt; andere haben Zink und Galmey von einander gesondert, und das erste eine mercurialische, das andere eine bleyartige Berg- und Erdart geheißen, weil es bey dem Bley- und Kupferschmelzen auf dem Rammelsberge gesammelt wird; sie haben ihm ein arsenikalisches Wesen zugeschrieben, und den Zink mit dem Galmey für einerley erkläret, er soll aus Metallen von verschiedener Art bestehen, ohne in seinem eigenen und besondern Erzte zu brechen, der Unterschied zwischen Zink und Galmey soll seyn, das jener in Klüften, und dieser in der Erde gefunden wird, daß man den Zink gemeiniglich im Bleyglanze antrifft, daß kein Erzt Zink allein enthält, sondern daß er mit Bleyglanz und Galmey gefunden wird.

Eben so haben sie die Blende (*galena inanis*) wenig oder gar nicht gekannt, und sie meistens für eine Bergart angesehen, die nichts metallisches enthält; einige haben sie für eine Art Spießglas gehalten. Indessen habe ich folgende Blenden und Galmeyen im Feuer untersucht, als:

I. §.

1. Eine schwarzglänzende, grobspeißige, (großgnistig) schwere Blende vom Salberge, Röds lag genannt.

2. Eine

2. Eine schwarzglänzende, grobwürflichte (grofstärnig) Blende von den Gruben im Garpenberge.
3. Eine rothglänzende Blende mit Bleuglanz in körnigten (grynigt) Quarze, von der öde liegenden Kyllshütte Gruben, im Garpenbergs Kirchspiele.
4. Eine schwarzrothe klarspeißige (fingnistrig) Blende, von einem noch ungebauten Gange in Norwegen.
5. Eine Blendart von Löfåsen.
6. Eine Blendart von dem Jarlibergischen Bleywerke in Norwegen.
7. Eine schwarzglänzende grobwürflichte Blende mit beigemengten Kupfer- und Bleyerzte von einem andern Orte in Norwegen.
8. Eine schwarzglänzende klarspeißige Blende mit Bleuglanz im Kalkgebirge von Stormwardsgrube in Elsdals Kirchspiele in Dalland.
9. Eine grobspeißige Blende von Fahlunsgrube, nebst vielen andern.

Bei diesen allen fand ich folgendes:

2. §.

1. Sie gaben alle, die außer dem Zinke so unbekannte hochblaue Flamme, einige mehr und stärker, andere schwächer.
2. Diese Flamme hing sich in den Ziegeln als einen weißen und zarten Rauch und Blumen an, der bey den Messingswerken unter dem Namen Nicht, nihilum, Galmenblumen ıc. bekannt ist.
3. Es färbte kupfergelb, und
4. Gab solchen einigen Zuwachs, bey jeder nach ihrem Gehalte.

Hieraus folget:

3. §.

1. Daß alle diese Arten von Blende und Rödslag wirklich Zinkerzt sind.

2. Daß Zink nicht eine Vermischung von mehreren Metallen ist, wie viele behaupten, sondern ein besonderes Halbmetall.

3. Daß Blende keine Bergart, sondern ein Zinkerzt ist.

4. Da diese Blende an verschiedenen Orten hier in Schweden bricht, so mangelt es in unsern nordischen Bergwerken an Zink und Galmen nicht.

Derjenigen wegen, welche diese Sache zu untersuchen verlangen, halte ich für nöthig anzuführen:

1. Daß die im 1. §. erwähnten Merkmale der Blendes, nämlich schwarzglänzende, klarspeißige, u. Kunstwörter sind, welche unsere schwedischen Bergleute angenommen haben, sie gelten so viel als die lateinischen . . . *

2. Daß die im 2. §. benannten Verhaltungen der Blende, nicht einige bis hieher unbekannte Wirkungen des Zinks sind, sondern nur Beweise des Schlußsages, der im 3. §. gefunden und daraus gezogen wird.

3. Muß bei Anstellung des Versuches, wie sonst zulänglich bekannt ist, genau beobachtet werden, daß die Blende nicht leicht ganz rein, sondern oft mit Blendglanz vermenget ist, daher man reine Stücken Blende auslesen, oder auch die Blende mit aller Sorgfalt vom Blendglanze scheiden muß, ehe solche geschickt ist vollkommen geröstet zu werden, weil der zurückgebliebene Blendglanz verhindert, daß sich der Zink nicht zu einem reinen Könige mit dem Kupfer verbinden kann. Hieraus entsteht ebenfalls, daß solche mit andern Metallen vermengte Blende in der Ziegelsprobe Bley, und auf der Capelle Silber geben kann.

4. Was die Meinung betrifft, daß der Zink ein Mengsel von verschiedenen Metallen sey, so ist wol richtig, daß die Metalle oft mit einander vermenget sind. Aber wäre dieses ein Grund zu sagen, daß Zink aus Kupfer, Eisen, u. a.

* Der Herr Verfasser hat vermuthlich die lateinischen Namen beizufügen vergessen. Der Verlust ist zu verschmerzen, denn die lateinische Bergsprache ist weder reich noch bestimmt genug. K.

u. a. Metallen bestehe, so würde man mit viel größerm Rechte behaupten, daß Kupfer, Eisen, u. a. Metalle aus Schwefel bestehen, weil sie so genau und stark damit vermengt sind. Wenn nun dieses wieder ganz vernünftig ist, und ein Minerale den Namen desjenigen Metalls bekommt, an dem es am reichsten ist, so frage ich, da die Blende 20 bis 30. von 100 Zuwachs beim Kupfer giebt, ob sie soll zu Erzten oder zu tauben Bergarten gerechnet werden.

5. Uebrigens finde ich zwischen dem Galmen von Boball im Kirchspiele Tuna, und diesen vorerwähnten Blendarten keinen weitem Unterschied, als in der Farbe; da eine schwärzlicher, röthlicher, gelber ist als die andere, imgleichen eine gröber oder härter ist als die andere, oder verschiedene Beymischungen von anderm Gesteine hat, an Kiese reicher oder ärmer ist, welche verschiedene Umstände nicht hindern, daß die bisher bekannten Zink- und Galmeyarten, nebst denen im 1. §. erzählten Blendarten nicht einerley Zinkerzt seyn sollten.





X.

Versuch,
ob Schweden seine Einwohner
mit dem,
was es selbst hervor bringt,
ernähren kann.

Von Erich Salander.

San will beweisen, Frankreich hätte zwanzig Millionen Menschen, welches mich oft veranlaßet hat, nachzudenken, wie viel wol Schweden haben möge? Aber mein Ueberschlag hat noch nicht drey erreicht. Ich habe dabey untersucht, ob nicht mehrere in Schweden Raum und Unterhalt fänden? Da habe ich mit Finnland und den Inseln wenigstens 9000 Quadratmeilen gerechnet, und solchergestalt nur 2000 Meilen weniger als Herr Carl Menander angegeben hat. Ich habe davon folglich 5000 Meilen für Berge, innländische Seen, und Ströme, Steine, Moräste und Landstraßen, abgezogen, so daß 4000 Meilen eben und fruchtbar bleiben, und angebauet zu werden dienlich sind. Davon gehen wieder 2400 Meilen für Wiesen, Weiden, Garten, und leere Plätze ab, da denn 1500 Meilen für Aecker übrig bleiben. Wo nun dreyartiges Feld im Gebrauche ist, wie der Acker anderswo eingetheilet wird, d. i. wo man zwey Drittheile bestellet, und ein Drittheil brache liegen läßt, so bleiben jährlich 1000 Meilen zur Saat, und wenn

wenn man ungefähr auf eine Quadratmeile 24000 Tonnen rechnet, beträgt dieses 24 Millionen Tonnen Ausfaat. Will man nun mit den meisten nur fünffaches Korn rechnen, so kommen jährlich 120 Millionen Tonnen Korn. Zieht man hiervon wieder ein Korn zur Ausfaat ab, imgleichen nach Gewohnheit, ein Korn zum Unterhalte des Viehes, so sind noch 80 Millionen Korn Ueberschuß *, und rechnet man jährlich 4 Tonnen auf eine Person, groß oder klein, durch die Bank, so reicht dieses zum Unterhalte von 20 Millionen, gleich so viel als in Frankreich. Glaubet jemand, daß diese Rechnung gar zu reichlich sey, so will ich gleich die Hälfte herunter lassen, und hoffe, man wird zulängliche Nahrung für 10 Millionen zugeben. Fände aber auch jemand hierin noch Ungewißheit, so will ich noch die Hälfte fallen lassen, und nachgehends nicht zweifeln, daß man mir für fünf Millionen Menschen Unterhalt zugestehet. In Betrachtung dieses, und wenn man überleget, daß Schweden nicht für den Unterhalt von drittehalb oder kaum drey Millionen Menschen eigenen Zuwachs zulänglich hat, sondern jährlich, mit großem Schaden des Reichs, von fremden Orten Korn holen muß, kann man sicher schließen, daß es mit unserer Landwirthschaft durchgängig schlecht bestellet seyn muß. Aber daß der Anbau, und desselben Einbringen, etliche mal, und zum wenigsten zweymal besser und größer seyn könnte, ist nicht zu leugnen: doch darf man dasselbe nicht hoffen, ihre Handwerke und Handel, mehrere, größere und volkreichere Städte veranlassen, weil das Aufnehmen des Landmanns auf dem Wachsthum und der Nahrung der Städte beruhet, welcher Satz vor dem bey uns verworfen gewesen ist, iho aber, bey besser aufgeheiterten Begriffen, durchgängig für gut erkannt wird.

* Genauer gerechnet, nur 72. B.



XI.

Versuch
einen Sumpf zu Felde zu nutzen,
und dazu
einen bisher ungewöhnlichen Dünger
zu gebrauchen,

von dem Bauer Tapp Matts Larsson im
Mora Kirchspiele und dem Dorfe Nor in Dalland
angestellt,

in einem Briefe an Martin Triewald
mitgetheilet im Jahr 1744.

Sebst meinem Grusse, thue ich dem Hauptmanne zu wissen, daß ich mir andern Aufenthalt und Nahrung erwählet habe, als hierunter ins Land zu kommen, und meinen Unterhalt mit Arbeit zu suchen. Wie ich um die Mitte des Sommers heim kam, versuchte ich deinen Unterricht, und nahm mir vor, einen Sumpf, etwa von sechs Tonnen Landes groß, im Walde zu umgraben und das Wasser abzuleiten, obschon meine Nachbarn und meine eigenen Leute mir davon abriethen, und mich damit auslachten. Wie ich in einem Graben von diesem Moraste oder Sumpfe stund, gieng mir die schwarze Erde bis an den Gürtel; aber wie ich im Herbst pflügete, gieng mir die schwarze Erde bis an die Knie, so war sie zusammen gesunken.

Ich

Ich bestellte und bauete so viel ich hatte, und kömmt dieses etwa 40 Daler für Gesindkosten, welche diese Arbeit alle für vergeblich hielten.

Diesen Sumpf oder Morast hatte ich folgendermaßen zu düngen versucht: Ich raffte aus dem Walde große Haufen dörres Reisig und Windbrüche zusammen, und vermengte solches mit Kalkstein, an dem es nicht fehlte, nachgehends zündete ich es an, und führete alles zusammen in den Sumpf, aber du kannst glauben, daß es ein guter Dünger ist, wie du gesaget, und daß der Sumpf gut war, ich fand in Wahrheit, daß darauf schöner Rocken wuchs, wenn ich das Frühjahr erlebe, so bleibe ich zu Hause, für mich und die Meinigen mehr zu bearbeiten.

Wie meine Nachbarn die Rockenfrucht sahen, mißgönnten sie es mir, und wollten sich beklagen, ich hätte ihnen die Viehweide weggenommen; aber der Herrschafthauptmann, welcher wohl wußte, wie wenig Gras auf Moraste wachsen konnte, sprach das Urtheil für mich, und erlaubte mir fortzufahren, welches ich mit Gott thun will.

Ich danke für die überschickte Saamen, von Erdbirnen und Buchweizen, mit denen ichs versuchen, und dir zu wissen thun will, wie es an unserm Orte angeht, damit du davon eine vollkommene Probe hast.



XII.

Ehrengedächtniß

des Verstorbenen holsteinischen Staatsraths
und Mitgliedes der königlichen Akademie der
Wissenschaften,

Herrn

Samuel von Triewald.

Die Schuldigkeit eines jeden ist, nebst seinem eigenen Vortheile, auch anderer Nutzen zu befördern, weil man nicht nur bloß seinetwegen, sondern auch für andere auf der Welt ist.

Je mehr ein Mensch sich bemühet, der ganzen menschlichen Gesellschaft, seinem Vaterlande oder andern zu dienen, desto mehr erfüllet er seine Pflichten, desto besser stimmen seine Handlungen mit den Absichten des Schöpfers überein, desto stärker treibt er die Nachkommen zur Nachfolge der Tugend an, und desto mehr verewiget er sein Andenken nach dem Tode.

Was uns der Vorfahren tugendvolle Beyspiele nachzuahmen verbindet, eben das verpflichtet uns auch, ihr Andenken so dauerhaft, und ihren Lebenslauf bey den Nachkommen so bekannt zu machen, daß sie ewig unvergessen bleiben.

In dieser Absicht hat sich die königliche Akademie der Wissenschaften das Gesetz vorgeschrieben, ihren werthen Landsleuten eine kurze Nachricht von ihrer verdienstvollen

vollen Mitglieder Lebenslaufe und Verrichtungen zu hinterlassen, wenn sie von der sichtbaren Verbindung mit der Akademie abgesondert worden, und den Weg aller Welt gegangen sind.

Diesem will auch die königliche Akademie bey gegenwärtiger Gelegenheit nachkommen, da ein hochgeschätztes Mitglied von ihr, der vormalige hochfürstliche Staatsrath, Herr Samuel von Triewald, das Irdische verlassen hat, und in die Ewigkeit eingegangen ist. Der Leser nehme also folgenden kurzen Bericht von unsers verstorbenen Mitbruders Herkunft, Wandel und Abschiede an. Wem es gefällt, der kann mit Vergnügen seine weitläuftigere Lebensbeschreibung lesen, die man bey dem Herrn Lars Salvius gedruckt findet.

Samuel Triewald ward 1688 den 1. May in der königlichen Hauptstadt Stockholm geboren. Sein Vater, Martin Triewald, ein ehrlicher Bürger und Handwerksmann in dieser Stadt, und seine Mutter, Brigitta Noth, wurden mit diesem erstgeborenen Sohne erfreuet, und seine Aeltern trugen Sorge dafür, daß, was ihm an adelicher Herkunft und Geburt abgieng, durch seine Aufzuehung ersetzt würde, weil es besser ist, daß ein Mann sein Geschlechte, als daß das Geschlechte den Mann zieret. Unser Triewald war zu etwas besonderem geboren, daher brachte er nicht lange damit zu, die Stunden durchzugehen, die der Jugend in Schulen vorgeleget werden. In seinem funfzehnten Jahre war er schon so weit, daß er sich ohne besondern Anführer oder Hofmeister auf die königliche hohe Schule zu Upsal begeben konnte, da er seine Zeit sehr wohl anwendete, und sich besonders des damaligen Professors und nachdem Erzbischofs Doct. Erich Bengels sel. Rath und Anweisung in den Wissenschaften zu Nuße machte, wodurch er es sehr weit brachte, und in allen nützlichen Kenntnissen besonders geschickt ward. Solchergestalt ward unser Triewald bey Hohen und Niedrigen mehr und mehr bekannt und angenehm,

daher er auch 1705, da er 17 Jahr alt war, einem jungen Grafen, Steinbock, zum Hofmeister dienen müssen, welchen der einsichtsvolle Herr Graf, Nicolaus Tesin, vor- maliger Reichsrath und oberster Marschall, unsers Triewalds Aufsicht überließ.

Im Jahre 1707 ward unser Triewald Extraordinarius im Reichsarchive, da er Gelegenheit hatte zu sehen, was eine frühzeitige und vollkommene Wissenschaft für Vortheile zum Nutzen und zum Dienste des Vaterlandes bringt. Aber dieses gab auch unserm Triewald einen neuen Anlaß, sich in der Fremde umzusehen, und daher, was er zu seines Vaterlandes Dienste nützlich fand, zu holen. Er begab sich dieserwegen 1710 auf die hohe Schule zu Königsberg, da er genugsam wußte, wozu ein Schwede in Sprachen und Wissenschaften geschickt sey. Nachgehends reisete er an den königlichen berlinischen Hof, da er Gelegenheit hatte, der dasigen Regierung weise Verfassungen zu erkennen und einzusehen. Nachgehends verfügte sich unser guter Triewald nach Hanover, da seine Aufführung großen Beyfall bey Hofe fand, vornehmlich weil er auch des Englischen mächtig war, dessen man sich an diesem Hofe meist bediente. Unser werther Triewald setzte seine Reise nach Haag fort, und nachdem er sich in Holland einige Zeit aufgehalten hatte, segelte er von dar nach England.

Aber das Vaterland verlangte unsers werthen Triewalds Dienste so sehr, als er selbst wünschte, seinem Vaterlande zu nützen; daher ward er 1713, im 25 Jahre seines Alters zum Regierungsekretär in den Herzogthümern Bremen und Verden verordnet, und ob er wol wegen der feindlichen Eroberung sein Amt selbst nicht antreten konnte, so nützte gleichwol unser Triewald dem dasigen Generalgouverneur, dem sel. Grafen Welling in wichtigen Staatsangelegenheiten. Der große Herr, der höchstselige König, Carl der XII. fand ein so gnädiges Gefallen an unsers Triewalds Geschicklichkeit und guten Diensten,

Diensten, daß Ihro Majestät bey dero Anfunft zu Stockholm nicht allein unsers Triewalds Besoldung und Umstände verbesserten, sondern ihm auch eine Regierungsrathsstelle bey der ersten vorfallenden Erledigung versprochen. Aber wie das Kriegsunglück König Carln die deutschen Länder entriß, obwol solches des großen Königs Edelmuth im geringsten nicht rührete, so mußte auch unser Triewald bis auf weitere Veränderung die Beschäftigung eines Registrators bey den ausländischen Sachen über sich nehmen, dazu er nicht eher als 1719 gelangte, nachdem der große König seine Tage auf menschliche Art beschlossen hatte, ob er wol länger, als einiger anderer Mensch, zu leben verdienet hätte.

Unsers Triewalds Geschicklichkeit bekam hier so große als bedenkliche Beschäftigungen, da diese Zeiten für unser Vaterland so schwer waren; und wie er eben so viel Treue für das allgemeine Beste, als Einsicht und Fertigkeit hatte, so ward er auch 1720 von unserm gnädigsten Könige zum Legationssekretär bey dem braunschweigischen Congresse verordnet, und gleich darauf zum königlichen Sekretär für auswärtige Geschäfte vorgeschlagen. Nachdem erwähnte Zusammenkunft fruchtlos ablief, reiste unser Triewald wieder nach Schweden, und ward, wie zuvor, in den wichtigsten Angelegenheiten bey dem Sekretariate der ausländischen Geschäfte gebraucht.

Im Jahre 1721 ward unser Triewald von Ihro Exzellenzen, den sämtlichen Herren Reichsräthen für würdig erklärt, in den Adelsstand erhoben zu werden, welches auch durch Ihro Majestät gnädigsten Entschluß den 18. Hornung 1723 bestätigt ward.

Am Ende dieses Jahres wurden Ihro Kön. Hoheit, der höchstsel. Herzog von Holstein Gottorp von den Reichsständen nicht nur für Kön. Hoheit von Schweden erklärt, sondern fanden auch hier im Reiche so viel Liebe und Ergebenheit, als ein im Lande geborner Fürst. Daher war nöthig, einen geschickten Bedienten in Schweden zu halten, der daselbst Ihro Kön. Hoheit Angelegenheiten besorgte.

Nach

Nach einigen hierbey vorgefallenen Veränderungen mußte unser Triewald Jhro Kön. Maj. Bedienung auf sich nehmen, deren Wohlfahrt er nun als mit dem Glücke des Reichs verbunden ansah, daher begehrte und erhielt er von Jhro Kön. Majestät einen so gnädigen Abschied aus der Kanzellen, als seine große Treue, Geschicklichkeit und Verdienste würdig waren. Dieß geschah den 11. des Wintermonats 1725.

Gleich darauf übernahm unser Triewald Jhro Kön. Hoh. gnädige Vollmacht, Dero Dienste bey einer Gesandtschaft in Schweden als Hofrath zu verwalten. Aber es dauerte nicht lange, so mußten Jhro Kön. Hoheit Geschäfte und Sachen in Schweden ein anderes Ansehen gewinnen, und da unser Triewald damit nicht zufrieden seyn konnte, mußte er sich bey seiner treuen Arbeit für Jhro Kön. Hoh. Nutzen allerley Widerwillen zuziehen, welcher darauf hinauslief, daß man begehrte, Jhro Kön. Hoheit sollten Dero Hofrath zurück rufen, und daß man ihm nachgehends im Hornung 1728 rieth, von hier abzureisen. Unser Triewald mußte also dem Leibe nach, aber nicht mit dem Gemüthe, sein Vaterland verlassen, von dem er wußte, daß er desselben Liebe und Belohnungen, nicht aber Widerwillen und Ungunst verdienet hatte.

Ben Jhro Kön. Hoheit in Holstein war unser Triewald desto mehr willkommen, und bekam am Ende des Jahres 1728 Dero gnädige Vollmacht als Legationsrath. Das folgende Jahr darauf ward er in den Justizrath an Marggrafs Stelle bey unsers erwählten Erbfürsten Herrn Bruder, Jhro Durchl. Prinz August gesetzt, und im Jahre 1732 ward er zum wirklichen Justizrathe verordnet, blieb aber gleichfalls bey Jhro Durchlaucht Prinz August, bis er 1738 mit der Vollmacht eines wirklichen Staatsrathes belohnet ward.

Nun schien es, als hätte unser Triewald angenehme und widrige Abwechslungen des Glückes zulänglich versucht; aber er mußte noch zum Ueberflusse ein größere Widerwärtigkeit empfinden, erstlich, da Jhro Königl. Hoheit durch einen zu frühzeitigen Tod 1739 hingerissen wurden, und nachgehends

nachgehends, da Dero Herr Sohn, Prinz Carl Peter Ulrich, nach Rußland reisete, wo er zur Kaiserlichen Hoheit und Nachfolger auf dem ruffischen Throne erhoben wurde, dahin unser Triewald sich, als ein redlicher Schwede, bey dem damals brennenden Kriege dieses Reiches wider Schweden sich nicht begeben wollte.

Unser Triewald empfand bey diesen Sorgen und Bekümmernissen viele Linderung dadurch, daß der dasige Administurator und Herzog von Holstein, Prinz Adolph Friederich, zur Kön. Hoheit, und Nachfolger auf dem schwedischen Throne erhoben wurden, aber er hatte schon einen solchen Anstoß seiner Gesundheit bekommen, daß er vom August 1743 eine starke Beklemmung über der Brust empfand, welche, aller Hülfsmittel ungeachtet, ihn den 22. Jenner 1742 zu Bette warf, und den folgenden 23. Jenner das Band zertrennete, womit der Schöpfer bisher auf 54 Jahr und 9 Monate lang den sterblichen Leib und die unsterbliche Seele verbunden hatte.

Wir können von unsers Triewalds äußerlichem Ansehen nicht mehr sagen, als daß es männlich, hurtig und angenehm war.

Wir wollen auch den Leichnam in seiner Ruhe lassen, bis er mit aller anständigen Ehre den 28 Jenner erwähnten Jahres in Bordisholm beerdiget ward, da auch sein geliebter Herr, Ihro Kön. Hoheit begraben liegen, von welchem sich unser Triewald weder lebendig noch todt absondern wollte.

Also ist nur noch übrig, zulezt von den Gemüthsgaben und Eigenschaften zu reden, damit unser Triewald gezieret war, und in Absicht auf welche er von der königlichen Akademie 1742 zum Mitgliede aufgenommen ward. Er würde mit solchen der königl. Akademie sehr viel genüßet haben, wenn seine Lebenszeit dazu so zulänglich gewesen wäre, als seine Einsicht zu Wissenschaften.

Er war vollkommen und thätig, gutherzig, treu, ehrlich, wahrhaftig, hielt Wort und Versprechen werth und heilig,

heilig, emsig in seines Vaterlandes Dienste, verschwiegen und unparteyisch. Eigennuß ward unter seinen Absichten nicht einmal genannt. Er dachte tief, redete ordentlich und schrieb schön. Bücher waren sein bester Umgang, er hatte deren 5000 Bände gesammelt, und aus ihnen so viel Kenntniß gelernet, als ihm nützlich seyn, und seinen natürlichen Wiß vollkommen machen konnte. In den nöthigen Sprachen war er so fertig, daß er deren neune wohl redete und schrieb. Die Gelehrsamkeit hielt er für die beste, welche dem allgemeinen und besondern Nutzen der Menschen am gemähesten ist, darunter er die Kenntniß der Natur besonders hoch schätzte, und der königlichen Akademie Proben gab, was er in solcher gedächte ausgeforschet zu haben, wenn er länger gelebet hätte.

Alle seine Wissenschaft und sein Wiß zierete noch seine große Fertigkeit in der Dichtkunst, daher wurde er zum Mitgliede der niedersächsischen fruchtbringenden Gesellschaft aufgenommen, nachdem er schon in seiner Jugend durch viele poetische Schriften sich sowol den Königen und Fürsten, als andern Kennern bekannt und beliebt gemacht hatte.

Unser Triewald hat unverheirathet gelebt, entweder damit er keine Nachkommen hinterließe, die schlechter als er wären, oder damit er nichts anders, als seinen eigenen guten Namen und Ruhm, zurück ließe.

Wir gönnen dir, werthester Triewald, diesen wohlverdienten Lobspruch, nebst der Ruhe und Stille, in welche dich der Schöpfer versetzet hat. Dein Andenken soll bey uns beständig in großer Hochachtung bleiben, wir wollen uns auch bemühen, deiner Tugend nachzufolgen, damit der Tod unsern Ruf leben läßt, wenn er unser zeitliches Leben endiget.



Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
April, May und Brachmonat.

1744.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für ißiges Vierteljahr,

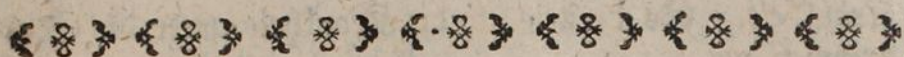
Herr Theodor Ankarström,

Admiral und Landshauptmann in der Stockholmschen
Hauptmannschaft.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Jacob Taggot,

Aufseher bey dem königlichen Landmessercontoir.



I.

Nachricht
von einer ansteckenden Krankheit,
die in Upsal
vom Herbstmonate 1742 bis zum May 1743
herum gieng,

von Nils Rosen aufgesetzt.

1. §.

Die Krankheit fing sich hier in der Stadt erstlich gegen das Ende des Herbstmonats 1742 an.

2. §.

Kurz zuvor wurden die Kranken vom helsingischen Regimente, die aus Finnland zurück gekommen waren, hieher geführt, und zu verschiedenen Bürgern hier verlegt.

3. §.

In den Häusern, wo vorerwähnte Soldaten gelegen hatten, wies sich die Krankheit zuerst. Die Dienstbothen wurden gemeiniglich zuerst davon befallen, und nachgehends die übrigen im Hause, die mit den Kranken einigen Umgang hatten. Solchergestalt kam die Krankheit unter die Bürgerschaft der Stadt.

4. §.

Der Kranke darunter, den ich zuerst besuchte, war der Bataillonsprediger bey erwähntem Regimente. Es wachten wechselsweise bey ihm ein Theil seiner Landsleute, die hier auf der hohen Schule studierten. Diese wurden krank, ihre Bekannten warteten sie, und bekamen eben die

Schw. Abb. VI B.

E

Krank-

Krankheit. So breitete sich die Krankheit unter die Studierenden aus.

5. §.

Wenn die Krankheit in ein Haus kam, und das Haus voll um einander war, wurden sie meist alle krank. Diejenigen aber, die nicht zu den Kranken giengen, wurden nicht angesteckt, ob sie wol in eben demselben Hause wohnten.

6. §.

Man ward angesteckt, wenn man nur ein einzigmal einen Kranken besuchte. Ich weiß nicht einen einzigen, der vor Weihnachten krank ward, ohne die Krankheit auf diese Art bekommen zu haben. Aber nachgehends trug es sich zu, daß verschiedene Reisende herkamen, welche auf der Reise Husten, Schnupfen, und Kopfsweh bekommen hatten, worauf sie sogleich krank wurden, und eben die Zufälle bekamen, wie diejenigen, die das herum gehende Fieber hatten. Ihre Krankheit hielt eben die Ordnung, und sie wurden auf eben die Art geheilet. Eben so wurden verschiedene hier im Lande herum an eben demselben Zufalle krank, ohne daß man sagen konnte, sie wären von jemanden angesteckt worden.

7. §.

Die Arzneybesessenen, welche die Kranken besuchten, wurden ebenfalls alle angesteckt.

8. §.

Wer einmal diese Krankheit überstanden hatte, konnte nachgehends ohne Gefahr beständig bey den Siechen seyn, und war sicher, daß er nicht wieder angesteckt ward.

9. §.

Es griff, ohne Unterschied, Alte und Junge an, ja selbst Kinder, die noch in der Wiege lagen; doch wurden Personen von mittlern Alter am meisten und schwersten angegriffen.

10. §.

10. §.

Wenn die Krankheit in ein Haus kam, und alle betraf, wurden diejenigen, die sie zuletzt befiel, am gelindesten angegriffen, und kamen meistens am leichtesten durch.

11. §.

Diejenigen, welche diese Krankheit gelinde hatten, schleppten sich meistens desto länger damit.

Die sie aber heftig hatten, kamen eher davon, wenn sie sich dabey gehörig verhielten.

12. §.

Viel armes Volk, das sich nicht abwarten konnte, und weder Pfllegung noch Arzney hatte, lag ganzer fünf und sechs Wochen in beständigen Schmerzen, und welches noch mehr ist, in beständigem Wahnsinne.

13. §.

Zuletzt im Weinmonate nahm die Krankheit immer mehr und mehr zu, so, daß sie in der Mitte des Wintermonats hier am stärksten zu seyn schien. So fuhr sie bis zur Mitte des Christmonats fort, da sie sich gegen Weihnachten ansehnlich verminderte, daß man glaubete, sie würde gänzlich aufhören. Aber wie das starke Thauwetter zu Weihnachten angieng, fing auch die Krankheit an sich wieder auszubreiten, und dauerte bis (distings-tiden) da sie wieder aufhörte. Aber, da wieder Thauwetter einfiel, fing die Krankheit ebenfalls wieder an, so, daß man augenscheinlich sah, wie sie sich solchergestalt nach dem Wetter richtete.

14. §.

Mit der Zeit, da im Frühjahre Tag und Nacht gleich wird, fing sie so an abzunehmen, daß man nur hier und dar von einem Kranken hörte. Unter und nach der Zeit, war auch die Krankheit so gelinde, daß sie ohne besondere Schwierigkeit überstanden ward. Die damals krank wurden, hatten wol eben die Zufälle, aber sie warfen nicht mehr Schleim aus, und husteten nicht mehr, als sie sonst

gethan hatten. Im Brachmonate hörte man hier in der Stadt von keiner Krankheit mehr.

15. §.

Sonsten zeigte sich hier im März der weiße und rothe Friesel, mit Schauer, Kopfschmerzen, darauf folgender gelinder Hitze, und kleinen rothen auffahrenden Flecken, aber derselbe war so gelinde, daß er nicht über vier Tage lang anhielt, daher niemand etwas dafür brauchte.

16. §.

Beim Ende des März wurden viele mit einem bloßen Husten beschweret, andere mit Geschwulst am Halse, wovon doch nichts besonders anzuführen ist.

17. §.

Was die Krankheit selbst, welche ich beschreiben will, betrifft, so fing sie sich mit Kopfschmerzen, Steife im Nacken, und Schauer an, bey einigen folgte darauf ein starker Frost, der eine Stunde oder länger dauerte. Andere gegentheils merkten zuvor kein besonderes Schauern oder Kälte, sondern klagten über Mattigkeit, Schmerzen, und Empfindlichkeit, die sich erstlich in den Armen, Füßen und Lenden zeigte, nachgehends den Rücken einnahm, und meist beständig zwischen den Achseln, im weichen Leibe, oder über dem Kreuze blieb. Andere empfanden anfänglich nichts, als gleichsam eine kalte drückende Lust, welche sich den Rücken und die Achseln auf und nieder zog, und endlich an vorermähnte Stelle fest setzte, auch daselbst einen beständigen Schmerz verursachte, oder sich in den Kopf zog, da denn der Kopfschmerz zunahm, und diese fielen bisweilen in Wahnsinnigkeit.

18. §.

Bei denen, welche plötzlich krank wurden, verschwanden Kräfte und Lust zum Essen so schnell, daß sich wenige aus dem Bette helfen konnten, und die meisten sich kaum zu wenden vermochten.

19. §.

19. §.

Manche wiederum konnten ganze acht Tage gehen, und über Kopfweh, Spannen zwischen den Achseln, Schwere und Mattigkeit klagen, ehe sie einigen Schauer bekamen, und bettlägerig wurden. Einige hatten außer obervährnten Zufällen einen beschwerlichen Husten, Magenschmerzen, und Spannen über die Brust, das sich doch nach einigen Tagen minderte, und endlich vergieng.

20. §.

Die Glieder, in denen der Schmerz am stärksten war, konnten sie nicht wohl rühren, so, daß sie ofte meyneten, sie wären lahm.

21. §.

So lange sich der Schmerz nur im Kopfe, in Armen und Beinen befand, vermochten sie meistens aufzubleiben, und war noch gute Hoffnung, die Krankheit durch dienliche Mittel bey ihrem Anfange zu dämpfen, so bald aber mehr Zufälle kamen, und besonders der Schmerzen sich im Rücken setzte, ließ sie sich nicht dämpfen und wegschaffen.

22. §.

Vorerwährnte Schmerzen und Plagen wurden allezeit Nachmittage um 3 schwerer, und Abends um 6, 7, oder 8 Uhr waren sie am schweresten; aber nach 2 oder 3 Uhr die Nacht, fielen die Kranken meistens in eine gelinde Ausdünstung oder Schweiß, da sie nachgehends des Morgens einigen Schlaf oder wenigstens Schlummer bekamen. Kam die Ausdünstung zu Zeiten nicht, so hatten sie doch einige Linderung um 3 Uhr, welche auch den ganzen Vormittag dauerte, so, daß sie die ersten Tage Vormittage so gut, als ohne alle Hitze waren; aber nach dem dritten Tage, dauerte die Hitze beständig Tag und Nacht durch, doch so, daß sie allezeit gleich nach drey Uhr Nachmittages zunahm, um 6, 7, oder 8 Uhr des Abends am höchsten stieg, und wieder um 2 oder 3 Uhr des Morgens abzunehmen begann.

Wie der Schmerz zunahm, so vermehrte sich auch die Hitze, Angst, Unruhe, Schlaflosigkeit, und Geneigtheit zur Wahnsinnigkeit.

23. §.

Im ganzen Wintermonate, und Anfange des Christmonats, hatten die Kranken außer vorerwähnten Plagen, auch Beschwerden am Halse, so, daß einigen der Hals innerlich schwoll, andern solches unter dem Kinn, und andern an dem Kinnbeine wiederfuhr. Andere hatten große Beschwerlichkeiten beym Hinunterschlingen, ungeachtet diejenigen, welche außen oder innerlich am Halse geschwollen waren, nichts destoweniger klagten, daß es ihnen wie ein Klumpen im Halse vorkäme, der sie gleichsam ersticken wollte, und eine beständige Geneigtheit zum Uebergeben veranlassete. Wenn diese große verhärtete Klumpen Schleim aushusteten, hörte ihre Halskrankheit und Geneigtheit zum Uebergeben auf.

24. §.

Der Schmerzen in den Armen, Gliedmaßen, und dem Rücken, hörte meistens nach 6 bis 7 Tagen und Nächten auf, sofern sie leichte in Schweiß kamen, aber der Kopfschmerz blieb immer gleich stark, und dauerte noch bey einigen, nachdem sie schon gesund schienen.

25. §.

Sonst merkte man bey verschiedenen nach dem neunten Tage eine unleidliche Hitze in Händen und Füßen, die sich doch einigermaßen legte, wenn man diese Gliedmaßen in laues Wasser mit Holunder und Chamillenblumen darinnen halten ließ, und nachgehends nach und nach mit dem Fieber selbst vergieng.

26. §.

Wenn die Krankheit in ihrem Abnehmen war, und sich fast brechen wollte, so merkte man nur einige Hitze und Unruhe um den Abend und etwas in die Nacht hinein. Die Krankheit war vorüber wenn dieses außen blieb.

27. §.

27. §.

Gleich die ersten Tage wurde die Zunge trocken und weiß, und wenn man sie nicht fleißig in Acht nahm und einweichte, ward sie schwarz, doch so, daß sich hier und da weiße Tüpfelchen auf ihr, wie auch im Gaumen und im Schlunde zeigten. Wenn die Zunge schwarz ward, und auf keine Weise zu reinigen oder aufzuweichen war, durfte man wenig auf Besserung hoffen.

28. §.

Die Hitze war zu allen vorerwähnten Zeiten sehr stark, besonders aber war es, daß die Kranken solche nicht empfanden, und nie darüber klagten.

29. §.

Mehrentheils hatten sie sehr großen Durst, so, daß sie oft in Tag und Nacht 5 bis 6 Stop tranken, welches doch beym Anfange des Fiebers etwas beschwerlich zu fallen schien. Andere gegentheils hatten starke Hitze, und sehr trockne Zunge, tranken aber sehr wenig, und diese fielen gern in Wahnsinn.

30. §.

Bei einigen war der Harn sogleich trübe, und manche merkten solches wol ganz acht Tage zuvor, ehe sie krank wurden.

Bei andern gegentheils war er im Anfange klar, aber selten war dieses beständig, sondern er ward oft trübe, und wieder klar.

Er wollte nie leichte, nach der Menge des Getränkes, das man zu sich nahm, fortgehen. Wenn er fast außen blieb, bedeutete es Wahnsinnigkeit. Einer hatte beym Anfange der Krankheit schwere spasmos, und das Wasser blieb außen, worauf eine große Engbrüstigkeit mit trockenem Husten folgte, welches doch vergieng, sobald ein gelindes Clystir gebraucht wurde.

31. §.

Aber diejenigen, bey denen sich die Krankheit mit Heftigkeit anfang und fortdauerte, ließen klares Wasser von sich,

sich, bis der Tag kam, da die Krankheit sich brach und au'hörete. Denn alsdenn brach er sich, und auf dem Boden des Glases zeigten sich fleischfarbene und aufgelöste Krümpel, oft einen Queerfinger hoch und noch höher, zwischen welchen Klumpen wie Gallerte lagen. Wenn sich ein solcher Bodensatz zeigte, und einige Tage fort dauerte, war man gewiß, daß der Kranke wieder aufkam.

32. §.

Wenn trüber Harn sich plötzlich änderte und klar ward, wußte man, daß der Kranke anfangen würde zu rasen.

33. §.

Wenn die Krankheit bey einigen am stärksten war, wollte der Harn nicht gern gehen, und es sah manchmal aus, als wollte er gar außen bleiben.

34. §.

Wenn man bey Anfange der Krankheit zur Ader ließ, war das Blut meistens trocken und ohne Wasser. Oben zeigte es gern eine graulichte zähe Haut, die manchmal ziemlich dicke war, manchmal ward alles Blut, das man auf dem Zellerchen hatte, plötzlich in einen solchen grauen Klumpen verwandelt, der einer gestandenen Sagogallerte glich; bey andern aber schien das Blut obenher nur graulichte Streifen zu haben; wieder bey andern war eine Stelle grau, die andere grün, und die dritte gelb.

Die rothe Farbe, welche das Blut hatte, wenn es aus der Ader rann, war meistens eine kleine Stunde darnach so verändert, daß man nicht hätte glauben sollen, daß sich Blut auf dem Zellerchen befände.

35. §.

So bald man einen rothen Flecken, besonders in dem Weißen des linken Auges, zu sehen bekam, war man gewiß, daß der Kranke in Raserey fallen würde. So bald dieser Fleck vergieng, war auch die Raserey vorüber.

36. §.

Der meisten Unsinn war lächerlich. Ich erinnere mich eines, der währenden Anfalls beständig an seinen Puls fühlte,

fühlte, und uns, die wir um ihn waren, versicherte, er könnte daran merken, wie die Lebenskraft jeden Augenblick abnähme, und daß er in einer Stunde auslöschten würde. Sein Puls war ebenfalls heftig und stark. Er ward gesund und lebet noch.

37. §.

Wenige waren, so stark sie auch sonst rasen mochten, die nicht ihre Freunde und Bekannten noch erkannten, und Vertrauen zu ihnen bezeiget hätten. Zweene raseten so stark, daß fünf Leute sie kaum bändigen konnten, doch wurden sie gesund und leben noch.

38. §.

Einer von den Arzneybesessenen, der schon das Fieber gehabt hatte, ward von einem von diesen außen auf die Hand gebissen, hatte aber davon keine andere Beschwerde, als ihm sonst eine ordentliche Verwundung würde gebracht haben.

39. §.

Flecke wiesen sich an den meisten. Sie schlugen nicht leicht eher aus, als nach dem siebenten Tage. Sie waren ganz klein und roth, aber man sahe keine Erhöhung an ihnen, sondern sie schienen wie Flöhsstiche. Herr Licentiat Gißler betrachtete diese Flecken ofte, und versicherte, daß sie ein wenig über die Haut erhoben gewesen, ob er gleich keine Ungleichheit darauf erkennen können. Ehe sie ausschlugen, hatten die Kranken große Angst und Unruhe, so bald sich aber selbige zu zeigen anfangen, vergieng zwar die Beflemmung um das Herz, aber statt derselben empfanden sie einen schweren und stehenden Schmerz in der Haut, über den ganzen Leib, mit ungemeiner Hitze und Empfindlichkeit an den Stellen, wo sich die Flecken in großer Menge wiesen. Dieses verursachte bey ihnen sehr große Unruhe. Weil es die Wärme des Bettes nicht vertrug, machte es ihnen mehr Empfindung, und ward schlimmer, wenn sie die Bedeckungen von sich warfen. Sie warfen sich also im Bette hin und her, und wenn sie solches nicht zu thun vermochten,

mußten einige allezeit bey dem Bette stehen, und sie fleißig umwenden, wenn sie anders einige Ruhe haben sollten.

40. §.

Wenn die Flecke hinein traten, befiel die Kranken sogleich eine große Angst mit sehr empfindlicher Beklemmung um das Herz. Wenn sie wieder ausschlugen, meldeten die Kranken, daß das Herz wieder entlediget würde, und die Empfindung nur noch die Haut beträse.

41. §.

Bei einigen wenigen merkte man zwischen diesen Flecken kleine weiße Blasen, nicht größer, als ein Stecknadelkopf, aber diese wiesen sich nicht vor dem eilften Tage.

42. §.

Ob die Flecke sich gleich beständig haufen befanden, durfte man doch noch nicht sicher seyn. Vielmehr war es ein schlimmes Zeichen, wenn sie über vier Tage allemal in gleicher Menge erschienen.

43. §.

Bei einigen ließen sich vom Anfange der Krankheit bis zu selbiger Schlusse, kleine Flecken bemerken. Nichts desto weniger hatten sie im übrigen eben die Zufälle, welche sich bey den übrigen befanden, und folglich eben die Krankheit.

44. §.

Alle diejenigen, welche Flecke hatten, fingen am Ende der Krankheit an, übel zu hören, und wenn diese Taubheit drey bis vier Tage dauerte, und nicht geschwinde vergieng, war es ein gutes Zeichen. Denn weil sie anhielt, brach sich auch die Krankheit auf die Art und Weise, wie vom 31-55 §. berichtet wird. Eben so verhielt es sich mit einem Theile derjenigen, die keine Flecke gehabt hatten.

45. §.

Viele konnten nicht leiden, daß es in dem Zimmer helle war, sondern ließen die Fenster versehen, kamen aber doch wieder zurechte.

Einem

Einem konnte es nie helle genug im Zimmer seyn, aber dieser starb.

46. §.

Diejenigen, welche beym Anfange der Krankheit von sich selbst Brechen bekamen, hatten dadurch viel Linderung. Einige übergaben sich sehr ofte, die ganze Krankheit durch, und schienen sehr matt, kamen aber doch sehr leichte durch, daß sie weder vom Wahnsinne noch von einem andern besondern Anstoße befallen wurden.

47. §.

Anderer gegentheils hatten im Anfange der Krankheit etliche Tage hinter einander den Durchlauf, und gewannen dadurch so viel, daß ihre Krankheit kürzer und gelinder war.

48. §.

Noch andere hatten beym Anfange der Krankheit Durchlauf und Brechen zugleich, welche alle übrigens eine kürzere und leichtere Krankheit hatten.

49. §.

Aber bey dem meisten Theile der Kranken war der Leib ganz trocken, unter und nach der Krankheit, und diese verfielen leicht wieder in eben die Krankheit.

50. §.

Diejenigen, welche Recidive bekamen, hatten meist die Beschwerung, daß sie sich würgeten, sich zu brechen, und wenn sie da laulich Wasser zur Hülfe bekamen, empfanden sie große Linderung, und wurden bald wieder gesund.

51. §.

Die Recidive waren meist nicht gefährlich, besonders wenn sie von starkem Brechen begleitet wurden, wiewol dieses unglaublich abmattete.

52. §.

Ich weiß nur zween, die unter der Krankheit die rothe Ruhr bekamen, aber doch wieder gesund wurden.

53. §.

53. §.

Ein Frauenzimmer ward am neunten Tage um 4 Uhr des Morgens sehr geschwinde über den ganzen Leib gelb. Die gelbe Farbe vergieng in wenig Tagen. Sie kam wieder zurechte, und gebrauchte nur einen erfrischenden Juslep ohne Wein, der nachgehends soll beschrieben werden.

54. §.

Diejenigen, welche allemal gegen Morgen von sich selbst in einen gelinden Schweiß fielen, überstanden die Krankheit sehr leicht. Aber die schwerlich zum Schweiß kamen, wurden leicht wahnsinnig, und behielten den Schmerz öfters, bis die Krankheit völlig vorüber war.

55. §.

Meistens brach sich die Krankheit durch Schweiß, der bisweilen etliche Tage hinter einander dauerte, und alsdenn so außerordentlich stark war, daß Bettücher und Küssen durchdrungen wurden. Unter selbigem ward der Puls allezeit so langsam und matt, aber doch noch gleichförmig, und die Kräfte wurden so gering, daß man anfänglich glaubte, alle Lebenskraft und aller Kreislauf sollte verschwinden und aufhören. Der Leib fühlte sich unter der Decke vollkommen warm an, so bald aber der Arm über die Decke gebracht ward, ward er auch kalt.

56. §.

So schlecht auch die Kranken damals aussahen, so blieben doch die Sinne unverletzt, und die Krankheit gieng völlig vorüber.

57. §.

Diejenigen, welche die Krankheit auf diese Art überstanden, waren sicher, daß sie nicht wieder hinein fielen, so fern sie mit den Armen unter der Decke stille lagen, und die Bedeckungen nicht von sich warfen, worauf man genau Acht haben mußte. Bey andern hörte die Krankheit auf, wenn der Harn so zu fließen anfieng, wie im 31. §. gesaget ist. Aber dieses gieng langsamer zu, und man konnte alsdenn nicht sicher seyn, ehe solcher trüber Harn viele Tage hinter

hinter einander fortgieng. Denn oft geschah es, daß das Wasser einen Tag einen solchen Bodensatz hatte, (31 §.) und hernach umschlug, da denn die Krankheit sogleich mit ihrer vorigen Heftigkeit wieder anfieng.

58. §.

Wenn der Harn auf letzterwähnte Art umschlug, sahe man oft, daß die Finger zu schwellen anfiengen, so daß sie weit von einander stunden; das Gelenke der Hand schwellt ebenfalls, oder die Kranken wurden im Leibe, in den Seiten, an der Herzgrube, oder im Halse hart angegriffen. Wenn nur die Finger, die Handgelenke oder der Hals litten, hatte es nicht viel zu sagen, aber wenn es an die innern Theile kam, befanden sich die Kranken in großer Gefahr.

Ein Kind von 10 Jahren gab am eilften Tage solch Wasser von sich. Alles ließ sich wohl an: aber den Abend schlug das Wasser um, und ward klar. Es bekam unterbrochenen Puls, Verstopfungen, ein unbeschreibliches Brennen an der Herzgrube, und war mehr kalt als warm. Ich ließ es mit gequetschter Salben, Krausmünze und Safran baden. Diese Dinge wurden in eine Serviette gethan, und in Wein und Eßig gekocht. Jeden Tag wurden ihm auch Clystire von Milch und Honig gegeben, und wie es nichts zu sich nehmen, auch nichts anders als schwaches Getränke (*Svagdricka*) trinken wollte, ward ihm täglich ein Loth Liquor Terrae foliatae Tartari aquosus ins Trinken gegossen. Den vierzehnten Tag kam der Puls wieder zurechte, und die Krankheit änderte sich, theils durch Schweiß, theils durch trüben Harn. Ein wenig Aergerniß, Ungeduld, kaltes Trinken, oder Abwerfen der Bedeckungen, war im Stande, ein solches Umschlagen zu verursachen.

59. §.

Diejenigen, welche auf diese Art von neuem zu liegen kamen, überstunden die Krankheit fast allemal, aber sie fielen verschiedenemal wieder in dieselbe, und bekamen gern geschwollene

geschwollene Füße mit Schmerzen in denselben und in den Lenden, die sie mehrentheils lange behielten.

60. §.

Die Lust zum Essen kam nicht eher wieder, als bis sich die Krankheit auf eine von vorbeschriebenen Arten (31. 55. §.) vollkommen gebrochen hatte, aber nachgehends war sie sehr groß.

61. §.

Unter und nach der Krankheit hatte sie Verlangen nach Säure und sauren Sachen, als Citronensaft, Rörßbeersyrup und Gemüse von Stachelbeeren, Heidelbeeren, Maltbeeren (Stortron) Rörßbeeren u. d. g.

62. §.

Die ich Gelegenheit hatte anzutreffen, hatten, mancher mehr, mancher weniger, Krätze und Ausschlag nach der Krankheit, welches in ganzen Monaten nicht über gieng.

63. §.

Nach überstandener Krankheit fiel das Haar allezeit aus.

64. §.

Diejenigen, welche starben, entschliefen nicht gleich die Stunde des Tages, in welcher sie von der Krankheit am heftigsten angegriffen wurden: aber sie fingen doch um diese Zeit an mit dem Tode zu ringen, ob sie wol oft nicht eher als in 12, 15, bis 20 Stunden hernach verschieden.

65. §.

Herr Licentiat Gißler, welcher einen sehr scharfen Geruch besaß, konnte, wenn die Krankheit ihren Gipfel erreicht hatte, richtig aus dem Geruche voraus sagen, ob der Kranke sterben, oder wieder aufkommen würde. Ein saurer Geruch bedeutete Besserung, aber ein modrichter Geruch war ein sicherer Vorbote des Todes.

66. §.

66. §.

Ein solcher Schweiß, wie im 55 §. erwähnt ist, oder solcher Harn, wie der 31 §. beschreibt, war allemal ein zuverlässiges Zeichen zur Besserung.

67. §.

Diese Ausleerungen fielen allezeit auf den 9, 11, oder 14 Tag ein, aber der erste Tag mußte allezeit nach des Hippocrates Art gerechnet werden, so daß, wenn einer vor Untergang der Sonne krank ward, dieser Theil des Tages, nebst der darauf folgenden Nacht, für den ersten Tag und die erste Nacht gerechnet ward. Aber wenn die Krankheit sich nach Untergang der Sonnen anfang, so zählte man diese Nacht und den folgenden Tag, nebst der auf diesen folgenden Nacht, für das erstemal Tag und Nacht, welches solchergestalt bald mehr bald weniger als 24 Stunden war.

68. §.

Wie sehr ich mich aber auch bemühte, konnte ich doch nie einiges Zeichen oder einige Zeichentage bekommen, welche die Ausleerungen des 57 §. angekündigt hätten, wenn nicht die Taubheit, welche meist einen oder den andern Tag zuvor kam, nebst sehr großer Unruhe, welche die Nacht zuvor sich zeigte, und worauf öfters ein sehr stiller und langsamer Schlaf folgte, hieher zu rechnen sind. Wenn sie indessen erwachten, waren sie schon in solchen Schweiß (55 §.) verfallen. Ließen sie alsdenn ihr Wasser, so hatte es den Bodensatz, der im 31. §. erwähnt ist, aber gleich darauf schliefen sie wieder ein, und schliefen oft den ganzen Tag durch. Eine Frau, die einen Studenten bey seiner Krankheit wartete, erschreckte über dessen ungewöhnlichen und langen Schlaf, so daß sie ihn verschiedentlich des Tages und die Nacht aufweckte, doch ohne ihm zu schaden. Diejenigen, welche bey Anfange der Krankheit übel hörten, fielen gern in Wahnsinnigkeit.

69. §.

69. §.

War jemand ganz abgemattet, mit vieler Hitze in den Händen, und rothen Augen, lag er dabey immer, und redete mit sich selbst vieles, daraus kein Verstand zu bringen war, und stieß er mit dem linken Fuße um sich, ohne sonst ein anderes Glied zu rühren, so starb er gleich darauf.

70. §.

Sogleich im Bette niederzusinken, wie oft man sie auch aufhob, war eines von den schlimmsten Zeichen.

71. §.

Eben so war es ein schlimmes Zeichen, wenn jemand, der sonst lag, als wollte er schlafen, oft mit der linken Hand auf den Kopf fuhr, die Mütze abriß, oder sie hitzig auf den Boden warf.

72. §.

Alle andere gute und böse Anzeigen waren nicht zuverlässig, bis sich mehrere zusammen einfunden. Ja, wenn einige gute Zeichen auf einige Tage, die nicht kritisch waren, einfielen, schlugen sie auch fehl.

73. §.

Ben denen, welche blutreich waren, wurde mit Anfange der Krankheit die Ader geöffnet. Versäumte man dieses vor Weihnachten, so ward die Krankheit entweder heftig, oder die Kranken verfielen zu Nachtzeit in ein so außerordentliches Nasenbluten, daß man sich mit Recht verwunderte, wo so viel Blut herkäme. Die Kräfte verschwanden währenden Blutens, und ob sie wol alle wieder aufkamen, dauerte doch die Krankheit sehr lange. Nach Weihnachten sahe man, daß die Krankheit bey einigen leicht vorüber gieng, denen man nicht zur Ader gelassen hatte, und daß sie auch nicht einmal Nasenbluten deswegen bekamen. Man ließ also nur denen alsdenn zur Ader, die man für sehr blutreich ansah.

74. §.

74. §.

Einige nahmen, so bald sie krank wurden, Mixture simplex, und schwigten darauf. Ich weiß nicht einen, dem dieses sogleich wohl bekommen ist, aber sehr viele, die gleich viel unruhiger wurden, schwerere Kopfschmerzen, nebst rothen Augen bekamen, und oft innerhalb 24 Stunden in eine starke Raserey verfielen.

75. §.

Des Morgens schlugen gelinde schweißtreibende Mittel ziemlich wohl an, aber wenn man den Tag über etwas anders brauchte, ward das Fieber unordentlich, hielt seine Zeit nicht mehr, die Kranken wurden viel unruhiger, und verfielen bald in Wahnsinn.

76. §.

Eine Frau von mittlerem Alter brauchte nichts vor dem siebenten Tage. Da nahm sie viermal nur 15 Tropfen Mixture simplex zusammen*, und trank stark Thee. Sie fing an übel zu hören, und fiel selbigen Tag in außerordentlichen Schweiß, der bis an den dritten Tag dauerte, und das Fieber brach. Doch geschah dieses 1743 im May, da die Krankheit schon überall gelinder war.

77. §.

Weineßig, Rosenessig, Camphergeist, Zillwasser, Umschläge von Sachen, die den Kopf stärken, und den Schmerz stillen (cephalica et anodyna) und was sonst an andern Orten gebraucht wird, vermochte niemanden, auch nicht einmal Linderung bey den Kopfschmerzen, zu verschaffen, viel weniger solcher zu heben. Das einzige, was diese Plage mäßigen und überwinden konnte, war der Gebrauch des Campherpulvers, woben man sich das ganze Angesicht mit einem Tuche bedeckte, gegen welches man den Athem gehen ließ.

78. §.

* Ich verstehe 4 gängor allenast 15 droppar Mixture simplex i sänder, so, daß alle viermal zusammen 15 Tropfen sind genommen worden. R.

78. §.

Wenn der Schmerz in den Armen, Füßen, andern Gliedmaßen und dem Rücken, sehr stark war, versuchten verschiedene sich mit Spiritus, Oelen oder Salben zu schmieren, alles dieses richtete nichts aus. Eine einzige Dosis von Campherpulver schaffte sogleich Linderung, und machte den Schmerz erträglich.

79. §.

Elystire von Milch, Wasser, Honig, Weinessig und Salpeter thaten unvergleichlich gut, vornehmlich aber beförderten sie den Abgang des Harnes. Man bemerkte nie, daß die Flecke davon hinein geschlagen wären. Doch brauchte man allemal zugleich den erfrischenden Zulep (*iulapium refocillans*) ohne Wein, wenn das Fieber stark war; aber mit Weine, wenn es gelinde und der Puls schwach war.

80. §.

Der liquor terrae foliatae Tartari ward sehr gebraucht. Wenn man ihn nöthig hatte, und das Fieber stark war, nahm man denjenigen, der aus 2 Unzen terr. fol. Tart. und 6 Unzen Wasser besteht. War das Fieber nicht stark, so bediente man sich dessen, der aus zwei Unzen terrae foliatae Tartari und 8 Unzen Spiritus vini rectificatissimi zubereitet wird.

81. §.

Das Campherpulver verfertigte man aus
6, 8, oder 10 Gran gereinigtem Salpeter;
eben so viel Gran conch. citrat.
und eines, 2, oder 3 Gran Campher.

Manchmal nahm man an die Stelle der concharum citratarum, tartarum tartarificatum, oder terram foliatam tartari, wenn nämlich nur ein einziges Pulver zugerichtet ward, das sogleich sollte eingenommen werden.

Manchmal vermengte man es mit 8 oder 10 Gran von Morsulis citri.

82. §.

82. §.

Der erfrischende Zulep ohne Wein bestand aus einem Quartier Kornwasser, einer Unze Citronensaft, und anderthalb Unzen Kirschensyrup (Körbärsirup), auch ein Loth oximel simplex.

Wenn hierzu drey Unzen guter Rheinwein kam, hieß es Iulapium refocillans cum vino.

83. §.

Der Saft für die Zunge ward aus Maulbeermuß oder Berberisyrup und Quittenschleime, von jedem gleichviel genommen, versertiget: man ließ noch darinn ein wenig gereinigten Salpeter zergehen.

84. §.

Die Art selbst, wie man dieses Fieber abwartete, war folgende, nämlich:

1. Wenn man aus den Umständen sehen konnte, daß der Kranke blutreich war, und weder sich übergab, noch den Durchlauf hatte, so öffnete man gemeiniglich die Ader am Arme, doch mit der Bedingung, daß die Krankheit alsdenn nicht über 2 oder 3 Tage gedauert hatte (73. §.).
2. Hatte der Kranke viel Ekel oder Brechen, so ließ man ihn viel laues Wasser trinken, welches gern so gleich zurücke kam.
3. Hatte er keinen Ekel, aber die Zunge war schleimicht, und man wußte, daß er unlängst von einer Krankheit war angegriffen worden: so gab man ihm 15 oder mehrere Gran pulverisirter Ipecacuanhawurzel mit viel lauem Wasser.
4. Wollte oder konnte er keine Brechmittel einnehmen, so ließ man ihm etwas von Sel de Seignette geben.
5. War der Leib die Krankheit durch trocken, so setzte man über den andern Tag, oder auch den dritten, ein Clystir, besonders wenn das Wasser nicht fließen wollte, (und der Schweiß des 55. §. da nicht erwartet ward) und schwerer Athem, Spasmi, oder an-

dere schwere Anfälle von den vorerwähnten, vorfielen.

6. Gleich im Anfange ließ man sie fleißig den Saft für die Zunge brauchen, womit sie sich entweder pinselten, oder etwas davon in lauem Wasser zergehen ließen, und sich damit den Mund ausspülten.
7. Eben so brauchte man sogleich den kühlenden Zulep ohne Wein, ein kleines Spitzglas oder ein Theeköpfchen zusammen, auf zwey oder drey mal in einer Stunde, besonders Nachmittage oder etwas über Mitternacht. Sie wurden solches selten überdrüssig, aber wenn sich dieses ereignete, ließ man sie Kornwasser trinken, oder auch Nachbier (Svagdricke) oder mit Bier vermengtes Wasser, dabey sie nach Gefallen Kirschen- oder Himbeerensyrup brauchen durften.
8. Den Abend um 7 oder 8 Uhr ließ man sie ein Campherpulver einnehmen, welches die Schmerzen sehr linderte, und manchmal völlig vertrieb. Dieses diente auch meistentheils dazu, den Körper nach Mitternacht in eine gleiche Ausdünstung zu bringen.
9. Morgens bey Zeiten ließ man sie Thee, oder warmes mit Bier vermengtes Wasser trinken. War das Fieber sehr gelinde, so gab man ihnen 30 oder 40 Tropfen von Dr. Stahls Essentia Alexipharmaca temperata, mit gleichen Theilen vom Liquore Terrae foliatae Tartari vermengt.
10. Vormittags oder um Mittagszeit, brachte man sie dazu, daß sie einmal aßen, und etwa eine Art von grüner Suppe, oder dünne Fleischbrühe mit Citronensaft darinnen, zu sich nahmen. Im übrigen bekamen sie von demjenigen, was im 7. Absatze erwähnt ist, zu trinken.

85. §.

So fuhr man täglich fort, bis sich die Flecke zeigten. Aber sobald diese herauskamen, mußte man sowol mit dem
Campher-

Campherpulver, als mit den Tropfen, die zuvor des Morgens genommen wurden, sparsamer seyn. Brauchte man diese beyden Mittel, wie zuvor, so ward das Brennen in der Haut unleidlich. Man fand für das Beste, die Lebenskräfte (*vires vitae*) nur zu unterhalten, und weder zu verstärken, noch zu schwächen, wozu der erfrischende Zulep ohne Wein am dienlichsten war. Wenn aber die Flecken hinein traten, oder der Umlauf des Geblütes schwächer wurde, brauchte man den erfrischenden Zulep mit Weine, welcher so zulänglich war, daß selten Campherpulver, oder etwas anders erfordert wurde.

86. §.

Wenn die Kranken anfangen übel zu hören, oder viel zu schlafen, erinnerte man ihre Wärter, genau Acht zu haben, daß sie die Bedeckungen nicht von sich würfen, daß die Arme nicht über der Decke lägen, daß sie den Kranken nichts Kaltes gäben, und daß nichts zu dem Kranken käme, das ihn auf einige Art beunruhigen könnte. Sie mußten auch allezeit warmes Theewasser bey der Hand haben, wenn Thee verlangt wurde, imgleichen warmes Wasser, das Theeschälchen hinein zu halten, in welchem der erfrischende Zulep mit Weine etwas mußte gewärmet werden, wenn sie zu trinken verlangten, indem sie von Zeit zu Zeit aufwachten. Wenn sich nun der Harn auch mit einem solchen Bodensatze, wie im 31. §. verlangt wird, brach, gab man ihnen dann und wann 50 oder 60 Tropfen *Liquor Terrae foliatae Tartari*.

87. §.

Wenn sich dieses ereignete, daß sich der Harn brach, brauchte man, wenn es erfordert ward, 1. Bähungen (58. §.). 2. Nöthigte man sie fleißig zu trinken (84. §. 7. N.). 3. Gab man ihnen *Liquorem Terrae foliatae Tartari*. 4. Ließ man ihnen ein oder ander Clystir setzen.

88. §.

Gegen das Uebergeben ward nichts anders gebraucht, als laulicht Wasser. Für den Durchlauf brauchte man gar

nichts. Man ließ sie nur fleißig trinken, aber in das Trinken mußte nichts süßes kommen.

89. §.

Gegen die Wahnsinnigkeit brauchte man ganz selten spanischer Fliegen Pflaster. Campherpulver war gemeinlich allein zureichend.

90. §.

Wenn man zu einem gefodert ward, bey dem sich der Schmerz noch nicht in den Rücken fest gesetzt hatte, war einige Hoffnung, die Krankheit bey ihrem Anfange zu brechen. Man verfuhr in dieser Absicht folgender maßen:

1. Wenn der Kranke Ekel hatte, und nur vor kurzem gegessen hatte, oder vor kurzem angesteckt worden war, gab man ihm ein Brechmittel, des Abends darauf ein Campherpulver, des Tages hernach Sel de Seignette, und den Abend wieder ein Campherpulver.
2. Hatte er keinen Ekel, konnte er kein Brechmittel brauchen, oder wußte er von keiner Ansteckung, so gab man ihm sogleich Sel de Seignette, den Abend Campherpulver, und eben so den folgenden Abend.

91. §.

Damit sich die Krankheit nicht immer mehr und mehr ausbreitete, gab man überall folgenden Rath:

1. Vermahnte man diejenigen, welche einen Kranken warteten, niemand anders zu ihm zu bringen, als wer bey ihm nothwendig war (6. §.).
2. Mußte man beständig in dem Zimmer Gefäße mit frischem Fichtenreiß darinnen stehen haben, welches mit Weinessige mußte gequetschet, und damit oft besprenget werden.
3. Niemals bey den Kranken den Speichel hinunter zu schlucken, sondern dieserwegen Myrrhen u. d. g. zu kauen.
4. Niemals bey den Kranken zu essen oder zu trinken.
5. Wenn

5. Wenn man von den Kranken weggegangen war, auch nicht zu essen oder zu trinken, bis man sich den Mund mit Wasser, Weinessig oder Wein ausgespület hatte.
6. Nicht in die Luft oder zu einem Kranken zu gehen, bis man etwas zu sich genommen hatte.
7. Zu Wartung der Kranken vornehmlich solche Leute zu wählen, die dieses Fieber schon gehabt hatten (8. §.).

92. §.

Dies ist die aufrichtige Geschichte von der Krankheit, welche erstlich in Finnland Ihro Kön. Majestät Armee niederrichtete, und nachgehends hier in Schweden unzählige Menschen tödtete. Sie ist nach richtigen, und vom Herrn Licentiat Gißler nebst mir mit Fleiß gehaltenen Tagebüchern aufgesetzt worden. In Sachen, auf welche sich unsere Kunst gründen soll, muß man sich nicht auf das Gedächtniß verlassen. Die Krankheit ist auch merkwürdig. Sie ist von einer besondern Art. Ueberdies schlug die Cur, die ich beschreiben habe, durch Gottes Gnade so wohl an, daß von mehr als 300 Studierenden, welche wir unter unsern Händen hatten, nur zweene mit Tode abgiengen.

Was für Schlüsse man mit Gewißheit daraus ziehen kann, werde ich ein andermal anzeigen.



II.

Versuch

wegen

Abwartung der Hopfenberge.

Von Nils Kyronius.

Da nichts auf der Erde mir lieber ist, als meinem Vaterlande und meinen wohlgesinnten und arbeit-samen Landsleuten zu dienen, so ist es ein Vergnügen für mich, ihnen etwas mitzutheilen, das ich selbst viele Jahre lang mit großem Nutzen versuchet habe. Es betrifft solches die Abwartung der Hopfenberge, und ich habe bey den meinigen hier zu Upsal den Nutzen davon empfunden. Ich sah mit Betrübniß jährlich, was die strenge Winterkälte meiner Nachbarn Hopfengärten für großen Schaden zufügte, und besonders den lest verflossenen kalten Winter; dagegen erfreute es mich, daß der meinige unbeschadet, und vor der Kälte versichert blieb. Ob sich also gleich ein allgemeiner Miswachs beym Hopfen ereignete, habe ich doch allezeit guten, und meistens gleichen Jahr-wuchs gehabt, den ich, nebst göttlichem Segen, vornehmlich folgender Abwartungsart zuschreibe.

Im Herbste habe ich nie die Fasern, oder das bey der Erndtezeit zurück gebliebene unnütze Gewächs (vannen, eller de quarblesne råfsnor) abgeschnitten; sondern sie allezeit bis folgendes Frühjahr unberührt gelassen, weil ich dadurch verhindert habe, daß Regen und Feuchtigkeit nicht in die hohlen Röhren und Stengel niederdringen konnten, wodurch nicht nur die Wurzeln verrotten, sondern auch, welches

ches das schlimmste ist, Frost und Kälte in die Röhren lassen, welche hinunter zur Wurzel gehen, davon solche verrotten und verfaulen, so daß die Wurzel gänzlich abstirbt, und die Grube leer und öde wird.

Im Frühjahr erwarte ich einen klaren und schönen Tag, dabey ich gerne sehe, daß es windig ist; da lasse ich durch meine Leute alle Hopfengruben öffnen, und nachdem ich alle weiße, und sogenannte Wasser- und Eissproßlinge (vatu ock isjokar) weggeschaffet, und den Wurzelklumpen von der anliegenden Erde ganz bloß und vollkommen rein gemacht habe, kehre oderbürste ich alle Wurzeln ganz rein mit einer dazu verfertigten gehörig steifen Bürste ab, oder, in Mangel derselben, bediene ich mich eines guten Astes oder Busches von Fichten, und wenn die Wurzeln von allem Schimmel sind gereinigt worden, der allezeit an den alten sitzt, und die selbst die jungen anstecken, lasse ich die Gruben und Wurzeln solchergestalt zween Tage offen stehen, damit sie vom Winde und von der Sonne ganz vollkommen ausgetrocknet werden; alsdenn füllet man sie mit guter Gartenerde, die mit Hünere- und wohl gebranntem Pferdemiste vermengt ist. Je einen größern Hügel man über der Grube von solcher Erde aufhäufet, desto besser habe ich solches befunden; denn wenn der Hügel hoch ist, und von der Sonne den Tag über wohl durchwärmet wird, befördert solches nicht nur einen starken Trieb, sondern hält auch die Kälte ab, die bey Nachte den Sproßlingen (jokarne) ihrem dadurch erhaltenen gleichen und treibenden Wachstume hinderlich wäre. Eine sehr merkliche Probe von dem Nutzen, welchen ich dieses Frühjahr davon erhalten habe, daß ich meine Hopfenhügel und Wurzeln habe öffnen und lüften lassen, ist folgendes: Bey meinem Garten auf dem Lande, den ich mir verwichenes Jahr gekauft habe, ist vordem ein guter Hopfengarten gewesen, aber seit einigen Jahren ward kein Hopfen, und da ich den Bauer befragte, wie er ihn abgewartet hätte, gab er der starken Kälte die Schuld, so daß die beyden letzten Jahre der

90 Von Abwartung der Hopfenberge.

Hopfengarten wie öde anzusehen war, als ob er gar nicht angebauet wäre. Ich nahm meinen ordentlichen Hopfengärtner im Frühjahre dahin, ließ alle Hügel nach meiner Gewohnheit und Art öffnen, und besand die Wurzeln von ganz dickem Moder gleichsam marmoriret, der so fest anhing, daß es davon recht übel roch; ich gestehe, daß sie unter allen, die ich bey einem sechzehnjährigen Hopfenbau gesehen hatte, die unreinsten waren. Ich ließ sie bis in den dritten Tag bloß und offen liegen, mittlerzeit war es gut Wetter, so daß der Schimmel wohl trocknete; nachgehends bürstete ich sie rein ab, schnitt alles aus, was ich verdorben besand, ließ die braune dickste Borke oder Haut mit einem Messer abschaben, das nur von Holze war, damit man desto bedachtsamer verfahren könnte; und da also die Gruben mit den Wurzeln und der Erde wohl getrocknet und abgewartet worden waren, auch über sie lange gebrannter und fein gesiebter Pferdemist hoch genug war aufgehäufet worden, habe ich, nebst meinen Nachbarn, mit Verwunderung gesehen und erfahren, daß dieser Hopfengarten nun so gutes Gewächs als einer von den besten verspricht.

Was die Hopfenstängel betrifft, so lasse ich allezeit die Stangen heraus ziehen, damit die Sonne die Gruben wohl durchwärmen kann. Einige preisen wol Spandünger (Spängödsel) zu den Hopfengärten an, aber ich habe verschiedene Jahre versuchet, daß die Wurzeln dadurch vermodern, da nichts giftiger für die Hopfenwurzeln ist, als Moder. Wenn man aber auf obenbeschriebene Art die Hopfengärten und Wurzeln vor Moder und Verrotten bewahret, so können sie nie absterben, sondern bleiben stark und steif, vertragen die Kälte, und bringen mit göttlichem Segen ihren guten und schönen Hopfen.



III.

Nachricht von einer Frau in der Stadt Albo, die dreyzehn Jahre hinter einander eine Frucht in ihrem Leibe getragen hat.

Eingegeben von
Herm. Dietr. Spöring.

Eine Frau, die Gott mit Leibesfrucht gesegnet hat, soll nach dem Gesetze, das der weiseste Schöpfer der Natur vorgeschrieben hat, ihre Frucht neun Monate lang bey sich tragen, welche Zeit über sie schwanger heißt. Dieses bezeuget die tägliche Erfahrung. Daß aber Mütter viele Jahre lang mit Angst und Schmerzen ihre Leibesfrüchte in sich tragen müssen, und zugleich selbst lebendige Gräber ihrer todten Früchte sind, ist eine seltsame Sache.

Der berühmte Geschichtschreiber Thuanus berichtet im 17 Buche seiner Geschichte: eine Frau, Namens Columba Carrii, in der Stadt Sens in Frankreich, habe eine Frucht 28 Jahre lang in der Mutter getragen. Sie war bis in ihr 38 Jahr ihres Alters nicht schwanger gewesen, hatte sich aber sonst wohl befunden. Damals merkte sie bey sich Zeichen einer Leibesfrucht, indem ihre monatliche Reinigung außen blieb, der Bauch zunahm, und sie die Bewegung der Frucht empfand. Da die Zeit kam, daß sie gebären sollte, bekam sie starke Geburtsschmerzen; aber
statt

statt der Frucht gieng sehr viel Wasser und geronnenes Geblüte von ihr. Die Wehen wurden gelinder, und sie fühlte wenig oder gar keine Bewegung der Frucht mehr. Nichts destoweniger mußte sie drey Jahre lang zu Bette liegen, und klagte über Härte, Geschwulst und Schmerzen im Unterleibe, auch über einen schweren Klumpen, der in ihr auf und nieder gieng, nachdem sie den Leib wendete. Und dieses fühlte sie, so lange sie lebte. Nach Ablauf 28 Jahre starb sie. Ihr Leib ward geöffnet, und da fand sich, daß die Bärmutter ganz runzlicht und so hart war, daß das Messer kaum durchdringen konnte. Sie wurde gleichwol geöffnet, und man zog die Frucht aus dem Leibe, die wie in Gips verwandelt war.

Man kann hiervon weiter nachlesen, was Joh. Albosius und Simon Provancher, welche beyde Arztnengelehrte in erwähneter Stadt waren, und sich bey der Oeffnung gegenwärtig befanden, davon aufgezeichnet haben. Imgleichen was Thomas Bartholin in seinen anatomischen Bemerkungen II. Hunderte, 100 Geschichte, nebst andern hiervon ausführlicher melden. Man vergleiche auch damit Boneti Sepulcretum anatomicum III B. 38 Abschn.

Man findet ebenfalls in den medicinischen Beobachtungen, daß 1661 in der Stadt Dol, in Frankreich, eine vollkommene Frucht nach der Mutter Tode aus ihrem Leichname ausgeschnitten worden, die 16 Jahre darinnen gewesen war. Es sind einige Schriften bey der dasigen hohen Schule diesermwegen heraus gekommen, und Arnold Senquerd hat auch etwas davon unter dem Titel: de Ostento Dolano ausgehen lassen.

Auch wird nicht unbekannt seyn, was man von der Frucht zu Pont à Mousson (foetu Mussipontano) in Lothringen angezeigt findet, die fast 30 Jahre lang in dem Leibe ihrer lebendigen Mutter eingeschlossen gewesen ist, bis man sie nach derselben Tode ausgeschnitten hat.

In den Schriften des großen Zergliederers Ruych finde ich ebenfalls Denkmale von einer seltsamen Begebenheit,
da

da nämlich von einer lebendigen Frau durch die Geburts-
glieder eine ganze Menge von Körpern und Gliedmaßen
vieler kleiner Früchte ist ausgetrieben worden, wovon man
seinen Thesaurum anatom. II. nachlesen kann. Wo sich
auch in der 1, 2, 3, 4, und 6 Zeichnung der 4 Platte die Abbil-
dungen davon finden.

Es ist ein besonderes Vergnügen für mich, daß ich
Gelegenheit bekommen habe, der königlichen Akademie der
Wissenschaften mit folgendem Berichte über eine, mit den
nur angeführten genau verwandte Begebenheit, mitzuthei-
len, die aber doch noch seltsamer ist. Sie hat sich hier in
Finnland unweit Åbo zugetragen, da eine Frau, welche
drenzehn Jahre lang ihre Frucht in ihrem Leibe gehabt hat,
von solcher, noch bey ihrem Leben, nach vorher gegangener
chirurgischer Operation, größtentheils durch die Kunst ist
befreyet worden, außer dem, was die Natur selbst durch
ihren eigenen Trieb und ihre Wirkung fortgetrieben hat.
Doch ehe ich zu solchem Berichte schreite, habe ich für nö-
thig befunden, der königl. Akademie der Wissenschaften zu
melden, wie ich Gelegenheit erhalten habe, von diesem
Vorfalle, der in seiner Art seines gleichen nicht hat, Nach-
richt zu bekommen.

Ich habe nicht eher, als gegen das Ende des 1741
Jahres erfahren, wie es mit dieser Frau, nach ihren dama-
ligen Umständen, beschaffen sey. Er wurde mir von dem
Regimentsfeldscheerer bey dem königl. äboischen Regiment zu
Fuße, Hn. Paul Müller, an den sie sich vom ersten An-
fange an gewandt hatte, gemeldet. Er verehrte mir die
drey kleinen Knochenstückchen, welche aus unserer unglück-
lichen Frauen Bauche durch ein kleines Geschwür mit aus-
gegangen waren, wovon bald weitläufiger soll geredet wer-
den. Die Frau hätte auch sicherlich von ihrer unglückli-
chen Frucht durch unsere Wundärzte können befreyet wer-
den, wenn sie Gelegenheit gehabt hätte; besonders zu der
Zeit, da die unglückseligen Kriegsunruhen hier alles in
Verwirrung setzten, und auch über dieses die Frau sich
außer-

außerhalb der Stadt aufhielt, und nicht allezeit zu finden war. Wir mußten uns das Frühjahr darauf 1742 nach Schweden begeben, aber die Frau blieb hier in Åbo zurück. Kurz vor meiner Abreise von Stockholm hörte ich erzählen, daß diese Frau von den da befindlichen russischen Aerzten und Wundärzten operiret worden sey, und man die zurück gebliebenen Theile ihrer versaulten Frucht glücklich aus ihr heraus gebracht habe.

Ich ließ derowegen, sogleich nach meiner Anherkunft, mir sehr angelegen seyn, mich nach dem ganzen Zusammenhange dieser so seltsamen Sache zu erkundigen. In dieser Absicht ließ ich gleich nach der Frau fragen, und sie nebst ihrem Manne zu mir kommen, die zuvor niemals bey mir gewesen waren, sondern iso das erstemal in mein Haus kamen, da ich denn durch viele, nicht ein- sondern mehrmal angestellte Fragen, und ihrer reinen und fertigen Antwort, von der Wahrheit der Sache bin überzeuget worden, zu deren Bestärkung übergebe ich der königl. Akademie der Wissenschaften nachfolgenden

Bericht:

Des abgedankten Soldatens, beyhm Åbolehns Regimente zu Fuße, Jöran Höfs Ehefrau, Walborg Johannis Tochter, iso 47 Jahre alt, ist von frischen und gesunden Aeltern gezeuget worden, auch in ihrer Jugend von besonderen Krankheiten befrehet gewesen. Im 17 Jahre ihres Alters hat sie die ersten Merckmaale ihrer monatlichen Reinigung gehabt, welche ihren richtigen und ordentlichen Gang gehalten hat, und jeden Monat, nach dem gewöhnlichen Geseze der Natur, gekommen ist. Im Jahre 1725 ward sie verheirathet. Sie brachte nach der Zeit zwey Kinder zur Welt, und ihre Niederkunft war beyde mal glücklich.

Im Jahre 1730 um Simonis Judä Zeit, empfand sie daß sie wieder schwanger wäre, und sing nach der Zeit an über Unruhe im Leibe, Spannen im Bauche, Ekel, u. d. g.

zu klagen, so, daß sie manchmal zu zwey bis drey Wochen im Bette bleiben mußte, alsdenn mit schwachen Kräften wieder herum gieng, und von neuem krank ward. Ihre Plagen nöthigten sie, bey ihren Nachbarinnen Hülfe zu suchen. Diese säumeten nicht, sie nach der alten abscheulichen Gewohnheit in eine Badstube zu führen, wo sie sich mußte baden, und nach ihrem Ausdrücke streichen (strykas) lassen, weil sie vorgaben, die Mutter sey in ihr los, welche durch dieses verdammte Streichen sollte wieder in ihre vorige Stelle gebracht werden. Man badete und strich sie also, aber sehr unglücklich, weil sie sich nach dem ungemeyn übel befand. Der alten Betteln hartes Verfahren hat ohne Zweifel eine schwere und gewaltsame Wirkung bey der armen unschuldigen Frucht und dem elenden Leibe der Frau gehabt. Sie ward erbärmlich krank.

Im Jahre 1731, um die Zeit des Wintermarktes, die bey uns hier den 29 Jenner einfällt, sprang die Blase, in welcher die Frucht lag, daß eine große Menge Wassers von ihr gieng, und darunter auch ein Stück von der Blase selbst mit folgte. Eben das Jahr um Ostern fühlte sie der Frucht Bewegung, und daß solche lebte. Sie befand sich darauf besser, gieng herum und verrichtete ihre Geschäfte in der Haushaltung. Um Pfingsten war sie so frisch, daß sie bey einem Gastgebothe seyn konnte, aber sie ward dabey von einem unvernünftigen Mitgaste, männlichen Geschlechtes, heftig erschreckt, und bey dieser Bewegung empfand sie, daß ihr gleichsam ein Schmerz (ilning) queer durch den Unterleib gieng. Ueber dieses hatte sie sich ein ander mal eine schwere Verletzung zugezogen, da sie eine Spülgelte hatte über eine hohe Schwelle heben sollen, woben sie sich mit dem Bauche harte an die Spülgelte gestoßen hatte, so daß sie gleich darauf mit großer Beschwerung, Schmerzen und Brennen zu Bette liegen müssen. Sie meldete auch, daß sie sich verschiedene mal verhoben hätte.

Der Bauch nahm mittlerzeit immer zu. Die Zeit nahte heran, da sie die Frucht zur Welt bringen sollte, und
dieses

dieses war nach ihrer gewissen Rechnung um Bartholomäi (Vertilsmässan). Sie mußte erstaunliche Schmerzen empfinden, welche doch nicht niederwärts trieben, sondern sich mit unbeschreiblicher Heftigkeit gleich über dem Bauche hielten, so daß es ihr nicht anders war, als würde sie mit einem Messer, oder mit einer Säge, von einer Seite des Bauches zu der andern quer durchschnitten. Nachgehends bekam sie so heftige Blutstürzungen durch die Geburtsglieder, daß man hätte meinen sollen, ihr Blut gieng alle dahinaus. Der Bauch nahm ab, und ward etwas flacher, aber ihre Brust fing an zu schwellen, und Milch in solcher Menge von sich zu geben, daß selbige wenigstens für zwei Kinder würde zugereicht haben; und damit war diese betrübte Niederkunft aus. Unsere arme Frau ward einige Zeit darauf so krank, daß man nichts anders vermuthen konnte, als daß sie sterben würde, und so lag sie zehn Monate lang zu Bette, unter welcher Zeit sie sowol als nachgehends keine Bewegung mehr von ihrer Frucht fühlte, nur daß sie zu verschiedenen malen Blutstürzungen durch die Geburtsglieder hatte, die bald heftiger bald gelinder waren, welches alles damit überein stimmte, daß sie sich noch auf einige Art versehen konnte. Sie brauchte deswegen, was ihr vorgeschrieben ward, die Blutstürzung legte sich, aber ihr Bauch fing von neuem an zuzunehmen, so daß sich ihre Freunde nicht anders vorstellen konnten, als sie würde nun von neuem und in der That niederkommen. Aber es hemmte sich eben so wie zuvor. Denn wie eine Menge gesammeltes Geblüte fortgegangen war, gieng es wieder vorüber. Die Blutstürzungen wurden endlich nach und nach schwächer, aber der Bauch nahm dagegen zu, und ward so hoch, als er bey schwangern Weibern zu seyn pflaget, und dabey blieb es auch so viel folgende Jahre.

Die Jahre über, da sie solchergestalt auf schwerem Fuße gieng, hatte sie ihre monatliche Reinigung, doch ganz ordentlich, doch so sparsam, daß es gleichsam nur eine Anzeigung davon war. Was von ihr gieng, war nur ein Blutwasser. Dieses dauerte zehn Jahre lang, unter welcher

welcher Zeit sie in ihrem Bauche einen schweren Klumpen fühlte, der sich auf und nieder wälzte, nachdem sie den Leib wandte.

Im Jahre 1741 im Herbstmonate, bemerkte sie, daß ein kleiner Hübel, so groß als eine Erbse, oder eine Bohne, aus dem Bauche heraus wuchs, der Ort war eine Handbreit unter dem Nabel auf der linken Seite. Dieses fing an ihr weh zu thun, und so viel Schmerzen zu verursachen, daß sie nicht wußte, was sie anfangen sollte. Sie merkte, daß ein Geschwür daraus werden würde, und brauchte dabey, was sie für dienlich hielt, solches zur Reife zu bringen. Die Geschwulst nahm immer mehr und mehr zu, und wie man glaubte, daß sie reif wäre, öffnete man ihr solche mit einer Pfrieme. Da rann ein gelbes Wasser heraus, und nachgehends etwas Eiter, mit dem Eiter aber kamen eine Menge kleiner vermoderter Knöchelchen, die wie Gries (Gryn) aussahen, aus der Oeffnung hervor. Desgleichen kamen ein andermal drey kleine Knochenstückchen heraus, die ich vom Regimentsfeldscherer, Herrn Müller, vorerzähltermassen bekommen habe. Ich habe sie in ihrer natürlichen Größe abgezeichnet, wie ich sie auch hier der königlichen Akademie der Wissenschaften zu übersenden die Ehre habe, damit sie in derselben Vorrathe als ein Denkmaal eines ganz besondern Vorfalles aufbehalten werde, dessen gleichen ich mich nie erinnere in medicinischen Schriften gelesen zu haben. S. III Taf. 1 Fig. a b c.

Unsere arme Frau beklagte sich immerfort über ihre Beschwerden, glaubte aber gleichwol einige Linderung erhalten zu haben, nachdem die Geschwulst geöffnet war, welche täglich Materie und einen Haufen kleine verrottete Knochen von sich gab. In solchem Zustande blieb sie hier im Ubo zurück, da ich 1742 im Frühjahre mich nebst vielen andern nach Schweden begeben mußte. Nachdem die kaiserlich-rußische Generalität hier zu Ubo angelangt war, ward es bekannt, daß eine Frau da zu finden wäre, die so lange Zeit wäre schwanger gegangen, und nur vor kurzem

einige Knochen durch ein Geschwür in ihrem Bauche von sich gegeben hatte. Weil nun ihre Plagen täglich zunahmen, wandte sie sich an den Feldmedicus bey der kaiserl. russischen Armee, unter Ihro Excellenz des Herrn General Reichs Commando, Herrn Doctor Mounsen, der zugleich mit dem Regimentsfeldscherer bey den königlichen Leibdragonern, Herrn Geitel, in einer glücklichen Stunde über sich nahm, diese Frau von ihrer elenden Frucht durch chirurgische Operation zu befreien. Der Tag zur Ausführung ward angesetzt, und nach dienlichen Vorstellungen bey der Kranken, auch gehörig angestellten Vorbereitungen, fing Herr Geitel die Arbeit an. Er schnitt durch das Geschwür selbst bey dem weißen Striche (*linea alba*) (2 Fig. b, c,) hinunter, da eine Menge Blut heraus lief, welches unbeschreiblich stank, daß der Gestank sowol für die Kranke selbst, als für diejenigen, welche mit ihr zu thun hatten, fast unleidlich war. Bey dieser Gelegenheit bekam man einige Knochen von einem Arme heraus, welche noch Fleisch und Sehnen um sich hatten. Desgleichen wurden diesesmal auch einige andere Knochen heraus gezogen. Mittlerweile wartete man die Wunde aufs beste ab, und hielt sie offen. Aber die Frau konnte das viele Brennen, und den Schmerzen, den sie in der Wunde, wegen dessen, was man hinein gethan hatte, empfand, nicht ausstehen, ward daher ungeduldig, und wollte nicht mehr mit sich handthieren lassen.

Im Hornung 1743, da ihre Plage ganz unerträglich werden wollte, faßte sie Muth, und begehrte zum andern mal aufgeschnitten zu werden, es möchte nun, sagte sie, zum Leben oder zum Tode seyn. Man that solches, und verrichtete den Schnitt unter dem Nabel längst dem weißen Striche hinunter (siehe 2 Fig. d, c). Da nun die Deffnung so groß war, daß man in die Höhlung selbst kommen konnte, in welcher die Frucht lag, so brachte man Kopf und Leib nebst den andern Knochen auf die gehörige Art heraus. Unter der Arbeit selbst, war dem Wundarzte eine Menge Fett

Jetzt am meisten beschwerlich, das sich durch die Deffnung heraus drängen wollte. Es wird ohne Zweifel das Mes (Omentum) gewesen seyn. Einige Tage, nachdem die Knochen der Frucht glücklich heraus gebracht waren, ereignete sich bey der Frau eine Begebenheit, die sehr merkwürdig ist, und nicht muß vergessen werden.

Die Brust der Frau fing an zu schwellen, und so viel Milch von sich zu geben, daß alle Menschen, welche sie in diesen Umständen gesehen, sich darüber höchstens verwundert haben.

Nun konnte es bey Handthierung der Wunde, und bey dem Ausziehen so vieler Knochen, man mochte auch damit noch so vorsichtig umgehen, doch vielleicht geschehen seyn, daß irgendwo einige Beschädigung war verursacht worden; daher man sich nicht zu verwundern hatte, daß die Entzündung heftiger ward, welche dabey auch einige Zeichen von einem bevorstehenden kalten Brande zu geben schienen. Man kam solchem auf alle mögliche Art, durch Umschläge vom Weine, zuvor. Der Frau ihr Mann, welcher in seiner Jugend bey einem Feldscheerer gedienet hatte, gieng, ohne daß er jemanden etwas sagete, fort, sich Wein (Bindrank) zu holen. Er kochte solchen, tauchte Lappen hinein, und legte sie seiner Frau über den ganzen Unterleib, damit fuhr er vier bis fünfmal hinter einander fort, und zwar bald einmal nach dem andern, wovon er gute Wirkung spürte. Er richtete auch eine kleine messingene Zange zu, womit er ihr an einem Abende von 22 kleinen Knochenstückchen half, die er sammlete, und dem Doctor Mounsey brachte, welcher auch sogleich zur Frau gieng, und ihr durch dienliche äußerliche Arzneymittel so wohl zu rechte half, daß sie nachgehends immer besser und besser ward.

Ihren isigen Zustand betreffend: so sieht sie frisch und munter aus, und kann einigermaßen ihre Haushaltungsgeschäfte abwarten. Der Einschnitt, d, c, 2 Fig. ward auch geheilet, aber bey c machte die Natur selbst eine Deffnung, so groß als eine kleine Erbse, welche Deffnung bald zusam-

men, bald wieder von einander gieng, und einige Materie oder Feuchtigkeit, nebst kleinen Knochenbröckelchen, von sich gab, wovon ich igo die Ehre habe, der königl. Akademie der Wissenschaften zwey Stücke zu senden, um solche nebst den andern zu verwahren. Von dieser kleinen Deffnung hat die Frau noch einigen Verdruß, besonders, wenn sie etwas schweres heben soll, da ihr, wie sie saget, die Därme sich dahin zu drängen schienen, daher sie auch beständig ein gutes Band darum tragen muß. Wenn diese kleine Wunde zusammen gehen will, befindet sie sich sogleich schlimmer, besonders bey warmer Witterung, zum Beweise, daß noch etwas zurück ist, wovon ihre gute und starke Natur uns künftig mehr Erläuterung geben wird.

Sonst habe ich dieser Frauen Bauch genau betrachtet, und folgende Umstände befunden:

1. Hatte das Aeußere des Bauches sein natürliches Ansehen, die Stellen ausgenommen, da sie war aufgeschnitten worden.
2. Vier Finger breit unter dem Nabel linker Hand, zeigte sich noch die Narbe von der Geschwulst, welche sie 1741 im Herbstmonate bekommen hatte.
3. Unter dieser Narbe fand ich eine andere lange Narbe, die schief bey dem weißen Striche hinunter nach der rechten Hand gieng, und da war eine Deffnung, welche Materie von sich gab.
4. Fast senkrecht unter dieser Deffnung (3) gieng eine andere Narbe nach oben zu bis an die Höhe der Narbe (2).
5. Zwischen beyden Narben (3. 4.) war außen am Bauche wie eine kleine Vertiefung, und wenn man den Finger hinein setzte, und darauf drückte, gieng der Finger, wofern nur einige Kraft angewandt wurde, bis ans zwente Glied

Glied hinein, als ob man den Finger in ein weiches Polster gesteckt hätte, und da hörte man einen kurrenden Wind in den Gedärmen. Ebenfalls fühlte es sich, wenn man den Finger von einer Seite zur andern und rund herum führte, vornen im Bauche wie ein harter Ring an. Auf beyden Seiten dieser Einschnittsnarbe war eine weiche Geschwulst, so groß als ein mittelmäßiger Apfel, welche sich wie ein aufgeblasener Darm anfühlte, wenn man mit den Fingern darauf griff.

6. Wo beyde Einschnitte (3. 4.) unten zusammen kamen, war eine Oeffnung (3) ungefähr so groß als eine kleine Erbse, aus welcher eine Materie, mit ein wenig Blutwasser floß.

7. Ich brachte in diese Oeffnung erstlich eine Sonde von Silber mit einem Knopfe an ihrem Ende, und nachgehends eine von Wachs, beyde giengen zwen Finger tief in den Bauch. Wenn man an sie roch, merkte man keinen besondern Gestank.

III Taf. 2 Fig. a. Der Nabel.

b. Die Narbe von der Geschwulst, die sie 1741 im Herbstmonate bekam.

b c. Der erste Einschnitt 1742 im Herbst.

c d. Der zweyte 1743 im Hornung.

e. Die Oeffnung, in welche die Sonden 7 N. gebracht worden.

e e. Weiche Geschwulst, so groß als ein mittelmäßiger Apfel.

f. Hier war das Aeußere des Bauches etwas vertieft.

Vorhergehender Bericht hat nicht nur für sich selbst, wegen dessenigen, von dem er herkömmt,

102 Nachricht von einer drenzehnjährigen ic.

Glauben genug, sondern die königliche Akademie hat auch Gelegenheit gehabt, seine Wahrheit zu bestätigen, da diese Frau selbst, von der hier die Rede ist, sich ohnlängst hier in Stockholm befunden hat, ihres Elendes und Armuths wegen einige Hülfe zu suchen. Da die königliche Akademie ihr auch allen möglichen Beystand geleistet hat.

Bey dieser Gelegenheit hat also auch die königliche Akademie diese Frau genau betrachtet und befragen lassen, man befand auch, daß sie von ganz gutem Verstande war, und von allem, was sie gefragt ward, gehörige Nachricht zu geben wußte.

Und wie man alle Umstände so befunden hat, wie sie in dieser Erzählung angegeben sind, so hat man nicht unterlassen können, solches hier zu Herrn Spörings verdientem Lobe und zur Bestärkung der Wahrheit zu melden.



IV.

Versuch eines künstlichen Nordlichtes,

von dem verstorbenen Staatsrathe

Samuel von Triewald

erfunden.

Dieser Versuch wird folgender Gestalt gemacht, wie die
3. Fig. der III. Tafel vor Augen stellt.

San läßt den Sonnenstrahl O durch eine Oeffnung, die so groß als eine große Erbse ist, in ein verfinstertes Zimmer, und läßt solchen auf ein Prisma P fallen, aber dergestalt, daß der Strahl, wenn er aus dem Prisma heraus geht, wagrecht an das Glas hinstreicht. Dieses Glas steht ungefähr eine Elle weit vom Prisma, und ist so weit voll gemeinen Kornbranntwein, daß der farbichte Sonnenstrahl, der solchergestalt mit der Oberfläche des Branntweins im Glase C parallel geht, von dar auf eine weiße Tafel T fällt, die 5 Fuß ins Gevierte hat; da wird man mit Bewunderung an der Tafel einen so natürlichen Nordschein sehen, daß nichts solchem ähnlicher seyn kann, und da die Oberfläche des Branntweins bald von dem gefärbten Sonnenstrahle erwärmet wird, und folglich ausdunstet, so wird man auch bewundernswürdige Bewegungen an der Tafel wahrnehmen, auf der plötzlich blizende Strahlen hervor schießen, und sich nachgehends in gefärbte Wolken verwandeln, die ihre Stellen gegen einander auf unendliche

104 Von einem künstlichen Nordlichte.

Art verändern, kurz, man sieht alle Erscheinungen, die nur ein natürlicher Nordschein zeigt, und mit eben so vielen Veränderungen.

Diese unzähligen Veränderungen, und daß es, eben wie das natürliche Nordlicht, nicht einmal wie das andere beschaffen ist, fließen theils aus größerer oder geringerer Wärme der Sonnenstrahlen her, die eine stärkere oder schwächere Ausdünstung bey dem Brannteweine verursachen, theils auch von derselben Bewegung, da sie mit der Sonne fortrücken, und bald über bald unter die Fläche der Feuchtigkeit fallen, diese beständige Veränderung machet, daß man es niemals überdrüssig wird, wie lange man auch diesen Versuch mit ansieht, welcher außer diesem einer von den schönsten ist, die man in verfinsterten Zimmern anstellen kann *.

* Aber zur Erklärung des natürlichen Nordlichtes scheint dieser Versuch eben nicht viel beyzutragen. K.



V. Sibe

V.

Siberischer Buchweizen,

von

Carl Linnäus

vorgestellet.

Buchweizen, Fago-Pyrum, Fago-Triticum, wird von der Gestalt seines Saamens so genannt, der den Bucheckern gleicht, wie derselben Geschmack und Nutzen dem Weizen ähnlich ist. Diesen Namen hat er behalten, bis ich ihn Helxine genannt habe.

Vor ein paar hundert Jahren waren die Kräuterkenner beschäftigt, auszumachen, unter was für einem Namen der Buchweizen von den Alten sey erwähnt worden, da einige ihn für Theophrasts Erysimum, andere für Barrons Ocymum, andere für der Alten Panicum, oder auch Sesanum hielten. Dieß war alles vergebene Arbeit, weil der Buchweizen erstlich vor 300 bis 400 Jahren nach Europa gekommen ist, indem Ruellius deutlich weist, daß zu seiner Vorältern Zeiten nicht weit zurück, ihr Buchweizen (aus Africa) durch die Turkey und Griechenland in Italien und so weiter gekommen ist, da man es erstlich Frumentum Saracenicum, oder türkisches Korn genannt hat, welchen Namen man nachgehends dem indianischen Weizen zueignete, obwol nie Mays in der Turkey gewesen ist, ehe ihn die Türken von den Europäern erhalten haben. Dieß alles lehret uns nur, daß unser Buchweizen aus wärmern Ländern nach Europa gekommen ist.

Die Art dieses Kornes ist seltsam und wunderbar, weil Buchweizen kein Gras ist, wie alles andere Korn, sondern eine vollkommene Pflanze. Er wächst geschwinde, wird

G 5

geschwinde

geschwinde reif, verwelket geschwinde, verlangt Regen, und verdirbt bald von der geringsten Kälte, weil sein Stengel und seine Blätter ganz locker und voller Saft sind, und die Pflanze selbst aus einer warmen Gegend kömmt.

Was dem Buchweizen vor allem andern Korne den Vorzug giebt, ist erstlich dieses, daß er in sandigtem Erdreiche wächst, wo sonst kein Korn fortkömmt. Nachgehends, daß er den Acker nicht auszehret, sondern nach einhelligem Berichte des Landmannes dünget, und endlich ist Buchweizen das Korn, das nun in den Jahren, da es nicht erfriert, den allerstärksten Nutzen bringt, wie die Landleute in den schonischen Ebenen durchgehends bestätigen.

Des Buchweizens Nutzen ist so allgemein bekannt, daß ich solchen den meisten meiner Landleute nicht lehren darf, doch will ich der Nordländer wegen um Erlaubniß bitten, nur ein paar Worte davon zu sagen.

Das Stroh des reifen Buchweizens taugt nicht viel, und das Vieh will es kaum kosten. Nur die Schafe verzehren die Blätter; wenn aber das Gewächse noch grün und voller Saftes ist, wird es von dem Viehe gern gefressen, daher der Buchweizen in Italien und andern warmen Ländern, wieder um den Herbst auf die Aecker gesäet wird, da man ihn denn zum Futter für das Vieh zuerst im Sommer einerndet, weil er geschwinde wächst, und das Vieh geschwinde davon fett wird.

Buchweizengrütze wird verfertiget, wenn der Saame ausgedroschen und von den Hülsen abgesondert ist, wozu man Handmühlen brauchet. Dieser Grütze nähret Menschen und alles Vieh recht sehr wohl. Die Landleute in den schonischen Ebenen, welche die meisten Abende Buchweizen essen, werden davon dick und fett; Linder werden von Buchweizen bald fett, und in der Schweiz mästet man die Schweine mit diesem Weizen. Dieses Gemüse verstopfet gar nicht, deswegen sollten es die Aerzte alten Leuten rathen, die mehrentheils verstopften Leib haben, des Abends davon zu essen; vornehmlich, weil es den Magen gar nicht beschweret,

ret, sondern sogar denen, die einen schwachen Magen haben, anzupreisen ist. Dieses Buchweizengemüse kühlet, daher auch die Holländer bey hitzigen Fiebern eine Suppe von Buchweizenmehle und Buttermilch oder Wasser kochen, welche mit großem Nutzen getrunken wird. Wenn der Brei warm auf schwangerer Weiber geschwollene Brüste geleyet wird, ist er auch sehr nützlich. Man kann Brodt daraus backen, welches ganz gut, und besser, als Kornbrodt schmeckt, nur daß es etwas schwarz aussieht. Lobel saget, er habe Bier aus Buchweizen gesehen, das süßer, aber röther, als von einigem andern Korne gewesen wäre.

Die Kleyen des Buchweizens werden in Holland und anderswo oben auf dem Fäselwerke des Daches und zwischen dem Fäselwerke der Wände bey Gewächshäusern gebrauchet, die Feuchtigkeit abzuhalten; man verwahret auch in diesen Kleyen den Winter über Wurzeln, damit keine schädliche Feuchtigkeit zu solchen kommen kann. Mit diesen Kleyen wärmen einige die Backöfen aus, löschen solche sogleich aus, und brauchen sie in Stuben, weil sie die Wärme lange behalten.

Solchergestalt hat der Buchweize seinen großen Nutzen, und man würde ihn mit vielem Vortheile anderswo als in Schonen einführen können, wenn er nur unsere Landesgegend besser vertrüge, und nicht von einer einzigen kalten Nacht völlig hingerichtet würde.

* * * * *

Im Jahre 1737 bekam ich vom Botanico Herber in Rußland, Saamen für den cliffortischen Garten in Holland, die alle aus Siberien gekommen waren, unter diesen befand sich auch eine Art Buchweizen mit Zacken an den Ecken, welcher in dem Garten aufkam, und dem gemeinen Buchweizen an Stamm und Blatte völlig ähnlich war, daß ich es nur für eine Varietät von dem vorigen Buchweizen hielt, deswegen ich auch eine Erinnerung in der Beschreibung des cliffortischen Gartens that, die damals gleich unter der Presse war.

1739 gab der Lehrer der Kräuterkennntniß zu Petersburg, Ammann, sein Buch von den seltenen Gewächsen des russischen Reiches heraus, und da nennet er auf der 168 Seite *Fagopyrum erectum fructu aspero*, dessen Saamen der aufmerksame Herr D. Gmelin aus Siberien geschicket hatte. Dieses ist mit demjenigen völlig einerley, das mir für den clifortischen Garten war gesandt worden.

1743 hat Herr Haller eben dieses Gewächse in seinem akademischen Garten zu Göttingen erwähnt, da es auf der 5 S. *Fago-Pyrum erectum fructu ex calice eminente serrato* heißt.

1744, oder im izigen Frühjahre, sandte der Hofgerichtsrath, Freyherr Sten Bielke, verschiedene siberische Saamen von Petersburg, die ich im Garten der upsalischen hohen Schule aufgebracht habe, und darunter befand sich auch erwähntes Gewächse, welches ich siberischen Buchweizen nenne.

Die Abzeichnung dieses Buchweizens sende ich hier der kön. Akademie, der sie noch nie ist bekannt gemacht worden, und also wohl verdienet, daß man sie in ihrer natürlichen Größe in die Abhandlungen der Akademie einrücke. Siehe die IV. Tafel.

Die Aehnlichkeit mit dem gemeinen Buchweizen an Wurzel, Stengel, Aesten, Blättern, ist so groß, daß man bald eine Art für die andere nehmen kann. Die Wurzel vergeht jährlich mit dem Stengel, der Stengel ist 1 bis $1\frac{1}{2}$ Elle hoch, das Blatt herzförmig mit spizigen Ecken, und grün, mit dem Theile, wo es an seinem Stengel hängt, (nasle) roth.

Der Stiel des Blattes ist roth, und länger, als das Blatt selbst, an den Enden der Zweige und Aestchen sitzen Büsche von Blumen und Saamen, die sich an allen Aesten befinden.

Der Unterschied zwischen dem siberischen Buchweizen und dem gemeinen kommt auf folgendes an: Erstlich, daß der gemeine große, weiße, stumpfe, (trubbuga) ausgehöhlte Blumen



Puschel sc. L. ipr.

Blut
kleine
mens
aber
ken e
viel f
geme
Groß
beße

ist fi
fort
roer
mar
mei
rou
unt
M
de
sch
fen
sch
les
fal
fo
fo
2
m
a
E
n

Blumen hat, aber dieser siberische hat grüne, flache und $\frac{2}{3}$ kleinere Blumen. Nachgehends sind die Ecken des Saamens an dem gemeinen Buchweizen ganz eben und glatt, aber an diesem siberischen hat jede Kante zwei stumpfe Spitzen oder Zähne. Endlich giebt der siberische Buchweizen viel häufiger und 2 oder $1\frac{1}{2}$ mal so viel Saamen, als der gemeine. Sonst sind Kraft, Geschmack, Nutzen und Größe der Saamen völlig einerley, daß keine Art weder für besser noch für schlimmer als die andere kann gehalten werden.

Die vornehmste Absicht bey dieser meiner Anmerkung ist folgende: Alle siberischen Gewächse kommen bey uns wohl fort, halten unsern Winter aus, und wachsen wie Unkraut, wenn sie einmal in unsere Gärten gekommen sind. Nun säete man im Frühjahre diesen siberischen und den gemeinen Buchweizen zugleich in den Garten der hohen Schule, beyde wuchsen zu $1\frac{1}{2}$ bis 2 Viertel hoch, aber der kalte Wind und die Frostnächte, welche etliche Tage anhielten, wie der May zu Ende gieng, verderbten gleich in der ersten Nacht den gemeinen Buchweizen völlig, dagegen an dem siberischen, der gleich dabey stand, und viele Nächte durch diesen Anfällen ausgesetzt war, nicht das geringste Blatt beschädiget ward, sondern mit allen seinen Theilen unverletzt blieb. Da also der siberische Buchweizen aus einem kalten Lande, hingegen der schonische aus einem wärmern kommt, so rathe ich meinen Landsleuten, sich den siberischen zu verschaffen, und auf ihr Feld zu säen, da der Buchweizen das nützlichste Korn ist, sofern er nicht erfriert, und der siberische Buchweizen diese Probe ausgehalten hat, auch über dieses reichere Frucht trägt. Die Zeit wird in Schweden kommen, da die nordländischen Aecker von Buchweizen grün sehen werden, wie die Ebenen in Schonen, von dem gemeinen Buchweizen iso weiß sehen. Dieses wird den Einwohnern größern Vortheil bringen, als ich hier voraus erzählen will.





VI.

Von einem neuerfundenen Hügelpfluge.

Durch

Johann Brauner.

Jedem Hauswirth ist bekannt, wie viel Wiesen sowol in Upland, als anderswo, mit Hügeln bedeckt sind, wovon die Schnitter den Verdruß haben, daß sie entweder die Hälfte von dem Grase zurücke lassen müssen, oder mit der Sense so genau an den Hügeln hinstreichen, daß die Wurzeln mit folgen, wodurch die Schärfe beschädiget wird.

Da dieses nun sie in ihrer Arbeit unglaublich hindert, so habe ich, nach einigen vorher gegangenen Versuchen, einen Hügelpflug eingerichtet, der mir nach Wunsche gelungen ist.

Ich hatte auf einer Wiese zweyerley Arten Hügel, die eine auf trockenem Erdreiche (hårdvall), das aus lockern mit Gartenerde vermengtem Thone besteht, worauf kein Gras wächst; die andere Art tiefer nach dem Seestrande zu, auf ziemlich festem Boden, der doch das Frühjahr und den Herbst mit Wasser bedeckt ist. Diese Hügel, von denen ich einige zur Probe abschneiden ließ, bestunden nur aus starken Graswurzeln bis an den Boden, und nur sehr wenig Erde dazwischen, auch so dichte, daß sie inwendig ganz weiß aussahen. Einige waren eine Elle hoch. Im Anfange, so lange die Pflugscharre noch scharf war, ließen sie sich ziemlich zerschneiden, aber wie sie noch sehr viel
Gras

HR

E

Von einem neuerfundenen Hügelpfluge. III

Gras gaben, und dichte beysammen stunden, so ließ ich sie, und nahm die ersten weg, die ich in Haufen sammlete, und das Jahr darauf auf den Acker führete. In deren Stelle säete ich im Herbst Kleesaamen, von welchem nicht viel mehr als die Hälfte aufgieng, aber was ich benzeiten im Frühjahr niederrechen ließ, gerieth ganz wohl, ohne die geringste Düngung. Ich säete eben dasselbige mal über die ganze Wiese in das Graserdreich fünf Tonnen, die ich von den Kindern im Kirchspiele auf den Reenen hatte sammeln lassen, und habe nun nach zwey Jahren einen doppelten Zuwachs an der Zahl der Lasten gefunden.

Eine andere Wiese gleich daran, die sehr tief lag, und solchergestalt nicht eher, als mit dem Ablaufe des Heumonats, trocken werden konnte, war ganz voll starker mit Moos überwachsener Hügel, sechs bis zehn Viertel im Durchmesser, aber nicht über eine halbe Elle hoch. Auf dieser wuchs sehr wenig Stroh, deswegen ich sie mit dem Hügelpfluge wegnehmen ließ. Ein paar Pferde zogen ihn an diesem Orte sehr leichte, und ich ließ längst der Wiese hin, und wieder zurück pflügen, wie auf einem Acker. Wo die Pflugscharre nicht mehr als den halben Hügel im Hinwege abschneiden konnte, nahm sie die andere Hälfte im Rückwege mit; und die Erde ward so glatt, als ob sie gehobelt wäre, ohne daß der Wiesenboden dazwischen auf einige Art wäre beschädiget worden. Ich säete nachdem mit gutem Vortheile hinein.

Der Pflug ist eben so gemacht, wie andere, und besteht der Unterschied hauptsächlich in der Verhältniß der Theile, daß nämlich das Haupt des Pfluges zwischen g h länger, und der Schnabel kürzer als gewöhnlich ist, so daß die Pflugscharre a b c durch die Säule in g bis nach f auf dem Haupte des Pfluges steigt, da es denn nach der Dicke des Eisens nieder fällt, und auf beyden Seiten nieder gekrümmt wird, daß die Pflugscharre mit dem Haupte parallel steht.

Der

112 Von einem neuerfundenen Hügelpfluge.

Der Grengel i k ist in die hintere Säule o etwas höher eingezapft, als sonst zu geschehen pfleget, welches die Arbeit den Pferden ungemein erleichtert.

Der Tragsparren l n ist in n gekrümmt, damit der Pflug leichter kann gehoben werden.

Das Holz e (lättbroen), durch welches der Riegel m g geht, dienet den Krengel zu erheben oder zu erniedrigen, nachdem man einen Nagel steckt.

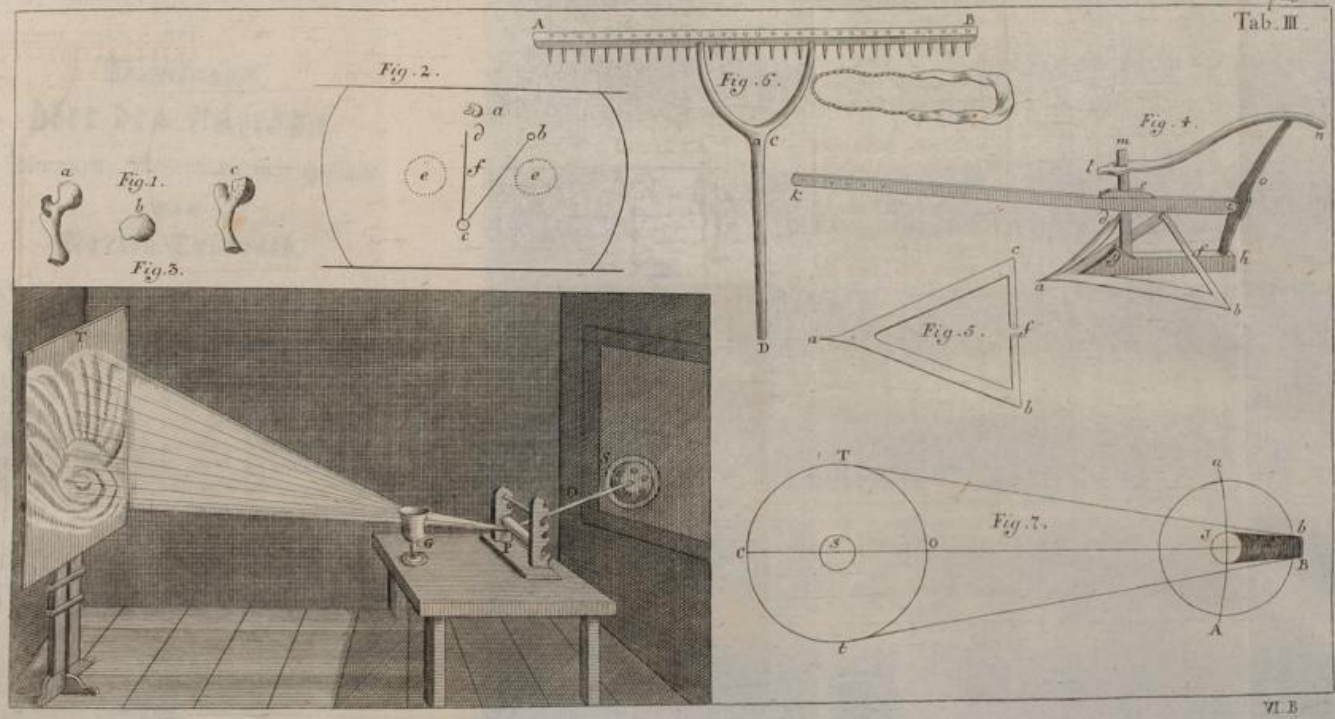
An der Pflugscharre a b c ist die Schärfe etwas nieder gebogen, damit sie nicht über sich schneidet, und solcherge-
stalt den Pflug während den Ackerns erhebt.

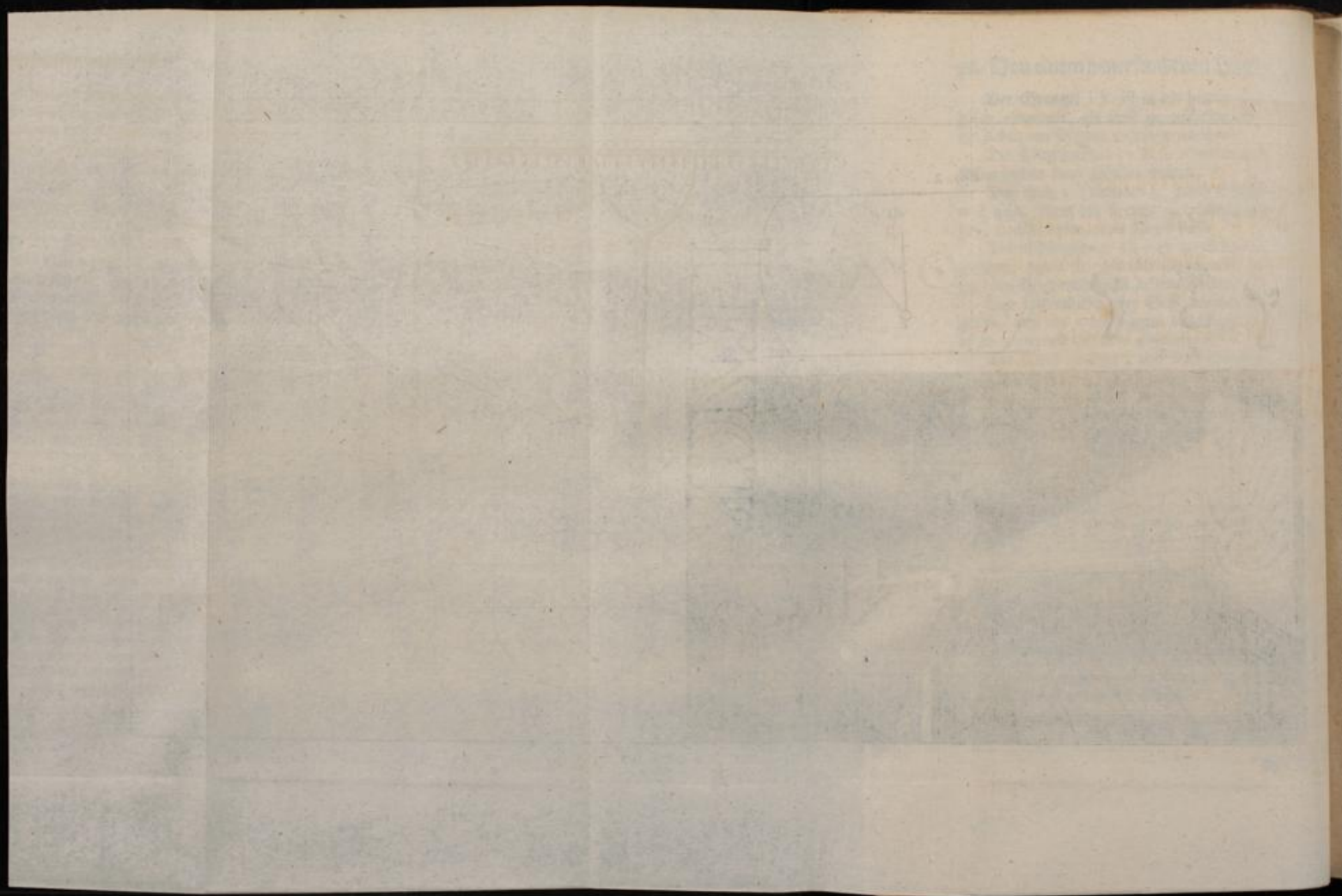
Das Schneideisen oder Sech, welches die Hügel zertheilet, geht von a bis d gegen den Riegel g m gelehnet, da es angenagelt und in a angenietet ist.

Die Weite zwischen c und b ist eine Elle, kann aber auch nach Gefallen gemachet werden *.

* Man bedienet sich bey uns zu Umreißung der Hügel mit Vorthail eines Werkzeuges, das aus zwey dreyeckichten Prismaticibus besteht, jedes von fünf bis sechs Ellen lang, die in einer proportionirten Entfernung, daß beyder Achsen mit einander parallel gehen, zusammen gehängt sind. Wenn sie also nach einer Richtung, welche auf die Achsen ungefähr senkrecht steht, auf dem Felde mit einer von ihren Flächen hingeführet werden, so schneidet die Schärfe des vordersten Prismatis alle Hügel, die ihm im Wege liegen, ab; das hinterste hilft solches eben so vollenden, und verhindert auch durch seine Schwere, daß das vordere nicht, wie es etwa thun könnte, wenn es alleine wäre, über einen Hügel, an statt ihn abzuschneiden, wegglisthet; daher man auch drey solche Prismata hinter einander leget. Dieses Werkzeug nimmt alle Hügel in der Breite weg, welche es auf einmal überstreicht, da Herr Brauners Hügelpflug nur einen auf einmal abschneidet. Man kann die schneidenden Schärffen der Prismaticum mit Eisen beschlagen lassen. Kästner.







VII.

Anmerkungen über den Ackerbau in Pommern, Mecklenburg und Holstein.

Von

Martin Triewald.

Auf meiner Reise verwichenen Jahres fand ich das Erdreich in Schonen meistens eben so beschaffen, wie das pommersche, mecklenburgische, und zum Theil auch das holsteinische, ich wollte wünschen, ich könnte auch sagen, der Ackerbau in Schonen sey dem Ackerbau in den erwähnten Gegenden ähnlich.

In den erzählten deutschen Ländern bestellen sie ihr Sandfeld drey Jahre hinter einander, so daß sie den Acker nur jedes vierte Jahr düngen, da sie ihn wieder zu bestellen anfangen, nachdem er als Grasfeld gelegen hat. Das erste Jahr nach der Düngung säen sie Korn oder Roggen hinein; das zweyte Haber; das dritte Buchweizen; nachgehends lassen sie den Acker zu Graswuchse liegen, daß er den dritten Sommer zur Wiese oder Viehweide dienet, und während dieser Zeit sammeln sie Dünger. Aber am meisten ist hierbey zu merken, daß sie noch einmal so viel Dünger bekommen, als sie in dieser Zeit von allem ihren Viehe erhalten könnten, nämlich auf folgende Art: Erstlich haben sie den Dünger im Dorfe, und zweytens den haufen auf dem Acker, der zu Grasfeld ist gemacht worden, und zu seiner Zeit gedünget werden soll.

Schw. Abb. VI. B.

h

I. Im

114 Anmerkungen über den Ackerbau.

1. Im Dorfe hat jeder Bauer seine eigene Grube, einige sind rund, andere viereckigt, und alle nahe an den Häusern, dahin wird der Harn mit Röhren geleitet; unten in diese Grube, so bald sie ausgeleeret ist, führen sie Heiderasen hinein, den sie von ihren Heidestellen abschneiden, wie auch von den Stellen, wo sie nachgehends ihren Torf zur Feuerung wegnehmen. Mit diesem Torfe belegen sie ihre Gruben eine Elle hoch, da er ganz locker liegt, und sobald sie über diese Schicht Heidetorf eine Elle hoch Dünger von ihrem Viehe über die ganze Torfschicht gesammelt haben, führen sie mehr Torf ein, und legen eine Schicht von eben der Dicke wie zuvor darauf, und damit fahren sie fort, bis die Grube nicht nur voll ist, sondern auch wol ein Haufen eines Mannes hoch über die Erde ragt.

2. Draußen auf dem Acker, auf einer niedrigen flachen Stelle, führen sie den Mist von ihrem Viehe hin, und breiten ihn in ein länglichtes Viereck aus, das etwan 21 Ellen lang und 7 Ellen breit ist, oder auch etwas mehr oder weniger. Er liegt da eine Elle dicke, und über diese Schicht Viehmist führen sie eine eben so dicke Schicht vorerwähnten Heidetorfs, darauf führen sie wieder eine Schicht Viehmist, und oben oder zuletzt eine dünne Schicht Heidetorf, und zwar umgewandt, daß die Heide niederwärts gerichtet ist. Jeder kann leicht einsehen, was sie sich durch eine solche Zubereitung für Nutzen zuziehen, wozu noch kommt, daß sie den Dünger mehr als doppelt vermehren.

Um die Stadt Hamburg herum ist nichts anders als Sandfeld, aber auf diese Art so wohl gedünget, daß ich mit Vergnügen sah, wie sie gleich, nachdem der Rocken abgeschnitten und eingebracht war, den Acker wieder pflügeten und mit Rübsaamen besäeten, wovon sie innerhalb sechs Wochen eine große Menge Rüben, zu nicht geringem Nutzen und Beyhülfe bekamen, weil dieses Gewächs nichts von des Ackers Fettigkeit raubet, den die zurück bleibenden Blätter vielmehr düngen. In England werden viel Aecker nur auf diese Art gedünget, und haben sie dabey den Vortheil,

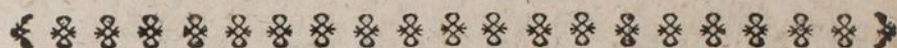
heil, daß sie den ganzen Winter über, Rindvieh und Schafe mit nichts anders als mit Rüben mästen und sehr fett machen. Da diese Rüben ihnen alle auf den Aekern zugewachsen sind, die sonst brache gelegen hätten, und von den Rübenblättern, die man niederpflüget, wieder gedünget werden.

Dieser Wirthschaftsvortheil könnte bey uns in Schonen genüget werden, besonders um die Städte in Ost- und Westgothland, da der Winter späte im Jahre einfällt. Kame er auch beyzeiten, was wäre dabey verloren? nicht einmal der Rübesaamen, der doch sehr wenig kostet, denn wenn er nur zu wachsen angefangen hat, düngt er den Acker, den man auch ohne das hätte aufpflügen müssen.

Da wir bey uns etliche Leute haben müssen, nachzurechen, wenn die Saat gebunden und in Mandeln geseget ist, so sah ich in Holstein, wie ein einziges Weibesbild mit einem bequemen Werkzeuge mehr ausrichtete, als etliche bey uns thun können.

Dieses Werkzeug ist ein Rechen, 6 Fig. der III Taf. A und B sind neun bis zehn Fuß lang voll Zacken von hartem Holze. Am Griffe bey C war ein Loch, in welchem ein Pflock eine halbe Elle über das Loch C reichend und ein Viertel darunter herausgehend gesteckt wird, mit der rechten Hand fasset das Weibesbild den Pflock, und mit der linken das Ende des Stiels bey D; sie hat auch eine Rinne über der Achsel mit einer Schlinge von einem Stricke, die sie an dem untern Ende des Pflockes C befestiget hat, und damit zieht sie diesen Rechen, den sie mit beyden Händen geschickt zu regieren weiß.





VIII.

Fische,
die in Austerschalen

gefunden worden,

von Detlof Henke.

Indem man Austeru öffnete, die in einer halben Tonne von Uddewalla gebracht wurden, kam eine sehr große Schale vor, in welcher die Auster halb verzehret, und von einem kleinen Fische eingeschlossen war, der rund um die Auster inwendig in die Schale, in einem Ringe gleichsam eingepackt war. Diese Schale ward von den Bedienten aus Versehen weggeworfen, ehe man sie beobachtet hatte. Gleich darauf fand sich in eben der halben Tonne eine andere Schale, in welcher die Auster ganz und gar fehlte, aber es lag in ihr eben dergleichen Fisch in einem Kreise wie in der ersten Schale, daß man sehen konnte, die Auster habe mitten darinnen gelegen. Man vermahrte diese Schale sogleich, und band die Muschel zusammen, und nachdem ich verschiedene befraget hatte, ob ihnen etwas dergleichen vorgekommen sey, und sie es alle mit Nein beantwortet hatten, so habe ich mich für verbunden erachtet, der königlichen Akademie der Wissenschaften Nachricht davon zu ertheilen. Die kleinen Fischchen sind von folgenden Schriftstellern beschrieben worden:

Ophidion

Ophidion cirris carens. Arl. syn. 42. gen. 25.

Ophidion flauum et imberbe. Schonev. ick. 53.

Ophidion alterum flauum et imberbe Will. ickt.

Roi pisc. 39.

Aber zu sagen, auf was für Art er in die Auster gekommen ist, so scheint es nicht schwer zu begreifen, daß alle Fische, welche Fleisch fressen, und spizige Zähne haben, wie diese, Hale, und andere, welche auf dem Boden des Wassers kriechen, und Fleisch suchen, in alle Löcher, Ritze und Winkel gehen.

Schwerer dürfte auszumachen seyn, ob der Fisch die Auster verzehret hat, oder ob sie von dem Reiben und Drängen in ihrem Hause so ist vernichtet worden.





IX.

Nachrichten von Austern,

nach dem Verlangen der königl. Akademie
der Wissenschaften im 2 Quartale 1743.

von

Johann Dedmann.

1. Frage.

Sie vielerley Arten Austern sind?

Antw. 1) Dreierley Arten. 1. Thonau-
stern, die allerschlechtesten und kleinsten. 2.
Sandaustern, die man vom Seeboden auffischt, welche
etwas besser und manchmal so groß sind, als die Berg-
austern, aber weder guten Geschmack noch festes Fleisch
haben.

3. Bergaustern. Dieser sind wieder zwei Arten, die-
jenigen, welche nordlich, nordwestlich, und nordöstlich
hängen, sind die besten, ganz gelb, und groß. Aber die
gegen über in Süden, Südwesten und Osten sitzen, sind
wol groß wie die andern, von außen anzusehen, aber ma-
ger. Die Ursache ist, daß die ersten, die unter dem Winde
liegen, von den brausenden Wellen der See nicht beunru-
higet werden, die letztern aber unaufhörlichen Sturm und
Wetter ausstehen müssen.

2. Fr. Ob die Austern können gepflanzt wer-
den? Und ob jemand dergleichen versucht hat?

Antw. Mir ist hier nichts vom Pflanzen der Austern
bekannt, wie in England, ich habe auch nie Versuche da-
von erwähnen gehört. Sollte es geschehen, und wäre es
thulich,

thulich, so müßte ein Damm in eine große Berghöhle in das gesalzenste Meer angeleget werden; dahin müßte man einen großen Austerklumpen bringen, der aus zwey oder drey Alten und einigen Jungen besteht, die unten und oben sitzen, und dieses müßte recht mitten im Sommer geschehen, da sie sich vermehren. Ob sie sich in dem Damme nähren, und im Boden am Berge da anhängen, kann man das folgende Jahr sehen. Die meiste Gefahr ist, daß so untiefe Dämme in starken Winter durchaus bis an den Boden gefrieren.

3. Fr. Zu welcher Zeit sie ihren Saamen von sich lassen?

Antw. Dieß geschieht in der stärksten Hitze, zwischen der Mitte des Sommers und St. Olaus, da die Austern nicht recht zum Essen tauglich sind. Der Saame ist als wie ein Viscus oder Leim, der sich sogleich an Bäume und Steine, und, in Mangel derselben, oft an die Austern selbst anhängt, so daß an einer Auster drey bis vier noch sitzen können.

4. Fr. Ob sich der Saame an die Klippen anhängt?

Antw. Ja, auch an Stücken von gescheiterten Schiffen, welche den Fischen sehr viel geben.

5. Fr. Ob die Austern innerhalb 24 Stunden ihre Schalen bekommen?

Antw. Man kann keine gewisse Zeit setzen, doch ist glaublich, daß die zarten Bedeckungen der Austern, bey der starken Sonnenhitze verhärten, und täglich größer und stärker werden, bis sie nach fünf oder sechs Jahren recht groß und vollkommen sind.

6. Fr. Zu welcher Zeit sie krank sind?

Antw. Die Krankheiten und Ansechtungen, welchen die ältesten und jüngsten Austern am meisten unterworfen sind, scheinen vornehmlich von ihren Feinden, den Fünffingerfischen, und andern vielfüßigen gefräßigen Meerthieren, aus dem Geschlechte der Polypen herzurühren,

denn der jungen Aустern Schalen sind dünner, und widerstehen nicht lange; der leßtern ihre aber sind löcherichter. Sonst sind sie, dem Ansehen nach, den Sommer über am meisten krank.

7. Fr. Was man für Zeichen ihrer Krankheit hat?

Antw. Es giebt kein anderes Zeichen, als daß sie inwendig blaulicht sind, und kein festes Wesen haben, sondern locker in der Schale schlackern, wie etwa ein kranker Mensch verfällt. Zwischen beyden Geschlechtern ist kein Unterschied, als daß das Männchen blaulicht und lang ist, aber das Weibchen ist dick und rund und gelblicht, wie die Hummern, von denen das Weibchen am Schwanze breit, und voller Rogen ist, besonders im Vollmonden, und wohl-schmeckendes Fleisch im Rumpfe hat; aber die Männchen sind lang und schmal, und haben wenig gutes in sich. Eben so verhält es sich auch mit den Aустern.

8. Fr. Zu welcher Zeit sie gefischer werden?

Antw. Vom Herbstmonat bis zum May: Man brauchet dazu einen großen Austerschaber von 1. Löffel und Eisen, mit einem langen Seile und einen Sammelkasten daran, in den die Aустern fallen; theils auch eine lange Stange mit einem Sammelkasten und mit Eisen beschlagen. Aber diejenigen, welche ihre Aустern schonen wollen, bedienen sich langer hölzerner Kneipzangen, und fassen damit nur die größten und besten, die sie bey klarem Wetter und stillem Wasser sehen.

9. Fr. Ob sich in den Aустern Würmer finden?

Antw. Ja gewiß.

10. Fr. Ob sie dienen, die Aecker zu düngen?

Antw. Davon weiß der Bauer nichts, aber er brennet sie zu Leimen oder Kalk, und beizet seine Häute damit.





X.

Anmerkungen

von der

Geschwindigkeit des Lichtes,

durch

Pehr Wilhelm Wargentin.

Daß das Licht nicht in einem Augenblicke von einem Orte zu einem andern geht, sondern daß desselben Bewegung einige Zeit erfordert, kann man bey vielerley Gelegenheiten augenscheinlich merken.

Z. E. wenn ein Stücke losgebrannt wird, sehen diejenigen, welche weit davon stehen, erstlich das Feuer, und hören eine kurze Zeit darnach den Schall, da diejenigen, welche nahe dabey sind, den Schall fast in eben dem Augenblicke hören, in welchem sie das Feuer sehen. Daraus ist klar, daß das Licht schneller fortgeht als der Schall *. Aus solchen mit vielem Fleiße angestellten Versuchen hat man gefunden, daß der Schall ungefähr eine schwedische Meile innerhalb etwa 31 Secunden, oder Pendelschlägen, geht.

Aber, ob auch das Licht einige Zeit erfordert, von einem entfernten leuchtenden Körper in unsere Augen zu kommen, oder ob es mit unendlicher Geschwindigkeit in einem Augenblicke fortschießt, das ist schwerer gewesen auszumachen. Auf unserm kleinen Erdballe haben wir keine Gelegenheit, so große Entfernungen zu nehmen, als

H 5

hier

* Daraus ist klar, daß der Schall Zeit brauchet, aber nicht, ob das Licht auch Zeit brauchet, oder nicht. K.

hier erfordert würden, einen solchen Versuch anzustellen. Und wenn wir dergleichen hätten, so sehe ich nicht, was damit auszurichten wäre, da uns keine Bewegung bekannt ist, welche schneller wäre, als die Bewegung des Lichtes, und mit welcher man sie vergleichen könnte, wie man des Lichtes und des Schalles Geschwindigkeit mit einander verglichen hat. Viele von den Alten haben sich daher vorgestellt, die Sonnenstrahlen kämen in einem Augenblicke von der Sonne zu uns, und alles Licht überhaupt gieng mit unendlicher Geschwindigkeit fort, so weit auch die Dörter von einander entfernnet wären. Diese Meinung fand Cartesius Beifall desto leichter, weil sie zu Befestigung einiger seiner willkührlich voraus gesetzten Meinungen unumgänglich erfordert ward.

Ob dieses nun wol manchem unbegreiflich scheint, und aussieht, als stritte es wider alle gesunde Vernunft, daß ein Lichttheilchen oder Fünkchen, zugleich an verschiedenen Dörtern seyn sollte, und sich z. E. in einem einzigen Augenblicke in einem Sterne und bey uns befände, so blieben doch die meisten bey diesen Gedanken, bis 1675, da die Jupiterstrabanten oder so genannten Monden, denen berühmten Sternkundigern, dem ältern Casini und Römern Gelegenheit gaben, die gelehrte Welt des Gegentheils zu überzeugen. Denn nachdem sie etliche Jahre hinter einander auf die Eintritte dieser vier Monden besonders des ersten oder innersten in Jupiters Schatten fleißig Acht gegeben hatten, fanden sie, daß in den Zeiten, da Jupiter der Erde am nächsten ist, eben diese Verfinsterungen eher erschienen, als wenn er weiter von ihr entfernnet ist. Die Sache klärer zu machen, so sey in der 7. Fig. der III. Tafel S die Sonne, C T O t die Laufbahn der Erde, in der sie jährlich um die Sonne geht, A a bedeute ein Stück von Jupiters Kreise, den er in zwölf Jahren vollendet. Jupiter sey in I, und A B a stelle die Laufbahn eines seiner Trabanten vor, so ist klar, daß die Erde dem Jupiter näher ist, wenn sie sich in O befindet, aber in C um den ganzen Durch-

Durchmesser ihrer Bahn O C weiter von ihm steht. Wenn also einer von Jupiters Monden zu seiner gewissen Zeit in des Jupiter Schatten bey B tritt, oder bey b aus demselben rückt, so müssen wir solches eben so geschwinde sehen, die Erde möchte in C oder in O seyn, wosern die Schnelligkeit des Lichtes unendlich groß wäre, wie Cartes vorgiebt. Aber Casini und Römer, und alle nach ihm, welche die Verfinsterungen des ersten Mondes beobachtet haben, haben befunden, daß solche geschwinder erscheinen, je näher die Erde dem Jupiter ist, und ungefähr eine Viertelsstunde eher, wenn sie sich in O, als wenn sie sich in C befindet. Woraus klar genug folget, daß die Strahlen zu einem längern Wege längere Zeit brauchen, und daß sie solcher- gestalt von dem leuchtenden Körper nicht in einem Augenblicke, sondern nach und nach in unser Auge kommen, auch daß sie zu einem Wege, so lang als der Durchmesser der Erdbahn ist, eine Viertelsstunde Zeit brauchen, aber von der Sonne zu uns im achten Theile einer Stunde kommen *.

So

- * Die Betrachtung verdienet vielleicht verschiedenen Lesern zu gefallen, etwas deutlicher aus einander gesetzt zu werden, als Herr Wargentin gethan. AB ba sey die Bahn des ersten Jupitersmondes, dessen Umlauf in $42\frac{1}{2}$ St. zu geschehen angenommen wird. Wenn also die Erde in O ist, und den Trabanten bey b aus Jupiters Schatten treten sieht, und man setzt, die Erde und Jupiter blieben beyde unbeweglich, so würde sie nach Verlauf $42\frac{1}{2}$ St. wieder einen Austritt, und folgend in 2, 3, 4 mal u. s. f. $42\frac{1}{2}$ Stunde, 2, 3, 4, u. s. f. Austritte sehen. Also würde man z. E. in 30mal $42\frac{1}{2}$ Stunden, so viel Austritte beobachten. Wenn aber die Erde während daß diese 30mal $42\frac{1}{2}$ Stunden verfließen, aus O durch T nach C zu rückt, und das Licht, durch eine Entfernung, die größer ist als IO auf die Erde zu kommen, mehr Zeit braucht als durch die Weite IO, so wird die Erde innerhalb 30mal $42\frac{1}{2}$ St. weniger als 30 Austritte sehen. Indem nämlich die Erde aus O durch T nach C fortrückt, so wächst

124 Von der Geschwindigkeit des Lichtes.

So überzeugend auch der Zusammenhang dieses Schlusses zu seyn scheint, so sind doch allerley Einwürfe dagegen gemacht worden; und welches das besonderste ist, Casini änderte

wächst die Zeit, welche zwischen der Erscheinung zweener Austritte verstreicht, allemal um so viel, so viel das Licht Zeit brauchet, das Stückchen Weges zu durchlaufen, um welches sich die Erde weiter vom Jupiter entfernt hat, seitdem sie den ersten von diesen bey dem Austritte sahe. Das beträgt nun in dem Zeitraume, welcher zwischen den beyden nächst auf einander folgenden Erscheinungen verstreicht, nicht viel, weil die Erde diese Zeit über sich nicht gar zu viel weiter vom Jupiter entfernt. Es wird aber merklich, wenn man die Zeit von einem Austritte bis zu einem andern der Länge nach ihm folget, so daß zwischen diesen beyden äußern verschiedene mittlere gewesen sind, bemerkt, denn da muß diese Zeit etwas merkliches länger seyn, als $42\frac{1}{2}$ Stunde, mit der Zahl der Austritte multipliciret. Und wenn die Erde, indem sie aus O durch T nach C zu geht, 3. E. 31 Austritte beobachtet, so wird die Zeit vom ersten bis zum letzten viel länger seyn, als 30. $42\frac{1}{2}$ Stunde, weil die Zeit von jedem bis zum nächstfolgenden, ein wenig länger ist als $42\frac{1}{2}$ Stunde, und dieses sich 30mal zusammen häuft. Wenn die Erde aus C durch t nach O zu geht, so sieht sie nur den Eintritt des Monden in den Schatten des Hauptplanetens bey B; denn ob er gleich bey b nachdem aus dem Schatten heraus getreten ist, und wieder von der Sonne erleuchtet wird, so verstreicht doch noch einige längere Zeit, ehe ihn die Erde zu sehen bekommt, indem ihn Jupiter ihr noch verdecket.

Man beobachtet also auf dem Wege von C durch t nach O die Eintritte. Gesezt, man sieht den ersten Eintritt gleich da die Erde in C steht, den zweyten, da sie etwas nach t zu fortgerückt ist, den dritten, da sie noch weiter nach t zu steht, u. s. f. An der Stelle, da die Erde wirklich steht, wenn ihr der Trabante das zweytemal bey B verschwindet, vermist sie ihn eher, als sie ihn vermissen würde, wenn sie in C geblieben wäre; denn der letzte Strahl, den der Trabante von sich schickte, wäre alsdenn so viel später in das Auge des Sternsehers gelanget, als die

änderte sogleich seine Meynung, und behauptete gegen Römern daraus, daß sich die Verfinsterungen der Jupitersmonden geschwinder zu ereignen scheinen; je näher Jupiter bey der Erde ist, lasse sich von der Geschwindigkeit des Lichtes nichts mit Sicherheit schließen, weil in der Bewegung erwähnter Monden eine Ungleichheit sey, die von uns unbekannten Ursachen herrühren könnte.

Im Jahre 1707 gab der geschickte Maraldi in den Schriften der französischen Akademie die Ursachen an, welche den Casini, die Sache in Zweifel zu ziehen, veranlassen hatten. Diese Ursachen sahen so gültig aus, daß viel Gelehrte, welche es zuvor mit Römern gehalten hatten, sich genöthiget fanden, auf andere Gedanken zu fallen.

Unter der Zeit, da ich an den im Druck ausgegangenen Tafeln arbeitete, und mit der Bewegung der Jupitersmonden beschäftigt war, habe ich Gelegenheit genug gehabt zu bemerken, wie wichtig erwähnte Ursachen des Maraldi sind. Und weil ich vermuthe, es werde den Wissensbegierigen nicht unangenehm seyn, in diesem schon siebenzigjährigen Zwiste zu einem Schlusse zu kommen, halte ich mich für verbunden, ihnen so viel Licht mitzutheilen, als ich selbst darinnen habe. Maraldens Einwendungen sind zwar der Menge nach sehr viel, aber doch alle so beschaffen, daß sie auf einerley Art können widerleget werden.

die Zeit beträgt, welche das Licht brauchet, den Ueberschuß des Weges von B nach C über den Weg von B. nach dem zweyten Stande der Erde zu durchwandern. Und eben so ist klar, daß der Zeitraum zwischen der dritten und zweyten Verschwindung noch kleiner ist, als der zwischen der zweyten und ersten, und daß also die Eintritte immer geschwinder auf einander folgen, welches ebenfalls wieder bey einer großen Menge derselben sehr merklich wird.

Wenn man übrigens aus allen diesen etwas zuverlässiges zu Bestimmung der Geschwindigkeit des Lichtes schließen will, so muß man die eigne Bewegung des Jupiters zugleich mit betrachten.

Man sehe hiervon den Auszug aus den philos. Transactions 1 B. 422 S. und Smiths compleat System of optiks 1119 u. f. S. Kästner.

126 Von der Geschwindigkeit des Lichtes.

den. Wenn ich also den vornehmsten angeführt und wider-
 leget habe, fallen die andern von sich selbst weg.

Er hat in der That vollkommen Grund, darauf zu
 dringen, wofern das Licht einige Zeit brauchte, zu uns zu
 kommen, so müßte solches nicht nur bey des Jupiters erstem
 Monden merklich seyn, sondern sich ebenfalls bey den übrige-
 n dreyen zeigen, da dieses nun, seinem Vorgeben nach
 nicht geschieht, sondern da die drey übrigen Monden in
 ihrer Bewegung Ungleichheiten haben, die von ganz ande-
 rer Beschaffenheit und Größe sind, als diejenigen, welche
 sich bey dem ersten befinden, so schließt er, man könne die
 Ungleichheiten dieses Mondes ebenfalls nicht der Bewegung
 des Lichtes zuschreiben, sondern sie müssen von einer andern
 Ursache herrühren. Zu Bestärkung seines Sazes führet er
 verschiedene bey den andern Monden angestellte Beobach-
 tungen an, unter denen einige sind, welche scheinen zu er-
 kennen zu geben, daß sich diese Verfinsterungen mehr als
 eine halbe Stunde später zeigen, wenn die Erde in T ist, als
 wenn sie sich in O (siehe die 7. Fig.) befindet, bey welchen
 Umständen doch der Unterschied bey dem ersten Monden
 doch nie über acht oder neun Minuten zu seyn pfleget. Er
 soll auch einigemal befunden haben, daß sich die Verfin-
 sterung des andern Mondes, immer geschwinder und ge-
 schwinder ereignet haben, je weiter die Erde sich vom Ju-
 piter entfernt hat, da sie doch nach Römers Grundsatz,
 allezeit später und später erscheinen sollten. Dieses soll auch
 oft mit dem dritten Monde geschehen. Weil dieses nun
 gerade wider Römers Gedanken streitet, so schließt Maraldi,
 desselben Grundsatz müsse falsch seyn.

Diesen schweren Einwurf zu widerlegen, so muß erinnert
 werden, daß die Jupitersmonden sowol, als alle Wandel-
 sterne, und besonders unser Mond, mehr als einer Un-
 gleichheit in ihrer Bewegung unterworfen sind. Jedem,
 der auch nur was wenig von der Sternkunde weiß, ist
 bekannt, daß unser Mond aus verschiedenen zusammen-
 treffenden Ursachen einen sehr ungleichen Gang hat, daß
 eben diese Ursachen seine Bewegung manchmal vereinigt
 beschleun-

GEIE

35

ELZE

beschleunigen, oder langsamer machen, manchmal aber wider einander streiten; so daß ihn die eine schneller zu gehen, die andere sich länger aufzuhalten nöthiget u. s. w. Eben so verhält es sich mit den Jupitersmonden. Casini und Maraldi wollen endlich haben, es sey nur eine Ursache, welche sowol eines als des andern Bewegung ungleich mache, und da ihnen solches mit dem Grundsatz von der Bewegung des Lichtes nicht überein zu stimmen schiene, verworfen sie den Grundsatz selbst. Weder sie, noch andere nach ihnen, haben weisen können, wie diese Ungleichheit eigentlich beschaffen sey, bis ich so glücklich war, zu entdecken, daß jeder von diesen Monden viele, verschiedene und mannigfaltige Ungleichheiten hat, die so mit einander verwickelt sind, daß es schwer gewesen ist, sie auszumachen und eines jeden Größe, Umlauf, und Beschaffenheiten zu finden. Wenn aber dieses geschehen ist, findet sich bey jedem Monde außer andern Ungleichheiten, auch eine, welche vollkommen mit Römers Grundsatz übereinstimmt, daß sich das Licht mit der von ihm angegebenen Geschwindigkeit bewege. Diese Ungleichheit richtet sich nämlich allemal nach dem größern oder geringern Abstände der Erde vom Jupiter, doch in Ansehung der eigenen Eccentricität des Jupiters, welche bey allen Monden gleich groß ist.

Also sehe ich nichts, das uns hindert, sicher zu behaupten, das Licht brauche eine Viertelstunde Zeit, oder nach genauerer Bemerkung, ungefähr 16 Minuten und 26 Sec. zu einem so langen Wege, als der ganze Durchmesser der Erdbahn beträgt; ein Sonnenstrahl aber brauche 8 Minuten 13 Secunden von der Sonne zu unsern Augen zu kommen. Denn alle die Gründe und die Beobachtungen, welche Maraldi, diese Wahrheit zu widerlegen, für zulänglich hält, kommen, besagter maßen, nur darauf an, daß er sich nicht alle die Ungleichheiten bekannt gemacht hat, denen osterwähnte Jupitersmonden unterworfen sind, sondern sie unter einander wirft, und solchergestalt keine richtige Tafeln und Ausrechnungen hat, die Beobachtungen damit zu vergleichen.

Da

128 Von der Geschwindigkeit des Lichtes.

Da aber alle die Beobachtungen, welche er mit Fleiße gesammelt hat, und welche am meisten gegen unsere Meinung streiten sollen, mit meinen Tafeln, die ich nach Römers Grundsatz eingerichtet habe, so vollkommen übereinstimmen, als man nur vermuthen kann, so zweifele ich nicht mehr, daß Maraldi Einwurf ungegründet ist. Ich würde diese Beobachtungen anführen, wenn ich nicht allzu große Weitläufigkeit befürchtete. Es kann solches vielleicht bey anderer Gelegenheit, nebst den übrigen Beobachtungen, die ich gesammelt habe, herauskommen.

Setzet man hinzu, gleichfalls den Beweis, welcher von der sogenannten Abirring der Fixsterne hergenommen, und durch den berühmten Engländer, Herrn Bradlen, neu-lich entdeckt worden ist, den unser unvergleichlicher Celsius bey seinem Leben mit genauen Beobachtungen bestätigt hat, so wird uns vollends alle Ursache zu zweifeln benommen *.

Weil

* Bradleys Theorie von der Abirring des Lichtes, ist eine Frucht von Bemühungen, welche die Sternkundiger unternahmen, zu sehen, ob einerley Fixstern uns zu verschiedenen Zeiten des Jahres andere Erscheinungen wiese, und ob man also aus diesen Veränderungen darthun könnte, daß die jährliche Bewegung unserer Erde für uns auch in Betrachtung der Fixsterne merklich würde. Man nennt das, was solchergestalt gefunden werden sollte: die Parallaxe der Erdbahn. Man befestigte Ferngläser lothrecht an Mauern, und maß, wie weit gewisse Sterne, die vom Scheitelpuncte nicht allzuweit entfernt sind, bey ihrem Durchgange durch das Fernglas, von demselben abstanden. Man fand hierinnen einige Veränderung. Ein Stern, der heute nahe bey dem Scheitel vorbeigien, befand sich zu anderer Zeit weiter von demselben entfernt und umgekehret. Man folgerte daraus, die Erde verändere ihre Lage gegen den Stern. Aber es zeigte sich, daß diese Veränderungen mit denenjenigen nicht übereinstimmen, welche aus der jährlichen Bewegung der Erde allein hätten erfolgen müssen. Denn wenn man diese Bewegung annimmt, so folgen daraus dergleichen Veränderungen, aber sie folgen so, daß sie von einer gewissen bestimmten Art und Größe sind, daß also Veränderungen bey denen dieses nicht eintrifft,

Von der Geschwindigkeit des Lichtes. 129

Weil diejenigen, die so großen Ruhm durch Entdeckung dieser Abirrung verdienet haben, noch mehr ihre Geschicklichkeit, als die Wahrheit des Satzes, daß die Ursache derselben auf der Zeit beruhet, welche das Licht, zu uns zu kommen, brauchet, dargethan haben. Meine Absicht verstattet nicht, diesen Beweis weiter auszuführen. Es mag genug seyn, daß viele ihn allein für zulänglich halten, uns zu überzeugen, daß die Geschwindigkeit des Lichtes nicht unendlich ist.

Es wird also dabey bleiben, daß das Licht 8 Minuten 13 Sec. anwendet, den Raum von der Sonne bis zur Erde zu durchlaufen. Man ist wohl noch nicht im Stande, in uns bekannten Maassen auf das genaueste auszudrücken, wie weit die Sonne von der Erde entfernt sey. Dieses kann

trifft, die jährliche Bewegung der Erde gar nicht bestätigen, und vielmehr sie zu bestreiten scheinen. In dieser Ungewißheit ließen Hooks, Flamsteeds, und anderer Beobachtungen die Sache. Samuel Molineux wiederholte dergleichen 1725 mit besonderer Sorgfalt; Bradley leistete ihm damals Beystand, und setzte sie nachgehends für sich allein fort. Er fand endlich, daß die Erscheinungen sich vollkommen erklären lassen, wenn man die allmähliche Fortpflanzung des Lichtes mit der Bewegung der Erde verbindet. Man findet seine Theorie im Hauptwerke abgekurzt in Smiths compleat System of optiks 1178 u. f. J. Was die allmähliche Fortpflanzung des Lichtes in den Erscheinungen der Planeten und Fixsterne für Veränderungen verursachen, wenn man die besondere eccentricische Gestalt von der Laufbahn der Erde und der Planeten in Betrachtung zieht, hat Herr Euler in einer Schrift untersucht, die sich in den Abhandlungen der königl. preuß. Akademie der Wissensch. und freyen Künste für das 1746 Jahr a. d. 141 u. f. S. befindet. Einer mathematischen Abhandlung von Herr Eulern kann man zur Deutlichkeit, Allgemeinheit, und Vollkommenheit nichts weiter beysügen. Tafeln von dem Veränderlichen, was sich dießfalls in den Erscheinungen der Fixsterne ereignet, findet man besonders in dem Calendar der königl. preuß. Akademie der Wissenschaften. Kästner.

130 Von der Geschwindigkeit des Lichtes.

kann nicht eher erhalten werden, bis man das Glücke gehabt hat, die Venus 1761 den 26. May unter der Sonne zu sehen *. Nichts destoweniger sind die Sternkundiger ziemlich versichert, daß sie sich nicht allzusehr irren werden, wenn sie nach Anleitung der Beobachtungen, die schon vorhanden sind, den mittleren Abstand unserer Erde von der Sonne ungefähr 10 000 Erddurchmesser ansehen. Weil also ein Durchmesser der Erde, nach des sel. Prof. Celsius Ausrechnung, in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften (3. B. auf der 300 S. der deutschen Uebersetzung) 1184 schwedische Meilen ist, so sind von der Sonne bis zur Erde ungefähr 11 940 000 schwedische Meilen. Einen so langen Weg gehen die Sonnenstrahlen innerhalb 8 Minuten und 13 Secunden, woraus folget, daß sie in einer Secunde, oder in einem Pendulschlage 24 219 Meilen gehen.

Ob dieses wol eine Geschwindigkeit ist, welche, so viel wir wissen, in der ganzen Natur ihres gleichen nicht hat **, so ist sie doch nicht unendlich und völlig unbegreiflich, wie die Cartesianer behaupten wollen.

Der mittlere Abstand des Mondes von der Erde ist wenig mehr als 29 Erddurchmesser, welches 34 626 schwedische Meilen macht. Würde also ein Stück im Monde losgebrannt, und es wäre möglich, daß wir sowol den

Knall

* Der Herr de la Caille hat in seinem lezt bekannt gemachten Sendschreiben an die Astronomen, erinnert, daß sich Halley von dem Vortheile, den diese Beobachtung bringen soll, etwas zu viel versprochen habe. R.

** Man kann sie unterdeß mit bekanntern Geschwindigkeiten, z. E. mit der mittlern Geschwindigkeit der Erde in ihrer Bahn vergleichen, wie Herr Euler a. a. O. gethan hat. Das Licht durchläuft in 8' den Raum von der Sonne zu uns, d. i. den Halbmesser eines Kreises, den wir in einem Jahre durchlaufen. Aus der Verhältniß des Umkreises zum Halbmesser läßt sich also, wenn man sie mit Betrachtung dieser Zeiten verbindet, bestimmen, wie vielmal das Licht geschwinder gehe als die Erde. Es ist nach Herrn Eulers Rechnung 10464 mal. Kästner.

Knall hören, als den Blitz sehen könnten, so würde das Feuer in anderthalb Stunden darauf gesehen werden, aber den Schall würden wir erstlich hören, nachdem 24 Stunden zwölf und ein halbmal verflossen wären.

Zu einem so langen Wege, als der eigene Durchmesser der Erde ist, braucht das Licht nicht mehr als 3 Tertian, oder $\frac{1}{20}$ eines Pendelschlages. Hieraus erhellet, daß es unmöglich ist, die Geschwindigkeit des Lichtes zu bestimmen, wenn man nicht den Himmel zu Hülfe nimmt.

Jupiters mittlerer Abstand von der Sonne ist ungefähr 52000 Erddurchmesser, zu welchem Wege das Licht eine Zeit von 43 Minuten erfordert. Wenn also einer von seinen Monden in den Schatten des Hauptplaneten tritt, sehen wir denselben noch drey Viertelstunden darnach, da er seinen Schein schon wirklich verloren hat, und denen, die etwa auf dem Jupiter wohnen, verschwunden ist.

Wenn gegenheils einer von ihnen aus dem Schatten heraus tritt, kann er, auf eben diese Art, seinen Schein drey Viertelstunden gehabt haben, ehe wir ihn zu sehen, vermögend sind.

Der Abstand der Fixsterne von uns, ist uns unbekannt, und dürfte uns wohl beständig unbekannt bleiben. Da man nun fast gar keine Parallaxe bey ihnen bemerket, so dürfte wohl keiner weniger als auf das mindeste 300000 mal so weit als die Sonne von uns entfernt seyn. Sollte also einer von den nächsten Sternen plötzlich verlöschen, so würden wir ihn gleichwol noch fünf Jahre darauf sehen, weil der letzte Strahl, der von ihm ausgieng, nicht eher als nach so langer Zeit zu uns kommen könnte. Sollte dagegen ein Stern vom neuen entstehen, der wirklich eben so klar und helle wäre, als einiger anderer, so würden wir ihn doch nicht sehen, als bis er eben so viel Jahre vorhanden gewesen wäre. Weiter entfernte Sterne würden noch länger Zeit erfordern.

XI.

Auszug

aus des sel. Andr. Celsii

Witterungsbeobachtungen,

welche er in Upsal 1743 gehalten hat.

Zusammengefaßt und der königlichen Akademie eingesandt
von Claus Peter Hiorter.

1. Größte und kleinste Barometerhöhe in jedem Monate

	Tag	Uhr	Zoll	Zenth.		
Jänner	10	12 n.M.	25,	99	NW	0 $\frac{1}{2}$ Klar.
	27	3 $\frac{1}{2}$ n.M.	24,	28	N.	3 Schneicht.
Februng	3	4 n.M.	25,	92	NW.	1 Klar.
	15	3 $\frac{1}{4}$ n.M.	24,	73	WSW.	2 $\frac{1}{2}$ zerstreute Wolf.
März	19	3 $\frac{1}{2}$ n.M.	25,	75	WNW.	2 Klar.
	30	6 v.M.	24,	67	W.	1 Regnicht.
April	28	9 $\frac{1}{2}$ v.M.	26,	11	SD.	1 $\frac{1}{2}$ Klar.
	21	6 v.M.	24,	93	ND.	2 Wölkicht.
May	11	8 $\frac{1}{2}$ v.M.	26,	10	N.	1 zerstreute Wolf.
	17	5 $\frac{1}{4}$ v.M.	24,	85	W.	2 Halbwölkicht.
Brachm.	5	4 $\frac{1}{4}$ v.M.	25,	76	Stille	und klar.
	7	4 $\frac{3}{4}$ v.M.	25,	26	S.	0 $\frac{1}{2}$ zerstreute Wolf.
Heumon.	19	3 $\frac{1}{4}$ n.M.	25,	69	W.	2 Eben so.
	28	6 v.M.	24,	91	ND.	1 Staubregen.
Augustm.	14	3 $\frac{1}{2}$ v.M.	25,	96	NND.	1 Fast klar.
	2	4 $\frac{1}{2}$ v.M.	25,	14	W.	1 $\frac{1}{2}$ zerstreute Wolf.
Herbstm.	18	3 v.M.	25,	83	NW.	1 Halbwölkicht.
	20	10 $\frac{1}{4}$ v.M.	24,	85	NW.	2 zerstr. Wolken.
Weinm.	12	10 $\frac{1}{2}$ v.M.	26,	11	NND.	1 Halbwölkicht.
	3	10 v.M.	25,	08	D.	2 $\frac{1}{2}$ Wölkicht.
Winterm.	18	9 v.M.	25,	76	Stille	und neblicht.
	2	8 $\frac{1}{2}$ v.M.	24,	45	SW.	2 $\frac{1}{2}$ zerstr. Wolken.
Christm.	1	8 $\frac{1}{2}$ v.M.	26,	05	W.	1 Eben so.
	13	8 $\frac{1}{4}$ v.M.	24,	95	W.	3 $\frac{1}{2}$ Eben so.
Mittlere Höhe			25,	33.		
Jährliche Aenderung			1,	83.		

2. Größte

Beobachtungen der Bitterung in Upsal. 133

2. Größte und kleinste Höhe des Thermometers in jedem Monate.

	Tag.	Uhr.	Grade.		
Jänner	29	10 v. M.	93, 0	W.	1½ Wölkicht.
	5	12 n. M.	63, 3	SEW.	3 Eben so.
Februng	13	7½ v. M.	96, 0	NNW.	1½ Klar.
	15	3 n. M.	66, 0	WSW.	2½ zerstreut. W.
März	15	6¼ v. M.	84, 0	NNW.	1 Klar.
	17	3¼ n. M.	49, 0	W.	3 Eben so.
April	4	5 v. M.	84, 0	NNW.	0½ Auch klar.
	30	1½ n. M.	40, 3	D.	1 Eben so.
May	4	4¼ v. M.	71, 0	N.	0½ zerstr. Wolk.
	27	3½ n. M.	7, 4	S.	2 Klar.
Brachm.	29	4 v. M.	52, 2	N.	1 Wolken westl.
	5	4¼ n. M.	15, 0	SEW.	1½ Klar.
Heumon.	17	5 v. M.	54, 0	Windstille	und neblicht.
	21	3¼ n. M.	14, 7	SW.	2½ zerstr. Wolk.
Augustm.	29	5½ v. M.	71, 0	W.	1 westlich klar.
	18	4 n. M.	18, 8	W.	1 zerstr. Wolk.
Herbstm.	30	7¼ v. M.	77, 0	NW.	1 Wol. am Hor.
	11	3¼ n. M.	27, 4	W.	2½ Klar.
Weinm.	2	7 v. M.	85, 2	NNW.	1 Eben so.
	29	3 n. M.	53, 2	WNW.	2 Eben so.
Winterm.	9	9 v. M.	86, 5	NW.	2 halb wölkicht.
	24	3 n. M.	55, 2	WNW.	2 Auch so.
Christm.	20	9¼ v. M.	110, 9	NW.	0½ Klar.
	2	11 n. M.	60, 0	NW.	2 Wölkicht.

Mittlere Höhe = = 59, 7

Jährl. Aender. = = 103, 5

134 Beobachtungen der Witterung in Upsal.

3. Höhe des Regens und geschmolzenen Schnees über den Horizont in jedem Monate.

Zoll.

Jänner	=	=	0,	908.
Februar	=	=	0,	295.
März	=	=	0,	143.
April	=	=	1,	377.
May	=	=	0,	556.
Brachmonat	=	2,	039.	
Heumonat	=	2,	933.	
Augustmonat	=	0,	270.	
Herbstmonat	=	0,	732.	
Weinmonat	=	3,	062.	
Wintermonat	=	1,	597.	-
Christmonat	=	0,	134.	

Höhe des ganzen Jahres 14, 046.

4. Beschaffenheit der Luft etc.

Jänner. Meist wölfigt. Den 3. 5. 6. 8. 24. 30.
S. W. 3. d. 7. W. 4. d. 9. 27. N. 3. d. 14. 23.
N. W. 3½. d. 22. S. W. 3½. d. 25. W. 3. d. 15.
ein Regenbogen. den 12*. Nordschein über den ganzen
Himmel.

Februar. Wenig heitere Tage. Den 1. S. 3.
d. 4. S. S. W. 3. d. 14. S. 3½. und Schneewetter.
d. 3. 7*. 9. 15. 16. u. 18. Nordschein.

März. Sehr unbeständige Witterung. d. 5. 15. 17.
W. 3. d. 19. 22. S. W. 3. d. 22. 28. Abends ein Hof
um den Mond. d. 23. März ein Ring um die Sonne.
d. 4. 6. 8*. 13. 14. 17. 23. 28. Nordschein.

April.

Beobachtungen der Bitterung in Upsal. 135

April. Unbeständig und meist wölckicht Wetter. den 3. 16. N. N. D. 3. d. 8. N. D. 3. d. 20. D. $3\frac{1}{2}$ Schneewetter. Sonst ist der Wind die Hälfte des Monats D. gewesen. d. 1*. 2. 3*. 10. Nordschein.

May. Die erste Hälfte des Monats heiter und schön Wetter. d. 2. W. N. W. 3. d. 10. N. 3. d. 19. W. 3. d. 3. Nordschein. d. 7. Ring um die Sonne mit zwei Nebensonnen. d. 13. brach das Laub an den Eichen im Garten des Observatorii heraus. d. 27. der wärmste Tag dieses Jahres.

Brachmonat. Ziemlich regnicht. d. 2. W. S. W. 3. d. 24. N. 3. bis 4. d. 6. Regenguß mit Donnerschlägen. d. 12. Abends ein doppelter Regenbogen. d. 15. Morgens ein lichter Ring um die Sonne. d. 18. Abends starkes Blitzen und Donnern.

Jeunmonat. Anfang des Monats feuchte und kühl; am Ende fiel starker Regen. d. 31. W. S. W. 3. d. 7. Abends Donner. d. 10. Morgens ein Ring um die Sonne inwendig röthlich. Eben den Tag ein starker Regenguß mit Donner und Blitzen. d. 23. wieder Donner.

Augustmonat. Meist heiter und helles Wetter. d. 1. W. S. W. 3. d. 15. den ganzen Tag Windstille. d. 25. N. W. 3. d. 1. Nachm. Blitz und Donner. d. 21. Morgens ein starker Kreis um die Sonne, eben wie d. 28. etwas Vor- und Nachmittage. d. 8. 11*. 13. 15. 18. u. 31. Nordschein.

Herbstmonat. Abwechselnd wölckicht und heiter. Die Nächte meist helle. d. 4. W. S. W. 3. d. 21. N. 3. d. 24. W. 3. d. 7. 8. 11*. 15. 17. 20. 23. 26. 27*. u. 29. Nordschein.

Weinmonat. Meistens wölckicht, und die 11 ersten Tage stetiges Regenwetter. d. 29. N. W. 3. d. 23. 26. starker Nebel. d. 9. 14. 15. 27. Nordschein.

Wintermonat. Sehr wölckichtes Wetter und regnicht. d. 2. W. 3. d. 16. W. N. W. 3. d. 3. Vormittags ein heller Ring um die Sonne. d. 5. eine starke

136 Beobachtungen der Bitterung in Upsal.

Morgenröthe, eben wie d. 17. da der Mond des Abends verschiedene farbichte Ringe ganz nahe um sich hatte. d. 6. 8. 10. Nordschein.

Christmonat. Veränderlich und schwache Regen. d. 4. N. N. W. $3\frac{1}{2}$. d. 9. S. W. 3. d. 10. 11. W. 3. d. 13. W. $3\frac{1}{2}$. d. 25. N. W. 3. d. 28. N. $3\frac{1}{2}$. d. 16. ein lichter Hof um den Mond. d. 3. aber, da der Komet zuerst hier gesehen ward, Nordschein; wie auch den 6. 7. und 31.

* * * * *

Der königl. Akademie Mitglied und Secretär, Herr Jacob Saggot, hat gemeldet, daß er seiner übrigen Geschäfte wegen, die Verrichtungen, die ihm als Secretär zu verwalten oblägen, fernerhin nicht besorgen könnte, und solchergestalt begehret, die königl. Akademie möchte an seine Stelle ein anderes von ihren Herren Mitgliedern zu diesem Amte ausersehen. Dieserwegen erwählet und ernennet die königl. Akademie zu ihrem Secretär ihr werthes Mitglied, Herrn Pehr Elvius, an welchen die Herren und geschickten Männer, die die Akademie mit einiger Zuschrift beehren wollen, und dem gemeinen Wesen mit solchen Untersuchungen, wie in die Abhandlungen der königl. Akademie eingerückt werden können, zu dienen gesonnen sind, ihre Schreiben richten können.



Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
Juni, August und Herbstmonat.

1744.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für ißiges Viertheljahr,

Herr Christoph Polhem,

Commerciensrath und Director der Mechanik.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

ten



I.

Die
Größe und Gestalt der Erde

Durch Vergleichung
zweener abgemessenen Grade des Meridians
zu finden.

Durch

Sam. Klingenstierna.

I. §.

Der berühmte französische Mathematikverständige, Herr von Maupertuis, hat in den Schriften der königl. französ. Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1735. eine Methode gegeben, diese Aufgabe aufzulösen, welche er auch in das Buch eingerückt hat, in welchem er die von ihm und von seiner Gesellschaft in Lappland angestellte Beobachtungen beschreibt. So bald ich Nachricht erhielt, daß der Herr von Maupertuis außer dem unter dem Nordpol abgemessenen Grade, auch die Weite eines Mittagsbogens bestimmt hatte, der zwischen Paris und Amiens liegt, und den Herr Picard vor diesem abgemessen hatte, war ich begierig zu erfahren, was sich aus Vergleichung dieser beyden Grade schließen ließe, die Größe der Erde und ihre Gestalt zu bestimmen. In dieser Absicht nahm ich mir vor, erwähnte Methode zu untersuchen, weil ich es nicht für mathematisch hielt, einer gegebenen Vorschrift wie ein Handwerker blindlings zu folgen, ohne daß ich selbst ihre Richtigkeit einsähe. Bey
dieser

dieser Gelegenheit fand ich eine andere Auflösung eben dieser Aufgabe, welche zwar ebenfalls auf den Gründen beruhet, die der Herr von Maupertuis gebrauchet hat, aber zu einem einfachen Schlusse, und bequemerer Rechnung führet. Ob ich auch gleich dabey keine andere Absicht hatte, als mein eigenes Vergnügen, indem ich nicht suchen durfte, den Herrn von Maupertuis in Ziehung der Schlüsse, welche aus seinen Arbeiten und Beobachtungen folgen, zuvor zu kommen; so habe ich doch geglaubt, ich könne auch meine Methode nebst den Gründen, auf denen sie beruhet, herausgeben, wie er mit der seinigen gethan hat. Meine Absicht ist, dadurch, als mit einem Beispiele, zu erweisen, wie nicht nur die gemeine Geometrie, deren großen Nutzen in allerley Künsten und Wissenschaften ich ein jeder erkennet, sondern auch öfters, die höhere unumgänglich nothwendig ist *. Man kann auch aus diesem Beispiele sehen, wie die mathematischen Betrachtungen und die Ausübung einander die Hand biethen müssen, und wie viel und gründliche Theorie bey denjenigen erfordert wird, die Versuche und Beobachtungen brauchen, und daraus richtige Schlüsse ziehen will, ohne welche die ersten oft wenig nützen. Ich setze zu dieser Methode, als eine leichte Folge, die Art, die Länge des Grades in jeder verschiedenen Breite zu berechnen, die ich vor diesem dem sel. Prof. Celsius mitgetheilet habe, welcher darnach die Tafel hat ausrechnen lassen, die man in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1741 (3. B. a. d. 311. Seite der deutschen Uebersetzung) findet, die

* Ich wünsche und hoffe, diese und die folgenden gegründeten Erinnerungen des Herrn Klingenstierna haben in Schweden mehr gefruchtet, als ähnliche Ermahnungen bey meinen lieben Landsleuten gefruchtet haben, die schon so lange klug gewesen seyn wollen, und sich doch noch ohne Erröthung ins Gesicht sagen lassen, daß Aussäße aus der höhern Meßkunst bey ihnen wenig Leser finden. Kästner.

die ganze Sache desto deutlicher zu machen, will ich zuvor kürzlich einige nöthige Grundsätze anführen, weil ich vermuthete, daß solche den meisten meiner Leser weder unnütze noch misfällig seyn werden *.

II. §.

Wenn man unter einer Mittagslinie immer von Süden nach Norden, oder von Norden nach Süden reiset, befindet man, daß die Polhöhe, und folglich der Scheitelpunct, oder das Zenith in beständiger Veränderung sind. Ist man so weit fortgerückt, daß diese Veränderung einen Grad beträgt, so saget man, man sey solchergestalt auf dem Meridian der Erde um einen Bogen fortgerückt, welcher die Länge eines Grades hat. Die Scheitelpuncte am Himmel, an den Enden dieses Bogens, werden durch verticale oder lothrechte Linien bestimmt, die von diesen Enden in die Höhe gehen. Es ist also klar, daß, wenn man sich diese Linien niederwärts verlängert vorstellet, bis sie in einen Winkel zusammen stoßen, dieser Winkel einen Grad groß seyn muß. Daraus folget überhaupt, daß ein Bogen auf dem Meridian der Erde für so viel Grade gerechnet wird, als ein Winkel hält, den die beyden lothrechten Linien einschließen, die an die Enden dieses Bogens gezogen werden.

III. §.

Man setzet, die Oberfläche der Erde liege überall nach dem Wasserpasse, oder mit andern Worten, man nimmt an,

* Leser, welche aus Schriften einer Akademie der Wissenschaften Nutzen schöpfen wollen, sollten wohl in den Anfangsgründen der Wissenschaften gefest seyn, die man nicht in Akademien der Wissenschaften, sondern auf Universitäten lehret: aber Herr Klingenstierna wird wohl vollkommen überzeugt gewesen seyn, daß er Ursache habe, solche Leser nicht eben zum voraus zu setzen, und ich bin überzeugt, daß ich Ursache habe, seinen Vortrag völlig zu verdeutschen, ob gleich meine Landsleute diese Grundsätze hätten auch schon deutsch lesen können, wenn sie sonst den Verstand gehabt hätten, solches zu wollen. Kästner.

an, eine lothrechte Linie stehe überall rechtwinklicht auf der Oberfläche der Erde, wenn man nur die kleinen Ungleichheiten bey Seite setzt, welche Berge und Thäler verursachen können. Dieser Satz wird daraus bewiesen, weil das Wasser rings um den Erdball eine Gemeinschaft mit einander hat, und also der Hydrostatik gemäß, nach dem Wasserpasse stehen müßte, das feste Land aber nirgends sehr beträchtlich über den Meerstrand erhoben ist. Hieraus folget, daß eine lothrechte Linie, die durch irgend einen Punct auf der Oberfläche der Erde aufgerichtet wird, auf dem Meridian, welcher durch diesen Punct geht, rechtwinklicht steht.

IV. §.

Wäre die Erde eine vollkommene Kugel, so würden alle Grade ihres Meridians von gleicher Größe seyn. Denn in diesem Falle ist jeder Meridian ein Kreis, und da jede lothrechte Linie rechtwinklicht auf ihrem Meridian steht (III. §.), so stoßen alle lothrechte Linien in des Meridians Mittelpuncte zusammen. Wenn also ein Paar solcher zusammen stoßender lothrechter Linien einen Winkel von einem Grade mit einander machen, und ein Paar andere einen Winkel von eben der Größe einschließen, so enthält das erste Paar einen Bogen auf dem Meridian von eben der Größe zwischen sich, als wie derjenige ist, den das zweyte zwischen sich enthält. Diese Bogen aber haben die Größe eines Grades, und also sind alle Grade gleich. Umgekehrt, wenn alle Grade des Meridians gleich groß sind, so muß die Erde nothwendig eine Kugelgestalt haben.

V. §.

Ist aber die Erde keine Kugel, und sind also ihre Meridiane keine Kreise von durchgängig gleicher Krümmung, sondern andere krumme Linien, die sich an einer Stelle mehr beugen als an der andern, so werden die Grade da kürzer, wo der Meridian mehr gebogen ist, und länger, wo er nicht so stark von der graden Linie abweicht, und weniger Krümmung hat. Wenn also der Meridian von der
Gestalt

Gestalt ist, wie die 1. Fig. der V. Tafel vorstellet, die bey A und B am meisten bey P und Q, am wenigsten gebogen ist, so sind die Grade bey A und B kürzer, aber bey P und Q größer. Man kann dieses leicht heraus bringen, wenn man bedenkt, daß die lothrechten Linien auf dem Meridian rechtwinklicht stehen (III. §.), und daß man also, wofern der Meridian nicht so stark von der geraden Linie abweicht, ein längeres Stücke fortgehen muß, ehe sich die Richtung der lothrechten Linie um einen Grad ändert, als wenn man sich auf einem mehr gekrümmten Theile befindet, eben wie man auf dem Umkreise eines großen Kreises, welcher nicht so stark von der geraden Linie abweicht, weiter gehen muß, ehe man einen Grad zurücke legt, als auf dem mehr gekrümmten Bogen eines kleinen Kreises.

§. VI.

Das ist aber nicht genug überhaupt zu wissen, daß die Grade größer sind, wenn der Meridian gerader ist, und kleiner werden, wenn er gekrümmter ist; sondern man muß die Verhältniß zwischen der Beugung des Meridians und der Größe der Grade genauer bestimmen. In dieser Absicht wollen wir an zween Puncten des Meridians, als bey A und P zween kleine Bogen Aa und Pp nehmen, und die lothrechten Linien AE und aE, auch PD und pD ziehen, welche in E und D zusammen stoßen. Die Menge der Grade des Bogens Aa verhält sich zu der Menge der Grade des Bogens Pp, wie der Winkel Aea zum Winkel PDp (II. §.), und wenn man also die Winkel AEa und PDp gleich groß setzt, so halten die Meridianbogen Aa und Pp gleichviel Grade. Wenn man nun die Winkel AEa und PDp gleichgroß setzt, so können die Figuren DPp und EAa für ähnliche Kreisabschnitte angenommen werden, da die Halbmesser der Kreise DP und EA sind, folglich ist $Aa : Pp = AE : PD$, d. i. kleine Bogen im Meridian von gleicher Anzahl der Grade verhalten sich
gegen

gegen einander, wie die Halbmesser der Kreise, welche mit diesen Bogen einerley Krümmung haben.

VII. §.

Man weiß, daß die Gestalt der Erde von einer vollkommenen Kugel nicht so gar sehr abweicht, und nimmt dieserwegen an, sie sey elliptisch, d. i. sie habe die Figur einer Aterkugel, welche heraus kömmt, wenn der Kegelschnitt, den man die Ellipse nennet, sich um eine seiner Achsen herum dreht. Denn wie eine Kugel eine Art einer solchen Aterkugel ist, so kann die Gestalt der Erde auf diese Art einer Kugel so nahe bestimmt werden, als nur Ausmessungen und Beobachtung zulassen. Nur ist noch übrig, die besondere Art und Größe dieser Aterkugel zu bestimmen, welches ich auf diese Art will zu bewerkstelligen suchen, daß ich erstlich den Halbmesser der Krümmung (*radium curvaturæ*) überhaupt, für jede gegebene Breite auf dem Meridian der Aterkugel suche, und alsdenn setze, die durch wirkliche Ausmessungen bekannte Grade sind, jeder dem Halbmesser der Krümmung in seiner Breite proportionirt (VI. §.), und aus den Gleichungen, die man solchergestalt erhält, der Durchmesser des elliptischen Meridians bestimmen, der auch der Erden ihr Durchmesser ist.

VIII. §.

Ehe ich aber weiter gehe, muß ich wohl einen unrichtigen Begriff widerlegen, den sich, wie ich befunden habe, verschiedene von einem Grade auf dem Meridian machen, und daraus nichts als Verwirrung entstehen kann. Man will insgemein gern annehmen, alle lothrechte Linien liefen genau in der Erden Mittelpuncte zusammen, und folglich sey ein Grad des Meridians ein Bogen, der zwischen zwei Linien gezogen ist, die nach dem Mittelpuncte zugehen, und einen Winkel von einem Grade zwischen sich einschließen. Wenn also in der 2. Fig. der V. Tafel PpaA im Meridian C der Erden Mittelpunct ist, und vom Mittelpuncte bis an den Meridian zwei Linien CA, Ca gezogen werden,

werden, welche einen Winkel von einem Grade ACa zwischen sich enthalten, zwei andere aber, eben so gezogene Linien CP , Cp einen Winkel PCp auch von einem Grade einschließen, so will man die Linien aC , pC für lothrecht, und die Bogen Aa , Pp für Grade des Meridians annehmen. Die Folge aus diesen Gedanken würde alsdenn seyn, daß, wenn die Erde bey P flacher als bey A wäre, ein Grad bey P kleiner als einer bey A seyn müsse, da doch an dessen Stelle das Gegentheil zu schließen, welches aus dem V. §. folget. Ich gebe zu, daß die Folge ihre Richtigkeit hat, wenn man die Linien, welche im Mittelpuncte der Erden zusammenstoßen, lothrechte Linien, und die Bogen, welche sie einschließen, Grade des Meridians nennen will; aber alsdenn sind diese lothrechten Linien ganz anders, als diejenigen, welche man bey Beobachten und Messen lothrechte nennet, welcher letztern Lage nicht durch den Mittelpunct der Erde, als durch einen noch unbekannten Punct bestimmt wird, sondern sich durch einen Faden oder Drath giebt, der mit seinem Gewichte versehen ist, und sich nach der Richtung der Schwere stellet. Eben so sind Grade auf dem Meridian nach diesem unrichtigen Begriffe ganz andere Dinge, als in dem II. §. sind erkläret worden *.

Wer

* Die Erinnerung, die Herr Klingenstierna hier thut, ist ein Beweis, daß es in Schweden, wie in Deutschland, Leute giebt, die sich von mathematischen Dingen zu urtheilen, vielleicht auch wohl zu schreiben, und wohl gar neue Erfindungen und Verbesserungen der bisher angenommenen Lehrsätze, machen zu wollen unterfangen, ohne daß sie die nöthige Kenntniß im Zusammenhange besäßen. Solche Leute machen ordentlich mit der Mathematik das meiste Lärmen; sie reden vom Euklides und Newton, wie die jungen Herren von den Schönen, die sie nicht weiter als von der Kirchenparade her kennen; wenn sie sich mit ihrem guten Willen und mit ihrer Begierde etwas in den Wissenschaften zu thun entschuldigen wollen, so sollten sie doch auch wissen, daß Knaben, die zu frühzeitig aus der Schule

Wer zum voraus sehet, daß die lothrechten Linien, wie sie bey den Sternkundigen genommen werden, im Mittelpuncte der Erden zusammen stoßen, nimmt zugleich an, daß die Erde eine Kugel sey, wosern er dabey zugiebt, daß ihre Oberfläche nach dem Wasserpasse steht, leugnet er aber solches, so giebt er der Erde dadurch eine Gestalt, die nicht bestehen kann; denn alsdenn würde das Wasser von den höhern Gegenden nach den niedrigern zufließen, und das feste Land am Seestrande ansehnlich erhöht lassen, welches wider die Erfahrung streitet. Das ist wohl gewiß, daß die lothrechten Linien nicht weit vom Mittelpuncte der Erden * zusammen treffen, weil sie nicht allzusehr von der Kugel-

Schule entlaufen sind, kein Mitleiden verdienen, wenn sie ihrer Unwissenheit wegen zum Gelächter werden. K.

- * Wenn die Erde eine vollkommene Kugel ist, so ist ihr Mittelpunct, der Mittelpunct des Kreises, aus dessen Umdrehung um seine Achse diese Kugel entsteht: ist aber die Erde eine Aferkugel, welche durch Umwälzung einer halben Ellipse um ihre Afe entsteht, so hat diese Ellipse ebenfalls einen Punct, den man ihren Mittelpunct nennet, und der zugleich diesen Namen bey der Aferkugel führet.

Ich will bey dieser Gelegenheit eine kleine Anmerkung machen, welche den Vortrag des ersten Begriffes von der Schwere in den Anfangsgründen der Mechanik betrifft. Die Schwere ist eine Kraft, vermöge welcher die Körper nach dem Mittelpuncte der Erde zugetrieben werden. Dieß ist die Erklärung, welche große Mathematikerverständige von der Schwere geben. Aber die Eigenschaft, welche hier der Schwere beygelegt wird, kömmt ihr nur zu, wenn die Erde eine Kugel ist: also ist die Erklärung nicht einmal, als ein Satz betrachtet, richtig. Und wenn die Erde eine Kugel wäre, so taugte das angeführte nicht als eine Erklärung. Wenn ich einen Stein fallen lasse, sehe ich denn, daß er nach dem Mittelpuncte der Erde zufallen will? So wenig als ich sehe, daß die Fläche auf der ich stehe, zu einer Kugel gehöret. Aber das sehe ich, daß der Stein auf die Fläche der Erde senkrecht fällt; dieses also muß zur Erklärung der Schwere angenommen werden, und daraus kann man, als eine Folgerung

Kugelgestalt abweicht, aber bey Untersuchung der Gestalt der Erde ist es gleichwol nicht erlaubt, dieses als vollkommen richtig anzunehmen, denn das hieße das schon feste stellen, wovon noch die Frage ist, und die geringe Abweichung der lothrechten Linie vom Mittelpuncte, ist eben das, was den kleinen Unterschied der Erde von der Kugel zu erkennen giebt. Nun komme ich zur Sache selbst.

IX. §.

Unsere erste Absicht ist, die Halbmesser der Krümmung für einen gegebenen Punct der Ellipse zu finden. Diese Aufgabe ist wohl vorhin durch andere aufgelöst worden, doch damit ich so wenig, als möglich ist, anders woher entlehnen darf, will ich bey dieser Gelegenheit eine von mir selbst erfundene Art mittheilen, eben dasselbe ohne Rechnung zu bewerkstelligen. Ich verhoffe, daß solche theils wegen ihrer Leichtigkeit, theils weil sie auch auf die übrigen Kegelschnitte mit eben der Bequemlichkeit kann angewandt werden, einige Aufmerksamkeit verdienen wird.

APBQ (3. Fig.) sey eine Ellipse, deren große Achse AB, die kleine PQ, der Mittelpunct C ist. Die Linie DMH sey auf die Ellipse senkrecht im Puncte D, DH der Halbmesser eines Kreises, der mit der Ellipse einerley Biegung im Puncte D hat, ICK der conjugirte Durchmesser zu DCF, dem Diameter, der durch den Punct D geht, dessen Halbmesser der Krümmung verlangt wird. Man stelle sich eine Ordinate LON zum Durchmesser DF gehörig vor, die ihn in O durchschneidet, imgleichen einen Kreis durch die Puncte L D N, welcher den Durchmesser DF in E schneidet. Weil nun der Kreis durch die Puncte L, D, N, E geht, so ist das Rechteck unter LO und ON = dem Rechtecke DO . OE, und weil durch die

R 2

Puncte

gerung herleiten, daß die Schwere in so fern die Körper nach der Erden Mittelpuncte zutreibt, in so fern die Erde eine Kugel ist. Sonst verstößt man wider die logischen Regeln der Erklärungen. R.

Puncte L D N F eine Ellipse geht, so verhält sich LO . ON : DO . OF = IK quadr. : DF quadr. Daher ist DO . OE : DO . OF, das ist, OE : OF = IK quadr. : DF quadr. Nun stelle man sich vor, die Linie LON rücke mit einer Bewegung, dabey sie sich immer parallel bleibt, nach dem Puncte D zu, wodurch es so weit kömmt, daß endlich die Puncte L und N mit D zusammen fallen, und der Kreis durch drey zusammen fallende Puncte LDN der Ellipse geht, so wird derselbige alsdenn einerley Krümmung mit der Krümmung der Ellipse in dem Puncte D haben. Da nun der Punct O auch mit in D fällt, so wird OE = DE und OF = DF, folglich DE : DF = IK quadr. : DF quadr. das ist, nach der bekannten Eigenschaft der Ellipse, das Stücke DE, welches der gesuchte Kreis von dem Durchmesser DF abschneidet, ist so groß, als der Parameter der Ellipse, welcher zum Durchmesser DF gehöret. Um nun den Halbmesser dieses Kreises, oder den Halbmesser der Krümmung der Ellipse am Puncte D zu finden, halbire man DE in G, und richte durch G die senkrechte Linie GH auf, welche die Normale DM in H durchschneidet, so ist H der Mittelpunct des erwähnten Kreises, und HD der Krümmungshalbmesser in D. Und wie nach dem vorhergehenden DE : DF = IK quadr. : DF quadr., so ist DE = $\frac{IK \text{ quadr.} \cdot DF}{DF}$

IK quadr. Weiter, da nach der Eigenschaft der Ellipse $\frac{2DF}{2DF}$

die Normale DM den conjugirten Durchmesser CI rechtwinklicht bey T durchschneidet, so sind die Dreyecke GDH und TDC einander ähnlich, daß also TD : DC = GD : DH, woraus folget DH = $\frac{DC \cdot DG}{DT}$

DG sein nur gefundener Werth $\frac{IK \text{ q. geschrieben wird}}{2DF}$

DC

$$\frac{DC \cdot IK \text{ quadr.}}{2DF \cdot DT} = \frac{IK \text{ quadr.}}{DT} = \frac{IC \text{ quadr.}}{DT} = \frac{IC^3}{IC \cdot DT}$$

IC³. Endlich setze man, die Brennpuncte der Ellipse
AC.CP

sind R und S, und ziehe die Linien RD, SD. Weil die Normale DM den Winkel RDS halbiret, und daher das Rechteck RD . DS = RM . MS + DM quadr. so läßt sich hieraus schließen, daß RD . DS : DM² = (RD + DS) quadr. : ((RD + DS) qu. — RS qu.). Nun aber ist bekannt, daß RD . DS = CI, RD + DS = AB, und folglich (RD + DS) quad. — RS quad. = AB qu. — RS qu. Deswegen ist CI qu. : DM qu. = AB qu. : AB qu. — RS qu. oder AC qu. : AC qu. — CS qu. Das ist: PC qu. und also CI : DM = AC : PC, oder CI = $\frac{AC \cdot DM}{PC}$

Werth von CI in die oben erhaltene Ausdrückung des Krümmungs Halbmessers IC³ bringt, so findet man den-
AC.CP

selben endlich $\frac{AC^2 \cdot DM^3}{PC^4}$. W. 3. E. W. *.

X. §.

Die im vorhergehenden Absatze gefundene Ausdrückung für den Halbmesser der Krümmung, kann zu gegenwärtiger Absicht nicht gebraucht werden, weil sie die Größe der Normale als bekannt zum voraus setzt, welche zu dem Puncte gehöret, an dem man den Krümmungshalbmesser
K 3 suchet.

- Mich deucht, man wäre eben so kurz davon gekommen, wenn man die allgemeine Formel für den Halbmesser der Krümmung auf die Ellipse angewandt hätte, ich sehe auch nicht, wie dieses den Halbmesser ohne Rechnung finden heißt. Außerdem ist diese Methode ganz sinnreich, und ließe sich leicht allgemein machen, wenn es der Mühe werth wäre, eine so bekannte Aufgabe auf eine neue Art aufzulösen. Kästner.

suchet. Diese Normale ist wohl geometrisch gegeben, wenn der Punct der Ellipse, zu dem sie gehöret, geometrisch gegeben ist, da man aber hier diesen Punct nicht anders als gegeben zum voraus setzen darf, als durch die beobachtete Breite oder Polhöhe, so müssen wir einen solchen Ausdruck des Halbmessers der Krümmung suchen, der durch die Breite gegeben ist. PDA in der 4. Fig. sey ein Viertel des elliptischen Meridians, P der Erdpol, C der Mittelpunct, A ein Punct im Aequator, AC die halbe große Ase, PC die halbe kleinere; DM eine Normale auf die Ellipse bey dem Puncte D, und also eine lothrechte Linie; imgleichen DE senkrecht auf AC. Ich nenne $AC = a$, $PC = b$, $CE = x$, $DE = y$, und erhalte also die bekannte Gleichung für die Ellipse $a^2 b^2 = a^2 y^2 + b^2 x^2$, woraus $EM = \frac{b^2 x}{a}$, $DM = r (DEq + EMq) = r (yy +$

$$\frac{b^2 xx}{a^2} : a^2), \text{ und also der Krümmungshalbmesser bey D oder } \frac{ACq}{PC^2} \cdot DMq \text{ (q. §.)} = \frac{(b^2 xx + a^2 yy)^{3/2}}{a^2 bb},$$

gefunden werden. Ich bemerke weiter, daß sich DE zu EM wie der Sinus der Breite bey D zu dessen Cosinus verhält. Ich nenne also den Sinus der Breite s , und den Cosinus c , also erhalte ich $s : c = y : \frac{bbx}{a}$, woraus

$$y = \frac{bbsx}{aac} \text{ folget. Diese Gleichung verbinde ich mit der}$$

Hauptgleichung der Ellipse $aa bb = aa yy + hh xx$, woraus ich bekomme $xx = a^2 cc : (bb ss + aa cc)$ und $yy = b^2 ss : (bb ss + aa cc)$. Diese Werthe von x^2 und y^2 bringe ich in den Krümmungshalbmesser $\frac{(b^2 xx + a^2 yy)^{3/2}}{aa bb}$ welche sich dadurch in

$\frac{(bb ss + aa cc)^{3/2}}{2}$ verandelt, wo der Halbmesser des Kreises, in welchen man den Sinus und Cosinus nennet, $= 1$ gesetzt wird, oder $ss + cc = 1$ W. 3. E. W.

XI. §.

Hieraus nun die Durchmesser der Erde zu finden, wenn man zweene abgemessene Grade des Meridians mit einander vergleicht, so bedeute n die Länge eines Grades in einem Kreise, dessen Halbmesser $= 1$ ist, und g einen abgemessenen Grad des Meridians in der Breite, deren Sinus s und Cosinus c für eben denselben Halbmesser sind. Zu Folge dessen, was im VI. §. bewiesen ist, verhält sich 1: n wie der Krümmungshalbmesser $\frac{aa\ bb}{(bb\ ss + aa\ cc)^{\frac{3}{2}}}$

zu dem abgemessenen Grade g , also ist $g = \frac{a^2\ b^2\ n}{(b^2\ s^2 + a^2\ c^2)^{\frac{3}{2}}}$. Eben so, sey für eine Breite, deren

Sinus und Cosinus S und C sind, ein Grad im Meridian abgemessen, und $= G$ befunden worden, so ist $G = \frac{a^2\ b^2\ n}{(b^2\ S.S + a^2\ C.C)^{\frac{3}{2}}}$. Die erste von diesen

Gleichungen giebt $a^2\ b^2\ n = g \cdot (b^2\ s^2 + a^2\ c^2)^{\frac{3}{2}}$, und die letztere $a^2\ b^2\ n = G \cdot (b^2\ S.S + a^2\ C.C)^{\frac{3}{2}}$, welche einander gleich gesetzt und reducirt $\frac{a}{b} = \frac{r\ s^2\ g^{\frac{2}{3}} - C^2\ G^{\frac{2}{3}}}{S.S\ G^{\frac{2}{3}} - c^2\ g^{\frac{2}{3}}}$ geben, durch welche Gleichung die Verhältniß

zwischen dem Durchmesser der Erde sich berechnen läßt, wie gleich igo soll gewiesen werden.

XII. §.

Nachdem diese Verhältniß oder Größe $\frac{a}{b}$ gefunden ist, so heiße sie $= p$, und man setze p an die Stelle von $\frac{a}{b}$ in die Gleichung des XI. §. $aa\ bb\ n = g \cdot (bb\ ss + aa\ cc)^{\frac{3}{2}}$ so
R 4

so bekommt man durch gehörige Reduction $a = \frac{g s^3}{p n}$

$(1 + \frac{p^2 c^2}{s^2})^{\frac{3}{2}}$, welche Gleichung zur Regel dienet, des

Aequators Halbmesser a zu berechnen. Man kann auch in dieser letzten Gleichung an die Stelle von cc den Werth desselben $1 - ss$ schreiben, da man $a = \frac{gpp}{n}$

$(1 - \frac{pp}{n} - 1 ss)^{\frac{3}{2}}$ findet. Nachdem a gefunden ist,

hat man b leicht durch die Gleichung $\frac{a}{b} = p$ oder $b = \frac{a}{p}$.

XIII. §.

Die Länge eines Grades in jeder gegebenen Breite zu finden, brauchet man nur für g die im XII. §. gefundene Gleichung $a = \frac{gpp}{n} (1 - \frac{pp}{n} - 1 ss)^{\frac{3}{2}}$ zu reduciren,

welche solchergestalt $g = \frac{an}{pp \cdot (1 - \frac{pp}{n} - 1 ss)^{\frac{3}{2}}}$ giebt.

XIV. §.

Den Nutzen der in vorigen drey Absätzen gefundenen Gleichungen zu weisen, will ich sie auf folgendes Beispiel anwenden: Um die Breite von 66 Gr. 20. M. unter dem nördlichen Polarkreise hat Herr Maupertuis mit seiner Gesellschaft einen Grad abgemessen, und solchen 57438 Toisen, oder französische sechschuhige Ruthen gefunden. S. f. Buch: Mesure du degré du Meridien au Cercle Polaire p. 125. Er hat auch die Weite eines Meridianbogens zwischen Paris und Amiens bestimmt, welcher vom Herrn Picard war abgemessen worden, und dadurch einen Grad um die Breite 49 Gr. 22 M. von 57183 Toisen gefunden. S. die Mesure du degré du meridien en France 54 Seite. In folgenden Rechnungen, welche mit den logarithith-

garithmen angestellet sind, habe ich von der characteristischen Zahl der Sinus, Tangenten und Secunden 10 weggeworfen, und wenn die Zahl unter zehn war, den Fehler mit — oben darauf bemerkt, aus der Ursache, weil in den berechneten Sinustafeln der Logarithmus des Halbmessers = 10 gesetzt wird, da der Halbmesser, den wir in gegenwärtigen Rechnungen annehmen, = 1 ist, und also 0 zum Logarithmen hat. Aus eben der Ursache habe ich die gefundenen Logarithmen mit 10 ergänzt, wenn ich sie zu Logarithmen, die in den Tafeln gesucht werden, machen sollte. Also haben wir:

$$\text{Sin. } 66^\circ \text{ Gr. } 20' \text{ M.} = s, \log. s = \overline{1}, 9618463$$

$$\text{Cosin. } 66^\circ \text{ Gr. } 20' \text{ M.} = c, \log. c = \overline{1}, 6035936$$

$$\text{Der abgemessene Grad } g = 57438$$

$$\log. g = 4, 7591993$$

$$\text{Sin. } 49^\circ \text{ Gr. } 22' \text{ M.} = S, \log. S = \overline{1}, 8801803$$

$$\text{Cos. } 49^\circ \text{ Gr. } 22' \text{ M.} = C, \log. C = \overline{1}, 8137250$$

$$\text{Der abgemessene Grad } G = 57183$$

$$\log. G = 4, 7572669$$

Ueber dieses findet man $n = 0, 01745329$, und also $\log.$

$$n = 2, 2418773.$$

XV. §.

Nach diesen angegebenen Zahlen wird die Rechnung folgendermaßen angestellet: Bey der im XI. §. gefundenen Gleichung $a = \frac{r \text{ ss } g^{\frac{2}{3}} - \text{SS. } G^{\frac{2}{3}}}{b \text{ CC. } G^{\frac{2}{3}} - \text{cc. } g^{\frac{2}{3}}}$ bemerke ich,

daß der Zähler $r \text{ (ss } g^{\frac{2}{3}} - \text{SS. } G^{\frac{2}{3}})$ in diese Form $\text{sg}^{1:3} r (1 - (\text{SG}^{1:3})^2)$ kann gesetzt werden, und

daß $r \frac{(\text{sg}^{1:3})}{1 - (\text{SG}^{1:3})^2}$ das Quadrat des Cosinus von $\text{sg}^{1:3}$

einem Bogen ist, der den Sinus $\frac{S G^{1:3}}{s g^{1:3}}$ für den Halb-

messer 1 hat. Dieser Cosinus ist aus den Sinustafeln zu finden, und man nenne ihn also A. Eben so läßt sich der Zähler in die Gestalt $\frac{C G^{1:3} \sqrt{(1 - (c g^{1:3})^2)}}{(C G^{1:3})}$

bringen, wo der letztere Factor mit den Wurzelzeichen der Cosinus eines Bogens ist, der $\frac{c g^{1:3}}{C G^{1:3}}$ ebenfalls für den

Halbmesser 1 hat. Man suche ihn ebenfalls aus den Sinustafeln, und nenne ihn B. Bringt man also diese A und B in die Gleichungen, so erhält man $a = \frac{s g^{1:3}}{b} \frac{A}{C G^{1:3} B}$

welches folgendergestalt berechnet wird:

$$\begin{array}{ll} \log. s = 1,9618463 & \log. S = 1,8801803 \\ \frac{1}{3} \log. g = 1,5863998 & \frac{1}{3} \log. G = 1,5857556 \end{array}$$

$$\log. s g^{\frac{1}{3}} = 1,5482461 \quad \log. S G^{\frac{1}{3}} = 1,4659359$$

$$\log. S G^{\frac{1}{3}} = 1,4659359$$

$$\log. s g^{\frac{1}{3}} = 1,5482461$$

$$\log. S G^{\frac{1}{3}} = 1,9176898$$

$$s g^{\frac{1}{3}}$$

$$\text{hinzu sehen} \quad 10,$$

$$\text{so bekommt man} \quad 9,9176898$$

Man

der Größe und Gestalt der Erde. 155

Man suche diese Zahl unter den Logarithmen der Sinus, so bekommt man den Logarithmum des dazu gehörigen Cosinus

$$\begin{array}{r}
 \dots\dots 9.7494929 \\
 \text{abgezogen } 10. \dots\dots\dots \\
 \hline
 \log. A = 1.7494929 \\
 \log. \operatorname{sg}^{\frac{1}{3}} = 1.5482461 \\
 \log. \operatorname{sg}^{\frac{1}{3}} A = 1.2977390 \\
 \hline
 \log. C = 1.8137250 \qquad \log. c = 1.6035936 \\
 \frac{1}{2} \log. G = 1.5857556 \qquad \frac{1}{2} \log. g = 1.5863998 \\
 \log. CG^{\frac{1}{2}} = 1.3994806 \qquad \log. cg^{\frac{1}{2}} = 1.1899934 \\
 \log. cg^{\frac{1}{2}} = 1.1899934 \\
 \log. CG^{\frac{1}{2}} = 1.3994806 \\
 \hline
 \log. cg^{\frac{1}{2}} = 1.7905128 \\
 \hline
 \log. CG^{\frac{1}{2}}
 \end{array}$$

hinzugesetzt .. 10.

so findet man 9.7905128

Suche diese Zahl unter den Logarithmen der Sinus, im gleichen die Logarithmen des zugehörigen Cosinus, der sich findet:

$$\begin{array}{r}
 9.8958144 \\
 \text{abgezogen } 10. \dots\dots\dots \\
 \hline
 \log. B = 1.8958144 \\
 \log. CG^{\frac{1}{2}} = 1.3994806 \\
 \hline
 \log. CG^{\frac{1}{2}} B = 1.2952950. \quad \text{Nun aber ist} \\
 \text{zuvor gefunden } \log. \operatorname{sg}^{\frac{1}{3}} A = 1.2977390 \quad \text{und also ist} \\
 \log. \operatorname{sg}^{\frac{1}{3}} A = 0.0024440 = \log. \frac{a}{b} \\
 \hline
 \log. \operatorname{sg}^{\frac{1}{3}} A
 \end{array}$$

log. p, woraus geschlossen wird $\frac{a}{b} = p = 1.005643$

d. i. des Aequators Halbmesser a verhält sich zur halben Arc

Nre der Erde wie 1005643: 1000000, oder aufs genaueste wie 178: 177: welches zuerst sollte berechnet werden.

XVI. §.

Den Halbmesser des Aequators a , vermittelst der Gleichung des XII. §. $a = \frac{gpp}{n} (1 - \frac{pp}{1 - ss})^{3/2}$,

zu finden, bemerkt man erstlich, daß $r (1 - \frac{pp}{1 - ss})$ der Cosinus eines Kreisbogens ist, davon der Sinus $sr (pp - 1)$ für den Halbmesser 1 ausmachet. Man suche

diesen Sinus in den Sinustafeln, und nenne ihn D , so ist $a = gpp DD: n$. Die Ausrechnung aber verhält sich folgendermaßen:

Wir haben gefunden $p = 1,005643$, deswegen ist

$$p + 1 = 2,005643, \log. p + 1 = 0,3022536$$

$$p - 1 = 0,005643, \log. p - 1 = 3,7515101$$

$$\log. p^2 - 1 = 2,0537637$$

$$\frac{1}{2} \log. p^2 - 1 = 1,0268818$$

$$\log. p = 0,0024440$$

$$\log. r \frac{p^2 - 1}{p^2} = 1,0244378$$

$$\log. s = 1,9618463$$

$$\log. s r \frac{p^2 - 1}{p^2} = 2,9862841$$

hinzugesetzt 10

$$\text{so findet man } 8,9862841$$

Man

Man suche die nur gefundene Zahl unter den Logarithmen der Sinus, so findet sich der Logarithme des zugehörigen Cosinus

$$\begin{array}{r} 9, 9979518 \\ \text{abgezogen } 10, \end{array}$$

$$\text{so findet man } 1D = 1, 9979518$$

$$\text{und also } \log. D^3 = 1, 9938554$$

$$\log. g = 4, 7591993$$

$$2 \log. p = 0, 0048880$$

$$\log. gp^2 D^3 = 4, 7579427$$

$$\log. n = 2, 2418773$$

$$\log. gp^2 D^3 = 6, 5160654 = 1a,$$

n

wodurch in den Tafeln gefunden wird $a = 3281454$ Toisen

$$\text{vom } \log. a = 6, 5160654$$

$$\text{ziehe ab } \log. p = 0, 0024440$$

$$\text{so bleibt } \log. a = 6, 5136214 = \log. b.$$

p

und also nach den Tafeln, $b = 3263032$ Toisen.

Welches das zweyte war, das man berechnen sollte.

XVII. §.

Jeder Meridiangrad in einer gegebenen Breite, wird leicht aus der Gleichung des XIII. §. $g =$
an

$$PP \left(1 - \frac{PP}{1SS} \right)^{2:3}$$

PP

gefunden, woraus sich folgende praktische Regel herleiten läßt.

Zum Logarithmen des Sinus der Breite setze man einen beständigen Logarithmen $1, 0244378$; die Summe
suche

suche man in den Tafeln unter den Logarithmen der Sinus, nebst den Logarithmen des dazu gehörigen Cosinus, diese letzten Logarithmen dreymal genommen, ziehe man von einem beständigen Logarithmen 34, 7530547 ab, so bleibt der Logarithme für die Länge des gesuchten Grades übrig, und diese Länge ist in Toisen ausgedrückt. Verlangt man aber schwedische sechsfüßige Ruthen, so muß man 34,7921613 statt des Logarithmen 34, 7530547 gebrauchen.

Zum Exempel: Man will wissen, wie lange der Grad zwischen 59 Gr. u. 60 Gr. der Breite ist. Das Mittel zwischen den aus der Abmessung gegebenen Graden ist, 59 Gr. 30 M. dessen Sinus s heißen soll.

$$\text{ls} = 9, 9353204$$

$$\text{der beständige Log.} = 1, 0244378$$

$$\text{Summe} = 8, 9597582$$

zu welchem, als zum Log. eines Sinus, die Zahl

$$9, 9981883 \text{ als der Logarithme}$$

eines Cosinus gehöret.

Diese dreymal genommen, 29, 9945649 und von dem beständigen Logarithmen 34, 7921613 abgezogen, läßt

$$4, 7975964 \text{ zu dem in den Ta-}$$

feln die Zahl 62747 gehöret, und anzeigt, daß der Grad zwischen 59 Gr. und 60 Gr. der Breite 62747 schwedische sechsfüßige Ruthen hält, welches nur 4 Ruthen weniger ist, als sich in der Tafel der königl. schwed. Akademie der Wissenschaften 1741 (3. B. 301 Seite der deutsch. Uebers.) befindet. Dieses war das dritte, welches sollte gefunden werden.

XVIII. §.

Der Grund von vorhin angeführter Regel (XVII. §.) ist leicht zu finden. Denn der beständige Logarithme

1, 0244378 ist der Log von $\sqrt{pp} - 1$, der Log. von an

$\sqrt{pp}$

$\sqrt{pp}$
ist

ist 4, 7530547 und $\sqrt{1 - \frac{pp}{ss}}$ ist der Sinus

eines Bogens, dessen Cosinus $\sqrt{\frac{pp}{ss}}$ ist, wenn der

Halbmesser $= 1$ gesetzt wird, wie schon im XVI. Abs. erinnert ist. Will man den Grad in schwedischen sechsfüßigen Ruthen haben, so muß man zu dem gefundenen Logarithme für die Zahl der Toisen noch 0, 0391066 setzen, welches der Logarithme von der Verhältniß einer französischen Toise zu einer schwedischen Ruthe von sechs Fuß ist. Ich nehme diese Verhältniß wie 1440 : 1316 an.

XIX. §.

Endlich die Länge eines Grades von einem Parallele, dessen Breite gegeben ist, zu finden, so bemerke ich, daß der Parallel ein Kreis ist, der die Ordinate DF (4 Fig.) oder CE im elliptischen Meridian zum Halbmesser hat, die im X. §. ist x genannt worden, und die Größe a^2c hatte. Wenn also n der Grad in ei-

$\sqrt{bbss + aacc}$

nem Kreise vom Halbmesser 1 ist, so ist $1 : n = \frac{a^2c}{na^2c}$: einem Grade der Länge auf dem Pa-

$\sqrt{bbss + aacc}$

rallele, der zum Sinus der Breite s und zum Cosinus c hat. Derselbe Grad ist also $\frac{na^2c}{na^2c} =$ (wenn

$\sqrt{bbss + aacc}$

man in der Stelle von cc im Nenner seinen Werth $1 - ss$ und p für $a : b$ schreibt) $\frac{nac}{nac}$ woraus sich

$\sqrt{1 - \frac{pp}{ss}}$

$\frac{pp}{ss}$

leicht folgende praktische Regel schließen läßt:

Zum Logar. des Sinus der Breite, setze man den beständigen Logarithmen 1, 0244378, die Summe suche man

man in den Tafeln unter den Logarithmen der Sinus, und nehme den Logarithmen des zugehörigen Cosinus; diesen letzten Logarithmen ziehe man vom Logarithme des Cosinus der Breite ab, den man zuvor mit den beständigen Logarithmen, 4, 7579427 vermehret hat, so bleibt der Logarithme der Länge des gesuchten Grades in Toisen übrig. Verlanget man schwedische Ruthen, so brauchet man 4, 7970493 statt 4, 7579427.

Zum Exemp. Man verlanget zu wissen, wie lang ein Grad der Länge, auf der Breite von 59 Gr. 30 M. ist. Man findet wie im XVII. §. 9, 9981883

Logar. Cos. 59 Gr. 30 M. = 9, 7054689

Dazu zu setzen 4, 7579427

Summe 14, 4634116

abzuziehen 9, 9981883

bleibt 4, 4652233

Hierzu gehöret in den Tafeln 29189, welches zu erkennen giebt, daß die Größe eines Längengrades in der Breite 59 Gr. 30 M., 29189 Toisen beträgt, welches 31939 schwedische Ruthen machet.

XX. §.

Diese Beispiele sind nur in der Absicht angeführet worden, damit ich eine wirkliche Anwendung der gefundenen Regeln und Formeln zur Ausrechnung weisen könnte. Denn was die Gestalt der Erde an sich betrifft, so ist wol sicher, daß sie unter den Polen flacher ist, als unter dem Aequator. Darinnen stimmen Theorie und Ausmessungen zusammen. Aber ob sie mehr oder weniger flach ist, als Herr Newton durch Rechnungen gefunden hat, und ob des Aequators Durchmesser zur Aue der Erde eine größere oder geringere Verhältniß als 231: 230 hat, welche Newton angiebt, darüber muß man iho seinen Ausspruch mit desto mehrerm

mehrern Grunde zurück halten, weil sich die neue Abmessung von Picards Grade ansehnlich von der alten unterschieden befunden hat; überdieß scheinen die Längen des Pendels in verschiedenen Breiten zu erkennen zu geben, daß die Gestalt der Erde eher noch runder, als flacher ist, als sie Newtons Theorie angiebt. Ein andermal hiervon ein mehreres *.

* Vielleicht ist es manchen Lesern nicht unangenehm, die Größe der Erdaye und des Durchmessers vom Aequator beyammen zu übersehen, wie sie aus den neuesten Beobachtungen der Franzosen sind bestimmt worden, und mit denen, die aus Casinis Maassen folgen, zu vergleichen. Die Bestimmung des Casini und des Herrn von Maupertuis, sind aus den Tafeln genommen, welche sich bey des lehtens Elemens de Geographie befinden, Herr Bouguers seine aber aus desselben Buche la Figure de la terre determinée par des observations faites au Perou cet. wo Methoden angegeben werden, diese Größe aus abgemessenen Meridiangraden zu bestimmen, welche von des Herrn von Maupertuis und Herrn Klingenstiernas Methoden unterschieden sind. Also ist nach

	der Durchmesser des Aequ.	die Erdaye.
Casini	6510 796 Tois.	6579 368 Tois.
v. Maupert.	6562 480	6525 600
Bouguer	6562 026	6525 377

Herr Euler hat aus Vergleichung der in Peru, Frankreich und Lappland angestellten Beobachtungen gefunden, daß sich die Erdaye zum Durchmesser des Aequators wie 201: 202 verhält. Der erste Grad des Meridians, der den Aequator bey Quito durchschneidet, ist vom Herrn Bouguer und seinen Mitgehülffen 56 753 Toisen nach der Fläche des Meers gerechnet, befunden worden. Herr Bouguer vergleicht die drey von Franzosen wirklich abgemessene Grade mit einander in der Breite

0	0'	56 753 Tois.	bey Quito.
49°	23'	57 074	- in Frankreich.
66	19	57 438	= in Lappland.

Er bemerkt dabey, daß die Unterschiede dieser Grade sich beynahе wie die Biquadrate der Sinus der Breite verhalten, und aus dieser Hypothese sind der angegebene Schw. Abb. VI. B. L Durch-

Durchmesser des Aequators nebst der Erdaxe von ihm berechnet. Es ist übrigens leicht zu sehen, daß seine Berechnung mit des Herrn von Maupertuis seiner so genau als man in einer solchen Sache verlangen kann, übereinstimmt. Ich weiß nicht, nach was für Grundsätzen der physikalischen Wahrscheinlichkeit gewisse Philosophen diese Uebereinstimmung für ein bloßes Ungefähr erklären werden, die uns bereden wollen, die Erde habe keine ordentliche sphäroidische Gestalt, das heißt auf deutsch: das französische Ministerium, welches so viel Kosten auf die Observationen in Lappland und Peru gewandt, und die Astronomen, welche sich zu Anstellung derselben so vielen Beschwernlichkeiten und Gefahren ausgesetzt haben, hätten eine recht berühmte Thorheit angegeben, und ausgeführt, wenn sie sich mit etwas so Vergeblichem beschäftigt haben. So muß ein Philosoph urtheilen, der seine Observationen nur aus den Fensterchen seiner Studierstube heraus macht, und doch von solchen Dingen besser urtheilen will, als große Sternkundiger. Wenn die Ausländer solche Gedanken in einer ihnen bekannten Sprache lesen könnten, was würden sie von der Deutschen Einsicht sagen?
Kästner.



II.

Auszug

aus des verstorbenen Herrn Landshauptmanns

Urban Hiärnes

Actis Laboratorii Chymici Tent. VI.

Vom

Heidegrase (Hedegräset)

bey der königl. Akad. der Wissenschaften
eingegeben.

Unter verschiedenen Dingen, die ich mir im chymischen Laboratorio zu untersuchen vornahm, befanden sich auch Pflanzen und Gewächse, die ich mir nach Dodarts Art, aufzulösen unterstund, um zu sehen, was für Grundstücke bey einem oder bey dem andern die Oberhand hätten. Unter diesen kam mir auch das vor- dem unbekannte, nun aber sehr gebräuchliche Heidegras, vor, welches, so viel ich weiß, von keinem Kräuterkenner ist beschrieben worden, außer daß ich es in den Schriften der kaiserlichen Akademie der Naturforscher einmal von dem sel. le Brün, und in Bartholins Actis mit einigen Worten erwähnt fand, von seiner rechten Kraft aber ist nicht das geringste erinnert, und gleichwol findet man durch fleißiges Prüfen und Untersuchen herrliche Kräfte darinnen, wie verächtlich auch sein Ansehen seyn mag. Ehe ich aber zu dieses Gewächses Untersuchung und Zergliederung komme, scheint es mir nöthig, voraus zu melden, wie ich dasselbe vor einigen Jahren hier zuerst gesehen habe, das doch et-
liche

liche tausend Jahre hier gewachsen ist, ohne daß es jemand beobachtet hätte, und wie es weiter ist bekannt und gebräuchlich worden.

Im Jahre 1683, da ich der Brunnencur bey Medevi vorstund, (das siebente Jahr darauf, daß ich zuerst die Cur eben dieses Brunnens gebräuchlich gemacht hatte,) befand sich daselbst unter andern Brunnengästen ein Isländer, Tazellist im königl. Archive, Gudmund Oloffson, dieser meldete mir eines Sonntages morgens, in Island wüchse eine Art Gras, welches (bey theuren Zeiten, und wenn aus Norwegen kein Mehl zugeführet würde) die Isländer statt Brodtes brauchten. Wenn es nämlich gekocht wäre, so hätte man kein Brodt nöthig dabey zu essen, und es gäbe eben die Stärke und Nahrung, wie Brodt sonst zu gehen pflegt. Da dieses nicht nur eine seltsame, sondern auch eine ganz nützliche Sache war, hatte ich großes Vergnügen und viel Begierde, nähere Nachricht davon zu erhalten. Ich bath ihn also inständig, wofern sich solches Gewächse hier fände, mir solches zu entdecken, und mich darinn zu belehren. Er antwortete, er könnte nicht glauben, daß es hier in Schweden zu finden sey, weil er es schon in Dänemark auf des sel. Dr. Borrichs Begehren gesucht, aber alles fleißigen aller Orten angestellten Nachforschens ungeachtet nicht gefunden hätte, daher es hier zu Lande auch wohl nicht zu vermuthen wäre. Ich bath ihn doch, er möchte zusehen, ob einiges anderes Gras, mit diesem seinem Heidegrase irgendwo einige Aehnlichkeit hätte, damit ich nachgehends solches untersuchen könnte, ob irgend eben dergleichen Kraft auch darinne zu finden wäre. Nun befanden wir uns eben auf einem Sandhügel, wo er sich nach meinem inständigen Begehren auf allen Seiten umsah, damit er meinem heftigen Verlangen einiges Genüge thäte. Indem rufte er: Hier finde ich eben das Gras, welches ich so lange gesucht, und nirgends habe antreffen können, nahm also dasselbe zu sich. Aber je weiter er gieng, desto mehr fand er, so daß wir bemerketen, der ganze

ganze Wald und die ganze Mark sey davon voll. Ich sammelte mit Freuden eine große Menge, und zwar nach seinem Rathe das breiteste und größte, weil dasjenige, das nur ein Jahr alt war, und sich an seinen sehr scharfen und schmalen Blättern leicht unterscheiden ließe, seines bitteren Geschmacks wegen nicht angenehm seyn konnte, das überalterte aber, welches er Klämf nannte, ebenfalls nicht mehr Kraft in sich hatte. Ich verfuhr, wie er mich unterrichtete, und befreyte dieses wohl von dem anhängenden Moos, daß alles ganz rein wurde, und that es alsdenn in heißes Wasser, da es zu quellen anfang, und seine durch langes Trocknen zusammen gegangene Blätter, schön ausbreitete, fast wie das palästinische Kraut, die Rose von Jericho, welchem dieses Gewächse etwas ähnlich ist. Nachgehends hackte ich es in Stücken, kochte es in süßer Milch, bis das Gras ganz mürbe und weich, und die Milch dicke ward. Dieses Gerichte wollte ich erstlich selbst versuchen, nahm also ein gut Theil zu mir, und befand den Geschmack angenehm genug, auch daß es wohl sättigte, und nicht sehr im Magen drückte, denn, ob ich gleich viel davon aß, empfand ich doch keine Ungelegenheit davon, sondern befand mich wohl darauf; es öffnete den Leib ganz gelinde, ohne einige andere Beschwerung, indeß bemerkte ich noch besser dabey, daß die unmerkliche Ausdünstung sehr leichte war, daß es also von einer solchen Beschaffenheit war, wie die Arzneygelehrten tenuium partium nennen, daß es nämlich ein zartes und durchdringendes Wesen und Wirkung hatte. Ich machte dieses Gerichte verschiedene mal, sowol für mich als für meine Freunde, welche begierig waren, es auch zu kennen. Endlich fing ich an, genauer nachzudenken, ob nicht dieses Gras, welches eine zarte Bitterkeit hatte, (die doch durch das warme Wasser größten theils ausgezogen wurde) irgend etwas in der Arzneykunst ausrichten und gegen eine Krankheit gebraucht werden könnte. Es fiel mir also ein, weil es mich gar nicht beschwerte noch drückte, wie ich doch gemeiniglich

§ 3

finde,

finde, wenn ich Wurzeln, Kohl und dergleichen gegessen habe, sondern weil ich vielmehr eine leichtere Ausdünstung bey mir merkte, so daß ich mich nur hätte ins Bette legen und bedecken dürfen, um davon in einen gelinden Schweiß zu kommen, und also das Geblüte und die Feuchtigkeitz zu verdünnen; so sen daraus zu schließen, es möchte eine gute Kraft im Scorbute haben, und unsern nordischen Körpern sowol als den Isländern gesund und nützlich seyn. Nachgehends betrachtete ich auch, daß dieses Gras gleichsam eine gelinde Schleimigkeit oder zähes Wesen bey sich hätte, und durch langes Kochen eine Gallerte geben könnte. Ich zweifelte also nicht, daß es zugleich als eine gute Nahrung für diejenigen dienen könnte, die von der Hektik, oder verzehrenden Lungensucht beschweret werden, da es gemäßiget und leicht zu verdauen ist, die Natur nicht beschweret, und die Heilung der Lunge befördern würde: Ebenfalls würde es beym Blutspenen dienlich seyn, und das Gerinnen des Blutes bey Fällen und innerlichen Verletzungen verhindern, in Ansehung daß dieses Gras, wo es am frischesten im Thau und in feuchtem Wetter wächst, an seinem untern Theile am nächsten bey der Erde eine Farbe von geronnenem Blute hat. Ich fing an dieses nach und nach bey meinen Kranken zu versuchen, und fand, daß die Brust leichter, und das Athemholen freyer, auch die Lust zum Essen stärker davon ward, ich brauchte es also sehr getrost, und fand bey verschiedenen, wo andere Arzneyen nicht anschlugen, daß durch dieses beständigen Gebrauch Hülfe geleistet ward, ich brauche es auch, Gott lob, noch iso mit großem Nutzen, vornehmlich, wenn es nicht zu späte ist, und die Krankheit allzusehr überhand genommen hat, daß die Natur schon gar zu matt ist. Ich könnte verschiedene solche Heilungen verzweifelter Krankheiten erzählen, wenn ich nicht die möglichste Kürze beobachten wollte. Ich befand, daß dieses sel. Gudmund Olofssohns Furcht vergebens war, als würde diese Pflanze nirgends in Schweden, sondern nur in Island wachsen, denn außerdem, daß sie besagtermassen
in

in Menge bey Mebevi gefunden ward, so hat man sie nachgehends, wie man nachgesuchet hat, fast überall angetroffen, wo Heiden sind (daher sie auch mit Rechte Heidegras heißt) als in den langen Heiden, vornehmlich bey Nyfrogen, überall in großer Menge, imgleichen oben auf den Gebirgen bey Herredalen an der norwegischen Gränze, da das allerbeste und schönste ist, das ich bisher angetroffen habe. Nachgehends hat man es auch hier um Stockholm gefunden, besonders den Weg nach Söderby bey Tullkrogen, bey Långåsen, und nachgehends auf den Gemeinwiesen, und anderswo, so daß das Gewächse in allen Apotheken gesammlet und verkauft wird. Ich glaube auch wohl, daß man es ebenfalls auf Seeland in Dänemark finden wird, ob man es gleich bisher vergebens gesuchet hat. Bey Danzig wächst es, und wie mich der sel. Breyer berichtet hat, ohne zu wissen wie es hieße. Ich habe solches in den Miscell. Curios. Dec. I. Ao. 3. Obl. 289. angeführet, ob ich mich wohl selbige Zeit um eine Sache, deren Nutzen nicht bekannt war, und das mir sonst niemand zeigen konnte, wenig bekümmerte. Ich sehe auch, daß es in den Actis Hafnienlib. mit ein paar Worten folgendergestalt erwähnt ist: Dasselbst, in Island, wächst auch eine andere Pflanze, Berggras (Fjallgräs) genannt, welches sie in Milche zu einem Gemüse (Welling) kochen und mit Löffeln essen. Aber der erwähnte Isländer nannte es Heidegras, und sagte, armes Volk, das keine Milch hätte, kochte es in Wasser zu einem Musse, welches meinen Gedanken nach wohl ganz gesund seyn mag, aber kein gar zu niedliches Essen ist, besonders in einem Lande, da wenig armen Leuten Zucker oder Honig fehlet. Ich glaube, Gott und die Natur haben dieses Kraut dahin gesetzt, damit die Einwohner eines so kalten Ortes destomehr vor Scorbut und Lungenucht befreuet wären. Der sel. Breyer schreibt nichts anders davon, als er habe von einem Schenkwirthe, der sich in aufhielt, vernommen, wenn man diese Wurzel in einem steinernen

Mörfel mit Schwarzwurzel (Swart rot) stieße, und nachgehends mit Schweinschmalz zu einem Pflaster kochte, so diene solches bey Beinbrüchen. Er muthmaßet daraus, es könnte vielleicht auch bey Krankheiten der Lunge und der Eingeweide dienen, wenn es jemand versuchen wollte. Diesem sey wie ihm wolle, so weiß ich niemanden vor mir, der dieses versuchet, und sowol für den Scorbut Säure, und salzige Schärfe, als auch für Lungensucht und Blutspenen, gut befunden hat. Der redliche Gudmund Nossion war der erste, der erstlich mich, und nachgehends andere diese Pflanze hat kennen gelehret, wofür er billig eine beständige Hochachtung verdienet. Da nun dieses Gewächse eine solche nährenden Kraft hat, wie erwähnter Gudmund saget, daß wenn man so viel gesammelt hat, als ein ordentliches Pferd trägt, dieses so weit reicht, als eine Tonne Rocken, und das, ohne daß man Brodt dabey essen darf, wie ich solches selbst verschiedene male versuchet habe, so wollte ich vermittelst des Uebertreibens (Destillation) sehen, was es für Uebereinstimmung mit Mehl oder Brodt hätte. Ich nahm also einige Hände voll von diesem Heidegrase, that sie in eine Retorte, und trieb es in einer Sandcapelle über, so lange etwas gehen wollte. Dadurch gieng ein Geist oder eine Säure über, die etwas dickbraun war, und ziemlich wie Spirit. Tart. roch, auch etwas stark wie ein Spirit. Tart. mit Spir. ling. iuniper. vermengert schmeckte; nachgehends kam ein wenig Del. Diesen Geist versuchte ich mit widerstreitenden Dingen (Reagentibus) und es wies sich folgendes:

Mit Spirit. Vitriol. Salis und Nitri zeigte sich keine Aenderung.

Mit Solut. Mercur. Sublim. ward er dicke und weißlicht, setzte sich aber (präcipitirte) langsam, wegen seiner Zetigkeit und Dicke.

Mit

Mit Solut. Sal. comm. alum. und distillirtem Eßige wies sich keine Aenderung, eben so wenig als mit Solut. lunae und Sacch. Saturni, oder auch mit Solut. Vitriol. Cypr. oder Solut. Veneris.

Solutio Martis Vitrioli, schwarz.

Solutio Martis dick und schwarz.

Sal. Tart. schäumte ein wenig auf.

Solut Reg. antim. präcipitirte roth.

{	Sulphuris Solutio cum calce viva.	}	weiß mit Gestanke.
{	Sulph. Solut. cum sale tartar. vel alcal.	}	

Aqua calcis vivae nichts.

Refin. Solut. cum Sale Tartari ward ein wenig grünlich.

Spirit. Salis Armon. schäumte ein wenig auf, und ward etwas dunkler.

Syrup. Violar. roth.

Lacmus lichtroth.

Hieraus sieht man, daß es von eben der Art war, wie die liquores essentielles, oder tartarei, ein flüchtiges Salz hatte, welches mit ziemlichem acido essentiali vermenget war, und einen ziemlich Theil davon befindlicher Fettigkeit besaß, die etwas saftiger war, als Brodt, übrigens aber, in den meisten Stücken, wo nicht in allen, mit Brodt und Milch übereinstimmte, welches man aus folgender Tafel sehen kann:

I.	2	3	4.
Liquor Musci esculenti riecht wie Spir. Tart.	Liqu. farin. fecalis, eben so.	Spirit. panis fecalis, ein wenig säurer	Spir. panis triticei, eben so.
Spirit. Vitrioli Nitri, Salis, solut. Alum. Acet. nichts.	nichts.	nichts.	nichts.
Merc. sublim. dick, und präcipitirt sich langs.	eben so.	eben so.	trübe wie Opal.
Luna, Sach. Sat. Vitri. Vener. et Solut. Vener. nichts.	nichts.	nichts.	nichts.
Vitr. Mart. solut. ganz schwarzbraun.	eben so.	schwarz- färbig.	ganz schwarz braun.
Solut. Mart. dicke schwarz.	schwarzlich.	schwarzer.	dergleichen.
Sal Tart. schäumte sehr wenig auf.	nichts.	nichts.	wenig Men- derung.
Solutio Resinae, ganz braunfärbig.	ganz grüm- lich, gerint.	ganz dicke.	dicke.
Scor. Reg. antimon. präcipitirte mit starken röthlichen Wesen.	braun mit Gestanke.	ganz roth- braun.	ganz dicke, roth mit Ge- stank.
ungelöschter Kalk, nichts.	nichts.	nichts.	nichts.
Sulph. sol. c. Calce viua weiß mit Gestanke.	eben so.	eben so.	eben so.
Sp. Sal. arm. schäumt ein wenig, wird dunkler.	etwas trübe.	etwas trübe.	nichts.
Syrup. Viol. roth.	fällt ins Ro- the.	ins Rothe.	ins Rothe.
Lacmus, lichtroth.	dergleichen.	dergleichen.	dergleichen.
Solut. Gallar. nichts	nichts.	nichts.	nichts.

Hieraus sieht man, wie sie fast in allem übereinstimmen, und sehr wenig von einander unterschieden sind.

Die

Die Kräuterkenner haben folgende Beschreibungen von diesem Heidegrase gegeben, welche Herr Prof. Linnäus der königl. Akademie der Wissenschaften geschicket hat:

Muscus quidam crispae lactucae similis minor et per ambitus tenuiter aculeatus. Cord. Sylv. 221.

Pulmonariae alterum terrestre genus. Camer. epit. 783. fig. 2. histor. 363. fig. 2.

Muscus catharticus. Borrich. in act. haffn. 1. p. 126. descr. absque figur. Sibbald. Scot. 2. p. 39.

Muscus islandicus Bartholini. Rai. hist. 114.

Muscosungus terrestris, superne cinereus islandicus. Monf. hist. 3. p. 632.

Muscus pulmonarius terrestris sanguineus Breyn. in act. imperial. 3. p. 439. cum. figur.

Coralloides cornua damae referens. Tournef. elem. 442. inst. 565. parif. 423.

Muscus terrestris intybaceus crispus duriusculus Cupan. suppl. 1. p. 248.

Muscus islandicus purgans Bartholini. Rai. syn. 2. p. 333. opp. 30.

Lichen terrestris pinetorum rigidus foliorum eryngii aemulus, basi purpurascente substantia ad fuscum vergente. Rupp. ien. 1. p. 341. et 2. p. 297.

Lichen terrestris, foliis eryngii. Buxh. cent. 2. p. 11. t. 6. f. 1.

Lichen pulmonarius minor angustifoliis spinis tenuissimis cel. Mich. gen. 85. t. 44. f. 4.

Lichen foliis oblongis laciniatis, marginibus conniventibus ciliatis. Linn. flor. lapp. 445. obs. Stall. helv. 75. Roy. Lugdb. 508.

Lichenoides rigidum eryngio folio referens. Dill.
musc. 209. t. 28. f. III. descr. et figur. opt. Rai.
syn. 3. p. 77.

Dieses sogenannte Heidegras ist ein wirkliches Moos, und heißt deswegen besser Heidemoos. Es wächst in ganz Schweden, auf unfruchtbaren Marken, in alten Tannenwäldern, und zwischen Wacholdersträuchern, es ist auch nunmehr sehr bekannt. Eben so ist es iso gewöhnlich, einen Brey von diesem Moose zu kochen, und man glaubet durchgehends, daß es denenjenigen, welche die Lungen- sucht haben, gut sey. Daher heißt auch das Moos an einigen Orten Lungenmoos.

Es ist eben das Moos, von dessen neuerlich entdeckter Wirkung Herr Pfrof. Spöring in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissensch. für 1743. (im 3. Bande a. d. 144 S. der deutschen Uebersetzung) einen Bericht ertheilet hat.





III.

Bericht

von einer Art Waldvögel,

die von den Schützen in Småland und Westgothland

Rackelhanar

genannt wird.

Von G. A. Rutenschild.

Sowol der allweise Schöpfer im ersten Anfange alle seine Geschöpfe so weislich gemacht hat, daß jede Art nicht nur für sich selbst ihre besondere Gestalt, Natur, Beschaffenheit und Ordnung hat, sondern auch mit beyderley Geschlechtern versehen ist, sich zu vermehren und weiter fortzupflanzen; so findet man gleichwol, daß manches Thier bisweilen sich zu andern findet, und mit solchen zusammen hält, wodurch sie Junge bekommen, die keiner von beyden einzelnen Arten vollkommen gleichen, sondern mit jeder von beyden, von denen sie herkommen, nur einige Aehnlichkeit haben.

Ich habe besonders Gelegenheit gehabt, eine Erfahrung hiervon zu erhalten, da ich im lezt verstrichenen Frühjahr einmal auf der Jagd war, da die Waldvögel am stärksten in ihrer Brunst waren, woben ich nebst verschiedenen guten Freunden, die ich mit mir in Gesellschaft hatte, eine Art Auerhähne (Tiäderföglar) zu sehen bekam, die ich sonst hatte von den Schützen in Småland und Westgothland Rackelhanar nennen hören; sie sollten den Birkhahn

hahn (Orre) zum Vater und das Auerhuhn zur Mutter haben, aber selbst sich niemals fortpflanzen.

Wie es aber das Glück fügte, daß wir zwey Stücke davon schossen, so nahm ich mir vor, ihre Größe und Gestalt auf das genaueste zu betrachten.

Die Größe des Körpers war ungefähr den alten großen Auerhähnen gleich.

Der Schnabel war gerade wie an einem Birkehuhne, und ganz schwarz, an statt daß der Schnabel beim Auerhahne lichter oder graulich, auch ganz gekrümmt ist; der Kopf glich ebenfalls ganz und gar einem Birkehuhne, nur daß er etwas größer war. Er hatte zween rothe große Flecke an den Seiten, wie das Birkehuhn, an statt daß der Auerhahn nur einen schmalen rothen Streifen oder Striemen an jeder Seite des Kopfes hatte. Die Farbe des Halses war wie beim Birkehuhne, aber seine Größe und Dicke wie beim Auerhahne, denn er war, in Vergleichung mit der Größe des Körpers, länger und dicker als an der Auerhenne. Unter der Brust und über den ganzen Leib glich er ganz und gar einem Auerhahne, daß ich dabei keinen andern Unterschied finden konnte, als daß, an statt daß der Birkehahn hinten unter den Federn im Schwanz ganz weiß ist, und der Auerhahn dagegen sehr große Flecken hat, so waren die Federn auf diesem sogenannten Rackelhahn an einigen Orten ganz wenig gesprenkelt.

Die (Stiarten) Rumpffedern, glichen an Farbe und Länge den Auerhähnen, aber an Gestalt mehr dem Birkehahne, weil diese Federn beim Auerhahne wie ein Bogen gehen, und in der Mitten am höchsten, an den Seiten aber, wo sie sich ausbreiten, niedriger sind. Dagegen waren sie bey diesem Rackelhahne mitten niedriger als an den Seiten, und machten eine Krümmung oder eine Fuge an den Seiten, wie am Birkehuhne.

Die Füße und Beine stimmten, in Vergleichung mit der Größe des Körpers, meist mit dem Auerhahne überein.

Was

Was aber an diesem Vogel am merkwürdigsten und besondersten war, kam auf den Laut oder Schall an, den er von sich gab. Dieser glich weder dem Auerhahne noch dem Birkhahne, weil er keinen andern Laut oder Schall gab, als daß er saß und aus dem Halse plärrte (skrälär), als wenn der größte Kerl rülpfete (rapa), doch lange hintereinander, welches sich unmöglich genauer beschreiben läßt. Er verhielt sich übrigens unter diesem Geschrey eben so, wie der Auerhahn wenn er schreyt. Ich bemerkte, nebst meiner Gesellschaft, auch das, daß sich diese Rackelhanar an dem Orte, wo wir waren, in sehr großer Menge befanden, und sich beständig unter den Hühnern, theils an dem Orte, wo der Auerhahn balzete, theils auch unter den Birkhähnen, wo diese balzeten, aufhielten. Uebrigens bemerkten wir nicht, daß es einige Hennen von dieser Art gab, oder deren Größe zu diesen Rackelhanar * einige Verhältniß gehabt hätte. Diese meine einfältige und wohlgemeynte Beschreibung wird die königl. schwedische Akademie der Wissenschaften nicht ungünstig aufnehmen. Stockholm, den 2. Heumon. 1744.

* Das Wort Rackla kann durch Räuspern, Rößen, Schnarchen, Röcheln übersetzt werden. Man sieht hieraus leicht die Ableitung des Namens. Kästner.





IV.

Herrn Mounsens

Bericht von der Heilung,

welche er an der Frau bewerkstelliget hat,

die dreyzehn Jahre schwanger gewesen
war,

und von den ungewöhnlichen Begebenheiten,
die sich von der Zeit ihrer Schwängerung,
bis sie befreyet worden,
zugetragen haben.

(Siehe die Abhandlung dieses Jahres a. d. 91 Seite.)

Aus dem Englischen

von Martin Triewald

übersetzt.

Die Wirkungen der Natur erstrecken sich weiter, als daß sie sich in die Gränzen unserer schwachen Begriffe einschließen ließen. Da sie auch in ihren Absichten oft gehindert wird, und solche verfehlen muß, und sich die Arzneyverständigen, ihr zu helfen, vergebens bemühen: so fängt sie alsdenn von neuem zu arbeiten an, und zeigt uns Wege, in denen sie von ihren gewöhnlichen Gesetzen abweicht. Dieserwegen müssen wir sehr fleißig und aufmerksam seyn, ihre Gesetze auszuforschen, wir müssen unsere Aufmerksamkeit nie ermüden lassen, Anmerkungen zu machen, die oft zweydeutig, und zugleich Quellen von

von Wahrheit und Irrthum seyn können. Eben so müssen wir nicht allein scharfsinnigen Schlüssen trauen, damit wir nicht durch eine Meinung, für die wir eingenommen sind, uns bemühen, die Natur nach unserer Einbildung zu zwingen, und solchergestalt ungetreue Dolmetscher ihrer Aussprüche abgeben, und am Ende mit einer furchtsamen Verwunderung unsere Kranken als unheilbar verlassen, welche alsdenn zu alten Weibern und Quacksalbern ihre Zuflucht nehmen, und solchergestalt verderben, oder auch manchmal von einem nichtswürdigen Menschen geheilet werden, manchmal aber in einem so elenden Zustande noch viele Jahre bleiben, alles unserer edlen Wissenschaft zu nicht geringer Schande.

Die Aufnahme der Gelehrsamkeit und der Wissenschaft beruhet nebst ihrem Ansehen auf einem allgemein angenommenen Geschmacke, wenn dieser verderbt ist, hindert er sie in ihrem Wachsthum, und sie fallen wie unreife Früchte ab. Ich glaube, daß unter allen die Arzneykunst am meisten leidet. Denn nicht nur der unverständige gemeine Pöbel, sondern auch Leute von höherm Stande, lassen sich oft verleiten, der Quacksalber Geschrey und Wunderthaten zu befördern, und solches vielmehr als eine ächte und wohl gegründete Kenntniß und Uebung in der Heilungskunst, und eine wahre Gelehrsamkeit.

Dieses machet, daß diejenigen, welche mit Eifer alle ihre Zeit auf eine so edle Wissenschaft gewendet haben, verdrüsslich und nachlässig werden, die Kenntniß zu brauchen, die sie sich schon erworben haben, und sich mehr zu erwerben, weil sie täglich Quacksalber sehen, deren Unverstand und Geschrey höher geschäzet werden, als alle Kenntniß und Gelehrsamkeit, die sich jemand erworben haben oder noch erwerben kann.

Von den Zeiten der griechischen Kaiser an, fing diese heilsame Kunst mit andern Theilen der Gelehrsamkeit an abzunehmen. Am Ende verwandelte sie sich weiter in nichts, als in ein Rothwelsch, und lag in Dunkelheit ver-

derbt und ungebraucht, bis auf das letzte Jahrhundert, da sie von verschiedenen mit besonderer Einsicht begabten Männern wieder ins Aufnehmen gebracht wurde, eine allgemeine Gewogenheit auf sich zog, und die Natur selbst entdeckte und entblößte, und wies was Wahrheit war.

Die Gesellschaften der Wissenschaften in London und Paris wurden gestiftet, wodurch die Kenntniß der Natur mit wundernswürdigen Erfindungen ist vermehret worden, und es würde schwer seyn, alle die Vortheile zu erzählen, welche durch derselben Arbeiten dem menschlichen Geschlechte zufließen. Dieses Beispiel hat andere Nationen aufgemuntert, eben dergleichen zu unternehmen, wodurch man viele Heimlichkeiten der Natur entdeckt hat. Und als Weltbürger müssen wir alle und jede alles beytragen, was jeder von uns zum gemeinen Besten und dem Nutzen der Nachkommen thun kann.

Da die hiesige königliche Akademie der Wissenschaften von diesem ungewöhnlichen Zufalle Nachricht erhielt, gab sie sich große Mühe, die Wahrheit und die Umstände davon recht zu erfahren. Sie brauchte hierzu nicht nur Briefe und mündliche Nachrichten, sondern auch Erzählungen, die von ihren Mitgliedern gesammelt worden, theils von dem gelehrten Dr. Spöring, Lehrer der Arzneykunst zu Albo und eine andere von dem gelehrten und hochberühmten Archiater Ribe, welcher die Frau selbst der königlichen Akademie vorstellte, die solche nach einer genauen Untersuchung wieder nach Hause, doch nicht ohne ein sehr mildes und ehrliches Geschenke reisen ließ.

Und wie die königliche Akademie mir die Ehre angethan hat, meinen Bericht wegen dieser Sache zu verlangen, so finde ich mich verpflichtet, folgendes einzusenden.

Da sich Zufälle von einer solchen Beschaffenheit selten ereignen, und Verwunderung erregen müssen, ja oft von dem gemeinen Manne nicht geglaubet werden, weil sich solche Begebenheiten dabey zutragen, die von den gemeinen Wegen der Natur weit abgehen, so habe ich alle mögliche

liche Sorge angewandt, von allen Umständen recht unterrichtet zu werden, die sich dabey auch, ehe die Frau von mir in die Heilung genommen wurde, zugetragen haben, unterrichtet zu werden. Ich habe solche in ihrer natürlichen Ordnung aufgesetzt, so daß ein jeder mit mir gleichen Vortheil davon haben, und Schlüsse nach Gefallen daraus ziehen kann.

Der Kaiserschnitt, von dem wir in alten Geschichten lesen (1), ist auch zu unsern Zeiten von einigen mit Fortgange unternommen worden (2). Wir haben viele Beyspiele von todten Kindern, die im Mutterleibe verfaulet sind, und deren Knochen nachgehends oft Entzündungen erregt, manchmal auch ihren Ausgang durch den Mastdarm (3) andere auch unter dem Nabel (4) gesucht haben. Wir haben Beyspiele von Müttern, welche ihre Leibesfrucht lange Zeit bey sich getragen haben, und die man nach ihrem Tode in verschiedentlichem Zustande gefunden hat (5). Wir lesen von Mutterbrüchen (6), daß Eychen im Eyerstocke sind geschwängert worden (7), daß sie in

M 2 die

(1) PLINII historia naturalis Cap. 9. lib. 7. SOLINVS in Polyhistor. et CAIVS SCHAV. Italicus lib. 13.

(2) HILDAN. Oper. fol. 893. THOM. BARTHOLIN. cent. 2. Hist. 8. Memoires de l'Academie de Chirurg. a Paris Vol. I. p. 623.

(3) Memoire de l'Academie des Sciences 1702. 234. Act. Liter. Suec. 1723. 373.

(4) ALBVCA'S Chirurg. lib. 2. cap. 76. FELIX PLATERVS Obs. lib. 1. p. 218. MARECELLVS DONATVS Hist. Med. Mirab. lib. 4. c. 22. Medical Essays of Edenburg. Hist. Vol. 5.

(5) SCHENKII obs. lib. 4. obs. 8. 20. 21. viele Exempel in den Philos. Transact. Memoires de l'Academie des Sciences etc.

(6) SENERT. Institut. lib. 2. part. 1. cap. 9. HILD. obs. 64. cent. 1. BLEGNII Tractat.

(7) Memoires de l'Academie des Sciences 1701. p. 147.

180 Von Heilung einer dreyzehn Jahre

die Höhlung des Unterleibes gefallen sind (8), daß sie sich an eine Muttertrompete angehängt haben (9). Wir haben Ursache zu glauben, daß es sich mit unserer Frau eben so verhalten hat, aber vollkommene Berichte von solchen Begebenheiten sind selten, und ich glaube, mit solchen Umständen und einem so glücklichen Ausgange wird man keine mehr finden.

Walborg Johannis Tochter, des abgedankten Soldats bey dem Regimente zu Fuß von Abolohn Jöran Höks Frau, ist ein Weib von mittelmäßiger Größe, von gesunden und muntern Altern, und keiner besondern Krankheit in ihrer Jugend unterworfen gewesen. Im 17ten Jahre hat sie die ersten Merckmaale von ihrer monatlichen Reinigung gehabt, welche nachgehends ihren ordentlichen und richtigen Gang drey Tage jeden Monat gehabt hat. Im 27sten Jahre ihres Alters ward sie verheirathet, und brachte zwey Kinder glücklich zur Welt, aber da sie das drittemal schwanger ward, lief es nicht so gut ab.

Vom Ende des Wintermonats 1730 verlor sich ihre Zeit, und um Weihnachten fing sie an Ekel zu haben, und über Beschwerden zu klagen, die sich in heftiges Brechen mit Schmerzen und Spannen über den Leib verwandelten. Sie hielt sich für schwanger, aber ihre Nachbarinnen überredeten sie, es wären Aufsteigungen der Mutter, und sie könnte durch ihr gewöhnliches Baden und Streichen in der Badstube Hülfe dabey bekommen.

Ben

(8) Hist. de l'Academie 1716. No. 4. STANSII et LAVLHIERI descript. Foet. Musipontani, BIANCHVS p. 164. PEYERVS exerc. p. 73.

(9) RIOLANVS p. 180. Philosoph. Transf. p. 216. No. 251. ELSCHOLTZ dissert. de Concept. tubaria. HORNII Opuscula p. 271. GRAFF. p. 770.

Bei diesem Versuche wurde es mit ihr schlimmer, und sie bekam gleich einen heftigen Schmerz und Kneipen in den Eingeweiden, daß sie ihnen auch unter den Händen ohnmächtig ward. Wie sie nachgehends wieder zu sich selbst kam, übergab sie sich heftig, sie führten sie nach Hause, und da mußte sie sich meistens zu Bette halten, hatte täglich Brechen, und der ganze untere Theil ihres Bauches, Rückens, ja selbst ihr ganzer Körper war in solcher Unordnung, daß sie keinen Schmerz ins besondere empfand.

Nach 14 Tagen ward ihr etwas besser, und die Noth drang sie manchmal auszugehen. Den 19ten Jenner 1731 ward es wieder schlimmer mit ihr, und den 22sten, da sie ihr Wasser lassen wollte, ward sie unversehens mit Schmerzen und Drücken vornenher befallen, wovon eine Menge Wasser durch die Scheide gieng, und mit solchem etwas wie ein kleiner Sack von blaulichter Farbe folgte, aber kein Blut. Dieser Zufall schmerzte sie sehr, sie ward davon schlimmer, und beklagte sich über viel Schmerzen queer über den Leib, niederwärts nach dem Nabel zu. Sie blieb in solchem kranken Zustande beständig viele Wochen hindurch, fand aber immer, daß ihre Last zunahm, welche von einer Seite nach der andern rollete, nachdem die Stellung des Leibes war, oder nachdem solche, wenn sie an einem Orte unruhig war, mit der Hand an einen andern geführt ward, wiewol sie sich doch vornehmlich auf der linken Seite aufhielt.

Die Frau ward ein wenig besser, und um Ostern fand sie, daß das Kind lebte. Von dieser Zeit an schmeckte ihr das Essen wohl, sie ward fett und muthig, gieng aus, und konnte alle ihre Haushaltungsgeschäfte verwalten, ohne einige Ungelegenheit davon zu haben, nur war sie sehr dicke, daß man auch glaubte, sie gieng mit Zwillingen.

Um Bartholomäi und die Zeit, da sie nieder zu kommen vermeynte, ward ihr in der Kirche übel. Sie empfand einen heftigen Schmerz, als würde sie queer unten im Leibe mit einer Säge von einander geschnitten, und

182 Von Heilung einer dreyzehn Jahre

diese Schmerzen kamen von Zeit zu Zeit. Wie sie nach Hause kam, ward es schlimmer mit ihr, und sie bekam mehr Schmerzen queer über den Bauch, als sie jemals in ihren vorigen Schwangerschaften empfunden hatte. Aber keinen Schmerz im Rücken, außer daß es niederwärts drückte. Dieses gieng den folgenden Abend wieder vorüber, daß sie auch aus dem Bette aufstund, in der Meynung, sie hätte sich verrechnet, und so fing sie an ihre kleine Haushaltung zu besorgen.

Nachgehends fingen ihre Brüste zu schwellen an, und gaben Milch in Menge von sich. Vierzehn Tage darauf merkte sie, als ob sie wieder ihre monatliche Reinigung bekommen hätte, welches in 14 Tage Zeit fortfuhr, und zunehmen anfing, ehe sie davon redete. Sie lag noch nicht beständig zu Bette, sondern klagte nur über Mattigkeit und Unpäßlichkeit ohne Schmerzen.

Gleich darauf ward sie plötzlich mit eben den Schmerzen, wie zuvor, befallen, aber igo waren sie heftiger; die Blutstürzung nahm zu, das Blut gieng oft klumpenweise von ihr, und ihr Bauch ward kleiner. Sie suchte alle Hülfe, die an ihrem Orte zu haben war, aber ohne einige besondere Erleichterung, und man rieth ihr, sich von den besten Beihülfen untersuchen zu lassen, aber sie konnten nichts weder finden noch schliessen.

Diese Blutstürzungen hielten so stark an, daß es fast unglaublich ist. Das Bette und die Bettücher waren jeden Tag wie in Blut getaucht, und man setzte ein Gefäß unter, was durchlief aufzufangen. Sie aß alle Wochen nur einmal, und das sehr wenig, trank auch nichts anders als kaltes Wasser. Einen ganzen Monat war sie so schwach, daß sie glaubte, ihre Zeit sey gekommen zu sterben, sie empfand nichts, sie hatte keine Kraft zu reden oder sich zu bewegen, so daß sie bloß lebte und weiter nichts that. Um Weihnachten wurden ihr einige Arzneyen verordnet, welche sie des Tages drey mal nahm, und die Blutstürzung hörte nach diesem auf. Ihr Kopf war gelb, und
sie

sie selbst so schwach geworden, daß es schien, als hätte sie kein Blut mehr. Sie ward oft ohnmächtig, und einmal dauerte eine solche Ohnmacht zwei Stunden, da man glaubte, sie wäre todt.

Um Lichtmesse 1732 fing sie an wieder zu reden, und zu ihren Sinnen zu kommen, aber sie war noch sehr mit unordentlichen Vorstellungen der Einbildungskraft beschweret, woben sie beständig einen krachenden Ton in den Ohren hörte. Indes ward es mit ihr täglich besser, und ihr Bauch fing wieder an zu schwellen. Aber sie war gleichwol dabey so schwach, daß sie in vier Monaten nicht aus dem Bette kommen konnte. Nach der Zeit aber konnte sie bisweilen aufstehen, und bekam wieder Kräfte, sie fing an zu arbeiten, und ihre monatliche Zeit kam wieder, aber sehr sparsam, so daß, wenn sie genöthiget war zu Bette zu liegen, sie kein Zeichen davon empfand, ehe sie wieder aufstand.

In diesen veränderlichen und sehr kränklichen Umständen lebte sie zehn ganzer Jahre. Diese ganze Zeit über war ihre Bürde beweglich, und rollte von einer Seite zur andern, nachdem sie den Körper wandte.

Im Jahre 1741 im Herbstmonate empfand sie einen Schmerzen an einer Stelle unter dem Nabel, welche drey Wochen darauf höher zu werden anfing und roth aussah. Diese rothe Flecken schienen sich in eine kleine Beule zu verwandeln, woben sie viel Schmerzen und große Unruhe hatte. Sie konnte niemand dazu bringen, solche zu öffnen, und man hielt sie ab, solches selbst mit einem Messer zu thun. Gleichwol wußte sie solches verstoßener Weise mit einem Pfriemen zu verrichten, worauf gelb gefärbtes Wasser heraus lief, das keinen Geruch hatte, und dieses hielt drey Wochen an, da alsdenn versaultes und stinkendes Wasser hervor kam. Mittlerweile war der Klumpen im Bauche immer noch beweglich, bis das Wasser ausgelaufen war.

Im Brachmonat 1742 kamen zuerst zween kleine Knochen hervor, welche dem Feldscherer, der sie besuchte, gege-

184 Von Heilung einer dreyzehn Jahre

ben wurden, dagegen er, wie die andern, es dabey bemenden ließ, ihr ein Stückchen Pflaster zu geben, und die Unmöglichkeit einiger Hülfe zu versichern, nach diesem kamen viele dergleichen Knöchelchen durch die kleine Wunde heraus.

Als das Hauptquartier unserer Armee in Abo 1742 im Weinmonate war, kam die arme Frau zu mir in ihrem beklagenswürdigen Zustande, berichtete, wie es mit ihrer Krankheit beschaffen sey, und wies mir einige kleine Knochenstückchen, welche aus der kleinen Wunde nach der Beule gekommen waren. Dieser Schaden war fistulös und vier Finger breit unter dem Nabel etwas linker Hand des weissen Striches. Ich brachte eine Sonde hinein, und fühlte dadurch, daß die Knochen bloß lagen.

Nachdem ich sie vollkommen untersucht hatte, und sie mich täglich um Hülfe bath, muthmaßte ich, alles andere würde vergebens seyn, wenn man nicht zu einer Operation schreiten wollte. Sie wollte einige Zeit lang nicht gern daran, aber da sie so viele Jahre lang gelitten hatte, und ihr Elend täglich zunahm, so machte sie sich endlich Hoffnung dadurch erlöset zu werden, bath mich also, sie nicht zu verlassen, und überließ alles göttlicher Hülfe.

Ich empfahl diese arme Frau Ihro Excell. des Herrn General Keiths Barmherzigkeit und Mitleiden, der ihr Geld zu ihrem Unterhalte gab, ja sich nicht zu gut hielte, sie in ihrer Hütte zu besuchen, weil sie sich unter der Cur befand. Es begleiteten ihn viele vornehme Standespersonen dahin.

Herr Geitel, Regimentsfeldscherer bey den Leibdragonern von Abolehn, der sich in der Nachbarschaft aufhielt, und seiner Geschicklichkeit wegen in dieser Kunst bekannt ist, both ihr seine Dienste liebevoll an.

Der Tag zur Operation ward fest gesetzt, und man machte alle nöthige Zubereitungen. Man brachte eine hohle Sonde in die Fistel, auf welcher bemeldter Feldscherer den Schnitt mit einem Bistouris that, er schnitt oberwärts und schief von der weissen Linie, wie in der 5. Fig. der V. Tafel
von

von A bis B. Dieses gab eine Oeffnung in die Höhlung des Bauches, aber weil sie unleidlich war, und die Operation nicht recht nach meinem Wunsche von statten gieng, so verschob ich das übrige bis auf den folgenden Tag, und nahm nur einige lose Knochen heraus, verband die Wunde mit Meißeln und Compressen, das Netz innwendig zu behalten, und die Wunde offen zu halten. Aber sie wollte einige Zeit lang nicht gestatten, daß man etwas weiter an ihr thun sollte, bis ihr Schmerz und ihre Beschwerde unerträglich wurden, und sie zwangen, sich eine weitere Operation gefallen zu lassen, da wir denn den Schnitt von A bis C und nachgehends bis D thaten. Ich verordnete, wie diese Schnitte sollten gemacht werden, nachdem ich fand, daß der Beutel oder Sack, in welchem sich die Frucht am meisten erstreckte, an das Darmfell, (Peritoneum) anhing. Ich bemühte mich, diese letzte Wunde so viel als möglich in acht zu nehmen, damit die Därme und ihre Haut nicht heraus träten, und die Suppuration dieser großen Wunde, die Kräfte der Natur nicht überwältigte, welche nunmehr, wie es schien, schon fast völlig verzehret waren. Nun war wohl die letztere Wunde groß, aber die vermoderte Frucht war so dichte mit ihrer eigenen Haut umgeben, daß ich es nicht wagen durfte, sie mit Gewalt heraus zu ziehen, weil ich mit den bloßen Knochen Zureißen und Verletzungen zu erregen befürchtete. Dieserwegen führte ich die Spitze einer Scheere mit den Fingern der linken Hand und erweiterte diesen Beutel, bohrte und schnitt den Hirnschädel in Stücken, und nahm solchen heraus. Aber weil sie sich solchergestalt lange unter dieser Operation befand, ward sie ohnmächtig, daß wir also die Wunde verbanden. Denselben Abend hatte sie Brechen, und ich verordnete ihr einen herzstärkenden lindernden Trank, ein Clystir und Tücher in warmen Wein zu tauchen, und ihr alsdenn über den ganzen Leib zu breiten. Man verwechselte diese Tücher nachgehends oft, und dieses gab ihr viel Linderung. Die folgenden Tage nahm ich die Rückenknocken,

186 Von Heilung einer dreyzehn Jahre

und meistens alle übrige Knochen heraus, nebst ihren Ligamenten und vermodertem Fleische.

Diese ganze Operation über war der Verlust am Blute sehr geringe; die Materie, welche zuerst mit vielen Häuten und fettem vermoderten Fleische heraus kam, roch sehr übel. Als der Hirnschädel zerschnitten war, kam das Gehirn heraus, und hatte seine natürliche Farbe, aber ob es einigen Geruch hatte, konnte man nicht merken, weil das Zimmer vom vorigen Gestanke so erfüllt war.

Die herausgekommene Materie war einige Tage darauf dunkelbraun, welches von dem Blute herrührte, das aus den geöffneten und erweiterten Gefäßen dieses Beutels heraus drang. Die Farbe von seiner innern Seite war dunkelroth, und nachdem sich solche veränderte, veränderte sich auch die herausfließende Materie.

Ich bildete mir auch ein, dieses sey hier statt desjenigen, was sonst nach der Niederkunft zu erfolgen pfleget. Denn so bald diese vermoderte Frucht heraus genommen war, war es sehr merklich, daß ihre Brüste schwellen und Milch gaben; solches dauerte auch zween Monate darnach, wie nach einer ordentlichen Niederkunft, in gewöhnlicher Menge Farbe und Beschaffenheit.

Weil ich noch ungewiß war, wie dieser Beutel eigentlich beschaffen sey, so untersuchte ich ihn sehr sorgfältig mit einem Finger, weil er noch dünne und nicht zusammen gezogen war, ob er wohl innwendig runzlich war. Ich fühlte durch ihn den Mastdarm (ræta tarmen) die Harnblase und wie es mir schien, den Boden der Mutter. Es lagen noch viele kleine Knochen in den Falten, aber da sie nicht mehr über einigen Schmerz klagte, so bekümmerten wir uns nicht darum, bis die Suppuration dazu kam, doch nahmen wir diejenigen aus, die der Beutel, indem er sich zusammen zog heraus trieb.

Wir legten Bähungen auf, und die Wunde ward mit einem heilenden Balsam verbunden, und mit einem großen Heftpflaster zusammen gehalten. Anfänglich brauchte ich reinigende Einspritzungen, die unreinen Materien abzuwaschen,

IIIIII

schen, und nachgehends die Knochenstückchen abzusondern, die sich in den Falten des Beutels verbargen.

Einen Tag, da sie zum Stuhlgange genöthiget ward, fand sie, daß etwas durch die Scheide (Vaginam) niedersank, worauf sie mir sagte, der Muttermund sey mehr geöffnet, als gewöhnlich, und so niedergedrückt, daß sie fürchtete, er würde heraus kommen, und sie würde Mühe und Noth haben, das Wasser zu lassen. Bey der Untersuchung fand ich die Mutter in ihrer natürlichen birnförmigen Gestalt, aber etwas größer; die Oeffnung der Mutter nahm das Ende meines Fingers in sich, und ich fühlte einen Körper, wie eine halbe Bohne innerhalb des Halses der Mutter, nebst verschiedenen andern Unebenheiten, die aber nicht harte waren. Was diese waren, kann ich nicht wohl sagen, ob die Drüsen in der Mutter scirrhus, oder nur nach dieser neuen Entzündung aufgeschwollen waren. Sie merkte auch nicht öfters, daß einige Materie diesen Weg nahm, als wenn sie zu Stuhle gieng. Ich versuchte alle Mittel, diese Communication auszuforschen, erstlich mit Einsprüzen, welches ich aber nicht durchbringen konnte, daher ich auf die Gedanken gerieth, es sey nur eine Materie aus diesen Drüsen und erweiterten Gefäßen, die sich in die Gebärmutter gesammelt haben, und von ihr nachgehends durch das Drücken ausgetrieben werde. Aber da der Muttermund so sehr geöffnet, und der Abgang so ungleich war, konnte ich diesen Gedanken nicht fest setzen.

Nachdem ich einige Tage gesucht hatte, traf ich endlich auf einen engen Weg, der, wie ich durch eine kleine Sonde fand, in die Höhlung der Mutter gieng. Ich versuchte solches verschiedene male, fand aber allezeit eben den Weg mit vieler Schwierigkeit. Ich suchte das Ende von der Sonde durch den Hals der Mutter, aber ihre Krümmung hinderte sie durch den Muttermund zu gehen. Der Beutel oder Sack zog sich täglich zusammen, wurde flach und enthielt wenig mehr in sich, bekam die Gestalt eines Trichters und ward immer schmaler, je mehr er sich der Gebärmutter näherte.

Unge-

188 Von Heilung einer dreyzehn Jahre

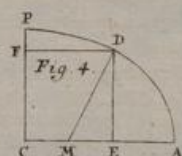
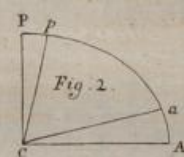
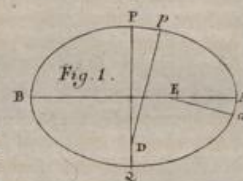
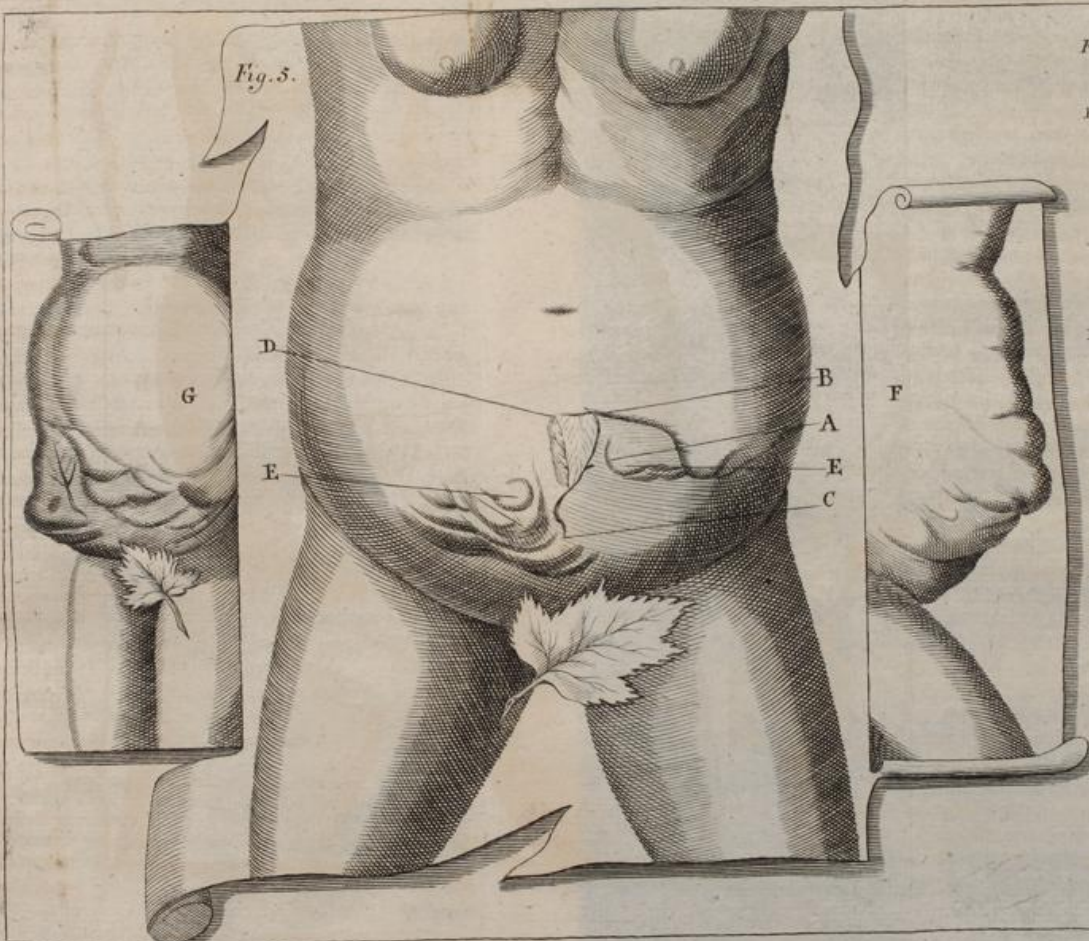
Ungefähr sechs Wochen nach der Operation war die Wunde geheilet. Ihre monatliche Reinigung kam wieder, und dauerte drey Tage, wie zuvor in ihrer Jugend und fuhr alsdenn solchergestalt sehr ordentlich fort. Nachdem sie von ihrem vorigen Elende erlöst war, ward sie fett, das Essen bekam ihr wohl, und also ist sie gesund.

Die Narbe hat sich nachgehends an ihrem untern Theile zwey bis drey mal geöffnet, aber ohne einige Schmerzen oder Krankheit. Dieses nöthigte sie, sich inne zu halten, aber nachdem ein kleines Knochensplitterchen, das in der Wunde gesteckt hatte, heraus war, schloß sie sich wieder, und war solchergestalt verwichne Weihnachten geschlossen.

Aus allen diesen ist, deucht mich, mit Rechte zu schließen, daß die Leibesfrucht niemals in der Mutter selbst gelegen hat, sondern bey der Empfängniß muß das befruchtete Ey sich in der Muttertrompete angehängt haben, wo es seinen Zuwachs und seinen Aufenthalt so lange Jahre gefunden hat: und ein anderes verdorbenes oder unfruchtbares Ey muß in die Mutter gefallen seyn, wo es vom Wasser ist aufgeschwellt worden, nachgehends ist diese Wasserblase (Hydatis) zerborsten, und das Ey ist mit der Wasserfluth fortgeführt worden.

Wir sehen nachgehends, daß die Entzündung unter dem Nabel nicht ist durch Vermoderung der Frucht veranlassen worden, oder daß die bloßen Knochen diesen Weg gesucht und sich dahin gedrängt hatten, weil sie muß viele Jahre ganz ohne vollkommene Vermoderung gelegen haben; so gar, nachdem ihre Theile an die freye Luft gekommen waren, brauchten sie eben so lange Zeit, als ein frischer Körper, ehe sie Zeichen der Vermoderung von sich gaben.

Die Ungleichheiten, die ich in der Mutter selbst fand, veranlasseten mich zu glauben, daß noch etwas anderes dabey vorhanden war, aber nichts als die Zergliederung der geschwängerten Theile nach ihrem Tode kann hier etwas zuverlässiges versichern, und die Sache außer allen Zweifel setzen. Jeder besondere Umstand von dieser ungemeinen Begebenheit giebt einem neue Gelegenheit nachzuforschen und



zu über
Physis
wahren
Gefalle
Frau i
Akader
Bärn
von d
Ar
daß sie
einer g
gan
hinein
Jngle
let man
einer
für den

zu überlegen, aber wie es iſo meine Sache nicht iſt, in die Physiologie zu gehen, ſondern nur einen aufrichtigen und wahren Bericht zu ertheilen, über den ein jeder nach ſeinem Gefallen Betrachtungen anſtellen mag, ſo will ich nur der Frau ihren iſigen Zuſtand noch beſſern.

Sie war unlängſt in Stockholm, und ward der königl. Akademie in ſehr guter Geſundheit vorgeſtellt.

Sie hat keine Empfindung von einiger Krankheit in der Bärmutter, ausgenommen, daß ſie dann und wann etwas von dem weißen Fluß hat *.

An beyden Seiten der Narbe zeigt ſich ein Bruch, daß ſie noch beſtändig des Bruches wegen eine Binde mit einer großen metallenen Platte tragen muß.

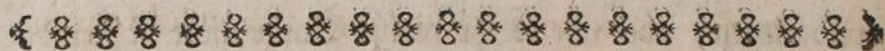
Wenn man etwas hart auf die Narbe drückt, die iſo ganz weich iſt, ſo ſinkt der Finger bis zum zwoyten Gliede hinein, und da höret man die Luſt in den Gedärmen kurren. Ungleich, wenn man die Finger rund herum führet, fühlet man einen harten Ring innerhalb des Bauches, der an einer Seite dicker iſt als an der andern. Dieſen halte ich für den Beutel, aus dem die Frucht iſt genommen worden.

Ihr äußerliches Anſehen weiſet die Tafel.

Erklärung der 5. Figur der V. Tafel.

- A. Die kleine fiſtulöſe Beule.
- B. Der obere Theil des erſten Einſchnittes.
- C. Das untere Ende der Narbe.
- D. Das obere Ende der Narbe.
- E. Der Bruch an jeder Seite der Narbe.
- F. Seitenſtellung der rechten Seite.
- G. Seitenſtellung der linken Seite.

* Im Schwediſchen ſteht: undantagandes at hon då och då har något af det hvita: ausgenommen, daß ſie dann und wann etwas von dem Weißen hat. Ich habe mir die kritiſche Freyheit genommen, vorauszuſetzen, es ſey Flod nach hvita weggelaſſen, ſonſt ſähe ich keinen Verſtand. R.



V.

Versuch von Tretkranen.

Durch

Behr Elsius.

Unter die gebräuchlichsten Arten, Leute oder Handlanger bey Gebäuden zu nutzen, und den Bauzeug oder Steine durch ihre Hülfe in die Höhe zu bringen, ist das Treten. Es besteht darinn, daß man 2, 3, 4, bis 5 Kerle in einem mit Fußritten versehenen Rade herum gehen läßt, so daß vermittelst dieser Leute Schwere das Rad zugleich nebst seiner Welle und jedem daran befindlichen Seile gleichförmig herum getrieben, und folglich die angehängte Last gleichförmig erhoben wird, indem sich das Seil aufwindet.

Man sieht dieses hier in Stockholm täglich bey dem königl. Schloßbaue und an andern Orten, wo an großen Gebäuden gearbeitet wird. Auch wo man zum Grunde der Gebäude Pfähle einrammen muß, wird der Knecht, oder das Gewichte, mit welchem man den Pfahl niederschlägt, auf diese Art erhoben. Bey der Glashütte hier auf Rungsholm, werden die Stämpel, womit der Zeug zum Glase klein gestoßen wird, eben auf diese Art erhoben. Von den Bauleuten werden solche Hebezeuge ordentlich Tretkranen genannt. Aber nach ihrem besondern Gebrauche heißt man sie Hebekranen, Tretkranen, Stämpfkranen.

Da mir der Herr Admiral Ankarström verwichenen Frühling auftrag, den Stämpfkran für die Glashütte zu untersuchen, und anzugeben, ob etwas dabey zu verbessert wäre,

wäre, welches geschehen sollte, da man ihn anders aufzurichten in Willens hatte, so nahm ich mir vor, die Wirkungen verschiedener Tretkrane zu untersuchen, nämlich wie viel Last erhoben, und wie geschwind sie in die Höhe geführt würde. Dabey beobachtete ich auch den Gang der Kerle, welche im Rade traten, als wornach sich die Wirkung richten mußte, nachdem er schneller oder langsamer, mehr oder weniger jähe im Rade ist. Ich will also die Versuche, die ich angestellet habe, aus denen sich etwas schließen läßt, nebst meinem daraus gezogenen Schlusse anführen, und hoffe, sie werden einige Anleitung bey Einrichtung der Tretkrane geben können.

I. Versuch. Mit einem Hebekran bey dem königl. Schloßbaue.

1. Ein gothländischer Stein in die Form eines Parallelepipedum gehauen, 6 Fuß 3 Zoll lang, 13 Zoll breit, und 11 Zoll dicke; ward gehoben
2. Zu einer Höhe von ungefähr 30 Fuß.
3. In einer Zeit von 4 Minuten genau, oder 240 Secund.
4. Von 2 Kerlen, die neben einander giengen.
5. In einem Trettrade von 12 Fuß im Durchmesser.
6. Darinnen sie ihre Schritte dergestalt thaten, daß der letzte Fuß aufs genaueste lothrecht unter der Ase des Trettrades stand, ehe sie ihn nächst darauf aufhuben.
7. Bey jedem Umlaufe thaten sie 18 solche Schritte.
8. Der Umlauf des Rades geschah beynahe in 18 Secund.

Hieraus folget.

Die Schwere, welche gehoben ward, betrug $46\frac{1}{2}$ Lispfund. Dieses findet sich, wenn man die Größe des Steins aus den angegebenen Maassen berechnet, wie sich solche im 1. Absatze befinden, woben man annehmen muß, wie ich die eigentliche Schwere des gothländischen Steins

Dritte

drittelhalb mal so groß als des Wassers seine gefunden habe. Ein Cubikfuß Wasser aber wiegt ungefähr 3 Lispfund *.

Die Geschwindigkeit des Erhebens beträgt $\frac{1}{8}$ Fuß jede Secunde, nach dem 2. und 3. Absätze.

Die Wirkung eines Kerls ist beynähe 3 Lispfund, welche er jede Secunde neun Fuß hoch erhebt, wenn man nämlich die gefundene Schwere mit der gefundenen Geschwindigkeit multipliciret, und für jeden der beyden Treter die Hälfte dessen, was heraus kömmt, nimmt.

Der Gang der Treter ist solchergestalt beschaffen, daß sie jede Minute 68 Schritte thun, und jeder Schritt 4 Zoll oder $\frac{1}{3}$ Fuß hoch und 2 Fuß lang ist. Welches auch aus dem 5. 6. 7. 8. Absätze folget.

Die Geschwindigkeit in dem Umfange des Tretrades ist $2\frac{1}{2}$ Fuß in jeder Secunde, nach dem 5. und 6. Absätze.

II. Versuch. Beym Stampfkrane für die Kungsholmer Glashütte.

1. Es sind vier Stämpel, jeder besteht aus einem Eichenstamme 8 Fuß lang, 6 Zoll breit, und 4 Zoll dicke, und aus einem eisernen Beschlage, welches, wie gemeldet wurde, 18 Pfund (skolp) wiegen sollte. Diese wurden erhoben
2. Zu einer Höhe von 10 Zoll, manchmal etwas höher, manchmal nicht vollkommen so hoch, nachdem mehr oder weniger Zeug unter den Stämpeln war.
3. Sie thaten 100 Schläge in 4 Minuten, und wurden
4. Von zween Kerlen getrieben, die neben einander
5. In einem Tretrade von 13 Fuß und 3 Zoll im Durchmesser giengen, worinnen
6. Die

* Wer es etwa nachrechnen will, dem muß ich, zu Ersparrung einer vergeblichen Mühe, die ich gehabt habe, sagen, daß der Fuß nicht in Decimal- sondern in Werkzolle getheilet ist, deren also 12 auf den Längen Fuß gehen, daß der Cubikfuß 1728 Cubitzoll beträgt. Kästner.

6. Die Stellung des Schrittes so war, daß der hintere Fuß 1 bis $1\frac{1}{2}$ Viertel hinter der lothrechten Linie stand, welche von der Welle des Rades gefüllet wurde, nächst zuvor ehe sich der Fuß erhob, und
7. Jeden Umlauf 14 solche Schritte geschahen; zu einem Umlaufe, aber
8. 12 Secunden erfordert wurden.

Hieraus folget.

Die Schwere aller vier Stämpel zusammen $18\frac{1}{2}$ Lispf. nach der Ausmessung des 1. Abs. dabey ein Cubikfuß trocknen Eichenholz $2\frac{1}{4}$ Lispf. wiegt, welches mit der eigenthümlichen Schwere dieses Holzes in Herrn Capit. Triewalds XI Vorlesung 125 S. des II Th. übereinkömmt.

Die Geschwindigkeit bey dem Aufheben ist 4 Zoll oder $\frac{1}{3}$ Fuß und ein wenig drüber in jeder Secunde; ich habe nämlich die Höhe des 2. Abs. mit der Zeit zwischen zween Schlägen im 3. Abs. dividiret.

Die Wirkung eines Kerls ist so groß, daß 3 Lispfund Schwere mit der Geschwindigkeit eines Fußes in einer Secunde erhoben werden. Dieses habe ich eben so wie im vorhergehenden Versuche berechnet, indem ich alle vier Stämpel als eine einzige Last angesehen habe, welche gleichförmig und beständig zu einer so großen Höhe erhoben würde, als ein einziger Stämpel die ganze Zeit über, welche zwischen zween Schlägen verstreicht, gehoben wird. Ich kann dieses bey gegenwärtigen Umständen thun, da das Tretad weit, und an dem Umkreise schwer ist, oder einen starken Schwung hat, und die Erhebung sehr schnell geschieht, wie ich in der Schrift von der Wirkung der Wasserwerke IX Satz und 8 Zus. des XI Satzes gewiesen habe.

Der Gang der Treter ist so beschaffen, daß sie jede Minute 70 Schritte thun, jeder Schritt ist 4 bis 5 Zoll hoch und 3 Fuß lang, welches sich alles auf den 5. 6. 7. 8. Absatz gründet.

Schw. Abh. VI. B.

N

Die

Die Geschwindigkeit im Umkreise des Tretrades ist viertelhalb Fuß in jeder Secunde, nach dem 5. und 8. Absatze.

In diesen beyden Versuchen ist die Höhe von der Kerle Schritten nach derselben Stellung im 6. Abs. bestimmt, und dieses folgendermaßen: Der Tritt AB im Trettrade dessen Achse C ist, (VI Taf. 1. Fig.) sey in der Mitte in F gleich getheilet, und weil man durch den Versuch AE nämlich die Entfernung des hintern Fußes A von der lothrechten Linie CE weiß, indem solcher von A erhoben wird, so weiß man auch EF oder CH, welche auf die lothrechte Linie HF senkrecht gezogen sind, weil solches in der Länge einen geringen Unterschied giebt, wenn die Kerle gleich niedrig unter die Welle des Rades zu gehen kämen. Aber wegen der Ähnlichkeit der Dreyecke CFH und ABD verhält sich $CH : CF = AD : AB$, und CF ist der Halbmesser des Rades, AD die Höhe des Schrittes, und AB desselben Länge. Das ist gewiß, daß es etwas schwer fällt, die Stellung des Schrittes beym Trettrade genau zu beobachten, aber dagegen jeder Fehler in der Höhe des Schrittes so vielmal geringer als der Fehler der Observation so vielmal die Länge des Schrittes kleiner ist als der Halbmesser des Rades. Mittlerweile habe ich mich von der Richtigkeit dieses einigermaßen dadurch versichert, daß ich die Wirkung mit der treibenden Gewalt verglichen habe. Dieses habe ich folgendermaßen angestellet: Ich habe die Höhe jedes Schrittes mit der Zahl aller Schritte in jeder Minute multipliciret, und was heraus kam mit 60 dividiret, um die Geschwindigkeit oder die Höhe zu haben, mit welcher der Kerl seinen Körper erhebt, oder wieder in jeder Secunde mit dem Rade zurück gehen läßt, nachgehends habe ich diese Geschwindigkeit mit 8 Lspf. multipliciret, welche ich für die Schwere eines Kerls annahm. Diese treibende Gewalt hat ziemlich genau mit der Wirkung überein getroffen. Man nimmt wol mittelmäßig die Schwere eines Kerls für 10 Lspf. an, aber ich habe sie hier nicht höher als 8 rechnen können

können, denn das übrige gieng für das Reiben und andere Verhinderungen ab, die ich nicht in Betrachtung ziehen konnte. Es würde eben darauf hinaus gekommen seyn, und eben die Uebereinstimmung gegeben haben, wenn ich das Gleichgewichte zwischen der Last, welche erhoben wird, und dem Gewichte des Treters betrachtet hätte, die erste nämlich mit der Welle GC Halbmesser multipliciret, und die letzte mit der Entfernung CH zwischen der Ase und der lothrechten Linie HF, welche vom Mittelpuncte des Schrittes des Kerls, da die Schwere in der Mitte des Schrittes ist, aufgerichtet wird, multipliciret hatte.

III. Versuch. An einem Pfahlkrane zum
Schloßbaue hier in Stockholm,
den Herr Gerdes eingerichtet hatte.

1. Der Knecht, ein achteckicht Prisma von gegossenem Eisen, dessen Höhe drittelhalb Fuß war, die Dicke quer zwischen den parallel Seiten ungefähr anderthalb Fuß betrug, aber an vier Seiten Vertiefungen (insänknungar) hatte, so daß ich seinen körperlichen Inhalt fünfzehhalb Cubikfuß fand, ward
2. Zu einer Höhe von dreyzehntehalb Fuß,
3. In einer Zeit von 55 Secunden erhoben
4. Durch vier Kerle, welche
5. In einem Tretrade von 15 Fuß im Halbmesser giengen,
6. Worinnen die beyden ersten ihre Schritte neben einander gegen die halbe Brust des Rades thaten, oder so, daß sie mit den vordern Füßen 40 bis 45 Grade von der Linie, welche vor der Ase des Rades lothrecht herunter gelassen wird, traten; ihnen folgen die beyden übrigen dergestalt, daß allemal ein Schritt zwischen ihnen und dem ersten blieb, wie in der 2 Figur.
7. Der Boden oder Umkreis des Rades war in 36 Stufen zwischen Querleisten eingetheilet.
8. Ein Umlauf des Rades geschah innerhalb 40 Secunden.

N 2

Hieraus

Hieraus folget:

Die Schwere, welche erhoben ward, beträgt 99 Lispfund, nach der Ausmessung des 1. Absages, da ein Cubikfuß gegossen Eisen 22 Lispf. wiegt, welches bey einem Lispfunde genau mit demjenigen überein trifft, was geschmiedetes Eisen nach seiner eigenthümlichen Schwere nach vorerwähnten Vorlesungen Herrn Triewalds wiegen soll.

Die Geschwindigkeit des Erhebens beträgt $\frac{2}{3}$ Fuß und etwas drüber in jeder Secunde, nach dem 2. und 3. Abs.

Die Wirkung jeden Kerls ist so groß, daß $4\frac{2}{3}$ Lispfund mit der Geschwindigkeit eines Fußes jede Secunde erhoben werden. Wenn man nämlich zwischen denen, die voran gehen, und denen, die nachfolgen, keinen Unterschied macht. In Betrachtung des ungleichen Ganges dieser Leute aber, ist die Wirkung eines von den vordern sechstehalb Lispf. und etwas drüber, und eines von den hintern 3 Lispfund und etwas drüber.

Der Gang der Treter ist so beschaffen, daß sie 56 Schritte in einer Minute thun, ein Schritt ist anderthalb Fuß lang, und die vordern 9 bis 10 Zoll hoch, aber die hintern fünftehalb bis fünf Zoll. Dieses nach dem 5. 6. 7. 8. Absage.

Die Geschwindigkeit im Umkreise des Tretrades ist $1\frac{1}{2}$ Fuß in jeder Secunde nach dem 5 und 8 Absage.

IV. Versuch. Mit einem Pfahlkrane bey eben dem Schloßbaue,

den der Herr Commerciensrath Polhem eingerichtet hat.

1. Der Knecht war ungefähr von eben der Größe mit dem im vorigen Versuche, und wurde erhoben
2. Zu einer Höhe von 12 Fuß,
3. In einer Zeit von 35 Secunden. Dieses geschah
4. Von 4 Kerlen, welche alle neben einander
5. In einem Tretrade von 6 Fuß und 4 Zoll im Durchmesser giengen,
6. Darinnen sie ihre Schritte senkrecht gegen das Mittel (bröstet) des Rades thaten, wie die 3. Fig. zeigt.

7. Das

7. Das Rad hatte 24 Tritte, welche aus Bretern bestunden, die senkrecht an seinen Umkreis befestiget waren.
8. Ein Umlauf des Rades geschah in 20 Secunden.

Hieraus folget:

Die Schwere, welche erhoben wird, 99 Lispfund.

Die Geschwindigkeit des Erhebens ein Drittelfuß jede Secunde.

Die Wirkung jedes Kerls 8 Lispfund.

Der Gang der Treter ist so beschaffen, daß sie 72 Schritte in einer Minute thun, und ein Schritt 10 Zoll hoch ist.

Die Geschwindigkeit im Umkreise des Tretrades ist ein halber Fuß jede Secunde.

Wenn man nun diese Wirkungen mit einander vergleicht, findet man, daß sie bey den ersten beyden Versuchen am geringsten sind, nämlich bey dem Hebekrane zum königlichen Schloßbaue, und bey dem Stampfkrane in der Glashütte, und daß sie bey dem Pfahlkrane, welchen der Herr Commencienrath Polhem eingerichtet hat, am größten ist. Der Unterschied beträgt so viel, daß nur drey Kerle bey dem letztern Krane eben so viel thun, als achte bey den beyden ersten, und solchergestalt mehr Vermögen mit einem kleinen Rade haben, als mit einem von noch einmal so großem Durchmesser, wovon doch insgemein gerade das Gegentheil geglaubet wird.

Die Schuld, daß die Wirkung an diesen beyden Kranen, bey dem Schlosse und bey der Glashütte, so geringe gewesen ist, liegt nicht an den Tretern; denn aus ihrem Gange findet man, daß sie sich angreifen, sowol geschwinde als lange Schritte zu thun, wie sie bey einem gewöhnlichen und mittelmäßigen Gange zu thun pflegen, doch sind die Tritte bey der Glashütte länger, nämlich 3 Fuß gewesen, da sie mittelmäßig nur 2 zu seyn pflegen; aber es ist auch leichter auf dem Tretrade weite Schritte zu thun, da sowol der Fuß als der Tritt, auf den man steigen soll, gegen einander zurücken. Wenn man aber den Gang der Treter

weiter betrachtet, so fällt es nicht schwer, den Fehler zu entdecken, welcher also darinnen besteht, daß ihre Tritte nicht hoch genug werden, und die Ursache hierzu ist wieder eine allzugeringe Last oder Schwere, welche sie in diesen Kränen zu erheben haben. Daher die Kerle nicht bis gegen das Mittel des Rades gehen, wo sie höhere Schritte thun würden.

Was den Schloßkran betrifft, so zeigt sich selbst, wie große Last er erheben soll, nämlich einen gewissen gehauenen Stein, und es kommt also nur darauf an, die Welle und das Seil mit dem Blocke nach der Schwere dieser Steine, wie sie mittelmäßig vorkommen, einzurichten. Was die Glashüttenstempel betrifft, so kann die Gewalt sowol durch schwereren Stempel, als durch längere und schwerere Hebarme vergrößert werden.

Daß es möglich ist, innerhalb eines Tretrades eben so hohe Schritte zu thun, als nach des Herrn Commercierrath Polhems Einrichtung außerhalb desselben, zeigt sich aus dem dritten Versuche, da die drey ersten Treter sogar 9 bis 10 Zoll hohe Tritte thun, daß aber die Wirkung eines Kerls in dem ersten Krane noch größer ist, als eines von diesen drehen in den letztern, kommt auf die Geschwindigkeit an, mit welcher die Kerle ihre Tritte außen an dem Tretrade thun müssen, damit sie sich die Füße nicht an den Stufen beschädigen. Und wenn es die Treter aushalten, so geschwinde Schritte bey dem einen Krane zu thun, so sehe ich nicht, warum sie eben so geschwinde Schritte nicht auch bey den andern aushalten sollten. Ich sahe auch wirklich eine Probe davon an diesem Pfahlkrane, denn wie die Treter merkten, daß ich besonders auf ihren Gang Achtung gab, und zugleich die Zeit nach der Uhr bemerkte, griffen sie sich so an, daß sie den Knecht innerhalb 40 Secunden erhoben, da ich zuvor fand, wenn sie ihren gewöhnlichen Gang hielten, daß solches 55 Secunden betrug, wie ich bey Erzählung des Versuches selbst angeführet habe. Mittlerweile ist es ein großer Vortheil bey des Herrn Commercierraths

ienraths Krane, daß er die Leute antreibt, ihre Geschwindigkeit anzuwenden, außerdem daß auch ein kleineres Rad durch das Reiben in seinen Tritten * nicht so viel von der Wirkung wegnimmt, als ein großes, und daher sind diese Art Treträder denen beyden gewöhnlichen Kranen vorzuziehen, wenigstens bey allen solchen Gelegenheiten, wo immer einerley Last, und gleichförmig erhoben wird. Denn hier ist der Kran im voraus so einzurichten, daß die Schwere des Kerls ziemlich genau mit der Last, welche erhoben werden soll, das Gleichgewichte hält, weil sie nur eine einzige gewisse Stelle haben, wo sie stehen, nämlich gegen die Brust oder das Mittel des Rades: bey den gewöhnlichen Kranen richten die Kerle selbst dieses so ein, indem sie so viel näher nach der Brust zu oder weiter davon abrücken, als die Schwere größer oder geringer ist. Ist die Wirkung ungleich, so sind diese Räder auch nicht zu verachten, und dienen, die Maschinen in gleichem Gange mit ihrem Schwunge zu erhalten.

Ich habe großes Verlangen gehabt, die Wirkungen solcher Tretmaschinen, wo die Leute nur, vermittelt ihrer Schwere, wirken, mit denenjenigen zu vergleichen, wo ihre Stärke zugleich wirkt, wo sie nämlich ihre Hände oder ihre Kräfte auf einige andere Art brauchen können. Aber bisher hat sich noch keine Gelegenheit dazu ereignen wollen, da ich zuverlässig alles hätte beobachten können, was die Wirkung solcher Maschinen zu bestimmen erfordert wird. Indessen will ich doch iho einen Versuch anführen, den Herr Sauveur in der königlich. französischen Akademie

N 4

der

* Trappar steht im Texte. Ich bin aber geneigt zu glauben, es sey ein Druckfehler für tappar, und solle von dem Reiben des Rades in seinen Zapfen geredet werden. Herr Elvius ist noch nicht so lange todt, als Vitruvius. Und daher habe ich mir in seinem Aufsatze das ius vitae et necis über Buchstaben nicht heraus nehmen wollen, das die Critici bey alten Schriftstellern besigen. Kästner.

der Wissenschaften in dieser Sache gemacht hat. Er hat eine Rolle über einer erforderlichen Tiefe befestiget, und verschiedene Gewichte an das Ende eines Seiles gehängt, welches über die Rolle in die Tiefe nieder gieng, da indessen das andere Ende von einem Kerle wagrecht gezogen, und dadurch das angehängte Gewichte erhoben ward. Aber wenn er daran 35 französische Kramerspunde hängte, fand er, daß der Kerl daran seine gehörige Last zu ziehen hatte, so daß er mit dieser Arbeit eine oder zwei Stunden hinter einander aushalten konnte, woben seine Geschwindigkeit 1000 Toisen in einer Stunde betrug.

Diese Wirkung ist, wie ich durch Rechnung gefunden habe, so groß, als wenn einer $2\frac{2}{3}$ Lispfund französ. mit der Geschwindigkeit eines Fußes in jeder Secunde erheben sollte. Und also beynähe so groß, als die geringste Wirkung bey den Treträdern.



* * * * *

VI.

Anmerkung über Herrn Leupolds Verbesserung des Pumpwerkes,

die in seinem
Theatro Machinarum Hydraulicarum
V. C. 120. §. XXXII. Taf. II. §.
angeführet ist

von Carl König.

I.

Das Pumpwerk, welches Herr Leupold hat verbessern wollen, ist, wie er selbst berichtet, auf dem Sarze durch einen Scholaren des berühmten schwedischen Mechanici Polhammers erbauet worden, aber nach diesem, vor etlichen Jahren, im Mannsfeldischen und andern Orten imitiret, und wird mit sehr gutem Nutzen gebraucht.

2. Eben die Zeichnung, die er giebt, findet man hier in der 4. Fig. der VI Tafel. AM ist eine stehende Spindel, BD eine Kurbstange, C der krumme Zapfen, K die Kurbstange, welche das Gestänge ergreift, das an die Winkel, darinn die Kolbenstangen hangen, befestiget ist; aber BD greift an das Winkelbret DFE, welches die Stange EH zieht, von welcher wieder der Winkel GHI regieret wird, der nachgehends die Stange IL führet, an welche das Gestänge befestiget ist.

N 5

3. Nun

3. Nun hält Herr Leopold dafür, wenn die Stangen BD und CK beyde, durch ein Viertel des Umdrehens des Zapfens schieben, und beyde durch ein Viertel des Umlaufes ziehen, so hätte das Pferd einmal doppelt so viel zu ziehen als das andere mal. Nun sollte, saget er, die Abwechselung also angeordnet seyn, daß allemal eines nur alleine zieht oder schiebt, denn sonst kömmt die Last doppelt, welche sich aber auf diese Weise nicht findet, denn allemal ein Viertel vom Zirkel, nämlich von a bis b beyde Stangen zugleich ziehen, und von c bis d beyde zugleich schieben, welches den Pferden einmal die Arbeit zu leichte, das andere mal zu schwer machet.

4. Aber dieses ist ein Misverständnis Herrn Leopolds, weil er dasjenige tadelt, worinnen der Vortheil von der Einrichtung des Pumpwerkes besteht. Die Stangen BD und CK (4. Fig.) mögen schieben oder ziehen, so ist die Schwere beyh Pumpen gleich groß, weil jedes Gestänge einen Winkel wie abc (5. Fig.) beweget, welcher zwey Pumpen e und f wechselsweise treibt. Nun mögen die Kurbstangen CK oder BD (4. F.), welche jede bey ihrem Gestänge befestiget sind, wie die 5. Fig. ausweist, schieben oder ziehen, so pumpen sie doch in einer Pumpe für jedes Gestänge, so, daß wenn beyde Kurbstangen zugleich schieben, oder zugleich ziehen, oder eine zieht, indem die andere schiebt, allemal einerley Wirkung erfolgt, und daher allezeit einerley Kraft erfordert wird, sie zu bewegen. Die Verbesserung von dieser Einrichtung des Pumpwerkes besteht also darinnen, daß die ungleiche Bewegung des krummen Zapfens in etwas weggeschaffet wird, so daß das Pferd einmal so viel zu ziehen hat, als das andere mal, welches geschieht, wenn beyde Kurbstangen mit einander einen rechten Winkel machen, denn wenn alsdenn die eine Kurbstange, die am meisten zieht, gezogen wird, wird die andere nicht gezogen, wie in der 4. Fig. erhellet, da die Kurbstange CK, welche in gerader Linie mit dem Zapfen ist, nicht, aber

aber Bd mit der völligen Geschwindigkeit gezogen wird. Nun nehme man die Geschwindigkeit im Pumpen, welche durch die Linie gk ausgedrückt wird (6. Fig.) für die Einheit an, die Schwere des Wassers aber, welches gehoben wird, heiße P, so ist die Wirkung, wenn sich die Kurbstange in der Richtung kc befindet, so groß als P. 1, und wenn die Kurbstange die Richtung hb hat, so groß als P. $0=0$, und daher die ganze Wirkung so groß als P. 1, welches auch die kleinste bey diesem Pumpwerke ist. Aber wenn die eine Kurbstange mitten zwischen gk und gh, oder 45 Gr. von gk ist, so läßt sich die Geschwindigkeit durch bd $= r^{\frac{1}{2}}$ ausdrücken, und die Wirkung, welche alsdenn bey diesem Pumpwerke die größte ist, wird $2 P. r^{\frac{1}{2}}$. Also verhält sich die größte Wirkung zur kleinsten, wie $2 P. r^{\frac{1}{2}} : P. 1$, d. i. wie $r^2 : 1$, oder wie 1, 414 zu 1, 000. Dieses aber machet keinen merklichen Unterschied für das Pferd bey desselben Ziehen *.

5. Herrn

* Es sey ga die Kurbel (6. Fig.) in jeder willkürlichen Lage, al, am, seyn die beyden Kurbstangen, (ich habe mir die Freyheit genommen, die Linie am nebst den Buchstaben a und u der Zeichnung des Grundtextes beyzufügen). Man setze, die Bewegung der Kurbel gehe von a nach h, und der Cosinus des Winkels gal, den die Kurbstange al mit der Kurbel machet, sey $= u$, der Cosinus des Winkels gam der andern Kurbstange mit der Kurbel sey $= w$, und der Sinus des Winkels der Kurbstangen lam, sey $= z$, alles für den Halbmesser 1; jede Kurbstange aber ziehe nach ihrer Richtung an dem Puncte a mit der Kraft P. Man zerlege nun die Kraft P, mit welcher die Kurbstange al an a nach der Richtung al zieht, in zwei andere, von denen eine auf ag senkrecht steht, die andere nach der Richtung ag wirkt. Es ist klar, daß die letztere hier in keine Betrachtung kommt. Ihre Wirkung könnte nur seyn, den Punct a von a nach g zu hinein zu treiben, oder nach der entgegen gesetzten Richtung ga heraus zu reißen, beides aber geschieht nicht, wenn die Kurbel die gehörige Festigkeit hat. Also wird die Wirkung dieser Normal Kraft

5. Herrn Leupolds Verbesserung verbessert die Ungleichheit des Zapfens nicht, denn die Kurbstangen sind nach seiner Erfindung in eine gerade Linie gestellet, wodurch man vor-

Kraft völlig aufgehoben, aber die Wirkung der auf ga in a senkrecht stehenden Tangentialkraft ist eben dasjenige, was von der Kurbstange al angewandt wird, die Kurbel in der Bewegung von a nach h zu hindern, weil die Kurbel bey dieser Bewegung mit dem Puncte a einen Kreis beschreibt, und also die Richtung des Weges des Punctes a von a nach h allemal eine Linie ist, die auf ga senkrecht steht. Die Lehre von den Zusammensetzung der Kräfte giebt diese Tangentialkraft $= Pu$, und so stark ist also die Gewalt, welche man an der Kurbel anwenden muß, zu verhindern, daß der Punct a nicht in seinem Kreise von der Kurbstange al zurück gezogen werde.

Eben so findet man die ähnliche Tangentialkraft der Kurbelstange am so groß als Pw .

Folglich ist die Gewalt, mit welcher die Kurbel in a erhalten werden muß, so groß als $P(u + w)$.

Man suche nun den einen von diesen Cosinibus, z. E. w , durch z weg zu schaffen. gam dessen Cosinus w ist, ist $= gal + lam$. Aber die analytische Trigonometrie lehret, daß der Cosinus der Summe zweyer Winkel, die Summe von den Producten aus ihren Sinibus in einander und aus ihren Cosinibus in einander sey. Also ist $w = u \sqrt{(1 - zz)} + z \sqrt{(1 - uu)}$ und die Gewalt, wider welche die Kurbel in a muß erhalten werden, ist $= P(u + u \sqrt{(1 - zz)} + z \sqrt{(1 - uu)}) (A)$.

Wenn $z = 1$ oder $gam = 90$ Gr., so ist diese Gewalt $= P(u + \sqrt{(1 - uu)})$.

In diesem Falle wird sie also am größten, wenn $u = 1$ oder $u : \sqrt{(1 - uu)} = 0$, d. i. wenn $\sqrt{(1 - uu)} = u$ oder $u = \sqrt{1/2}$, folglich wenn $gal = 45$ Gr.

Setzt man aber $u = 0$ oder $u = 1$, so wird sie $= P$. Daß also in diesem besondern Falle die größte Gewalt $P\sqrt{2}$, und die geringste P .

Wenn man setzt, der Winkel gal und folglich der Winkel gam verändern sich, aber so, daß der Winkel lam beständig bleibt, so bekommt man die davon entspringende Veränderung der Kraft in a , wenn man die Formel, die ich

vorerwähnten Vortheil nicht erhält, daß die eine Kurbstange wenig gezogen wird, indem die andere sehr gezogen wird, sondern beyde zusammen entweder viel oder wenig gezogen werden.

6. Noch

ich nur hergesezt habe, so differentiiret, daß z beständig bleibt. Da erhält man alsdenn

$$du. (1 + r(1 - zz) - zu : r(1 - uu)) (B.)$$
 und dieser Größe ist die Veränderung proportionirt, welche die Kraft, die in a das Gleichgewichte mit den Kurbstangen zu erhalten angewandt werden muß, leidet, indem die Kurbel ihre Lage ga in eine andere verwandelt, und folglich die Kurbstangen mit ihr andere Winkel, unter sich aber immer eben denselben machen.

Wenn $(B) = 0$, so wird die Kraft am größten, das geschieht aber (wenn man $u : r(1 - uu) = t$ sezet, da t die Tangente des Winkels gal bedeutet) für $(1 + r(1 - zz)) : z = t$. Die größte Kraft selbst wird aus der Formel (A) dergestalt verändert gefunden, daß man aus ihr erstlich

$Pu. ((1 + r(1 - zz) + z : t)$ machet, aus welchem Ausdrucke erhellet, daß die größte Kraft $2Pu$ ist, aber so, daß vermöge des Werthes von u , der aus der Gleichung gefunden wird, die t durch z giebt, wenn man für t seinen Werth in u sezet

$$u = r(1 + r(1 - zz)) : r^2 \text{ ist.}$$

Wenn beyde Kurbstangen in einer geraden Linie liegen, wie bey Leupolden, so ist $z = 0$, $r(1 - zz) = -1$ und die Kraft, ihr Differentiale, und die größte Kraft $= 0$, denn alsdenn erhalten unter den angenommenen Umständen die Kurbstangen einander selbst.

Diese Anmerkung betrifft die Kraft, welche die Kurbstangen zu erhalten erfordert wird. Herr König aber hat den Winkel, den die Kurbstangen mit einander machen, dergestalt zu bestimmen gesucht, daß allemal die eine geschwinde fortrücket, wenn die andere sich langsam bewegt und umgekehrt. Dieses einzusehen, stelle man sich vor, zu sey ein unendlich kleiner Theil des Umfanges von dem Kreise, den die Kurbel ga beschreibt, so ist klar, daß während der Zeit, da die Kurbel aus a in u kömmt, die Kurbstange la desto geschwinder fortrücken muß, je näher
 der

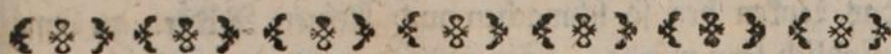
206 Von Verbesserung des Pumpwerks.

6. Noch größere Gleichheit in der Arbeit wird durch das Pumpwerk erhalten, das der Herr Commerzienrath Polhem bey dem Schloßbaue hier in Stockholm anlegen will, und ich im Modelle zeigt.

7. Es ist nöthig, ein Werk solchergestalt zu einem gleichen Gange einzurichten, wenn die Bewegung durch Pferde geschieht, und kein starker Schwung von einem großen Rade vorhanden ist. Aber bey Wasserwerken ist es nicht sehr nöthig, weil die Ungleichheiten, welche der Zapfen da verursacht, die Wirkung fast gar nicht ändern oder vermindern, wenn auch gleich das Wasserrad wirklich einige Ungleichheit in seinem Gange hätte. Denn Herr Elvius hat in seiner Schrift von Wasserwerken gewiesen, daß es alsdenn nur $\frac{1}{55}$ der Wirkung verliert, wenn auch die Ungleichheit in dem Gange des Rades so groß wäre, daß sich die kleinste Geschwindigkeit zur größten wie 8 zu 9 verhält, und wenn auch die Ungleichheit noch größer, nämlich die größte Geschwindigkeit zur kleinsten wie 3 : 2 wäre, so gehe doch nicht mehr als $\frac{1}{21}$ verloren, wie man weiter im 31 Art. des III. Abschn. vorerwähnter Schrift sehen kann.

der Winkel lau der Summe von zweyen rechten kömmt, oder je mehr die Richtung au, nach welcher die Kurbstange gezogen wird, mit der Richtung der Kurbstange la selbst überein stimmt. In den Augenblicken gegentheils, da die Kurbstange auf das Element des Umfanges bey nahe senkrecht steht, brauchet sie nicht so schnell fort zu rücken. Man wird also wol Herr Königs Absicht erhalten, wenn man die Sache so einrichtet, daß der Winkel mau der andern Kurbstange, mit eben dem Elemente au, so viel über einen rechten Winkel beträgt, als lau unter zweyen rechten ist. Das ist, wenn R einen rechten Winkel und Q den veränderlichen Winkel $2R - lau$ bedeutet, daß $lau = 2R - Q$ und $mau = R + Q$ folglich $lau + mau = 3R$ und lam oder $4R - lau - mau = R$, welches den von Herr Königen erwählten Winkel der Kurbstangen giebt. Kästner.





VII.

Neue Erfindung

Schlitten in schlammichten und tiefen Wegen zu brauchen.

Herr Jonas Westbeck hat der königlichen Akademie der Wissenschaften eine Nachricht überreicht, wie er, in Betrachtung aller der Beschwerlichkeiten denen Reisende ausgesetzt sind, wenn die Winterbahn aufhöret, auf verschiedene dagegen dienliche Mittel gedacht hätte.

Was leichte Reiseschlitten betrifft, so hat erwähnter Herr Westbeck auch eine sehr bequeme Art angegeben, vier kleine Räder, etwa von einem Fuße im Durchmesser, an die gewöhnlichen Reiseschlitten zu bringen, solchergestalt nämlich, daß derjenige, welcher fährt, ohne heraus zu steigen, mit einem einzigen Handgriffe dem Schlitten auf seine Räder helfen kann, wenn es nöthig ist, oder wenn die Bahn aufhöret, und wenn sich die Bahn wieder anfängt, kann er auf eben die Art den Schlitten wieder nieder bringen, daß er auf seinen Kufen wie zuvor schleift. Da sich auch dieses sehr fertig und ohne große Mühe verrichten läßt, so glaubet er, man könne sich der Schlittenkufen bedienen, auf einer jeden glatten Stelle zu fahren, die vorkommt, so klein sie auch seyn möchte.

Herr Westbeck erinnert, beim Lenken lasse sich der Schlitten ebenfalls leicht auf seine Rufen nieder bringen, weil an den Rädern kein Gelenk angebracht ist, und außerdem
das

das Lenken bey so schwachen und kleinen Rädern zu empfindlich seyn würde. Sie müssen deswegen so leicht und dünne seyn, damit sie bey tiefem Schnee nicht viel Last und Verhinderung geben, da sie auch leicht von ihren Axen abzunehmen und in den Schlitten zu legen sind.

Die ganze Vorrichtung für die Räder, oder die Zurüstung, wie er es nennet, ist von Eisen gemacht, und leicht an den Schlitten zu setzen und von ihm abzunehmen, nachdem man es auf der Reise nöthig findet oder nicht.

In dem Eisenwerke zu Löffsta befindet sich wirklich ein Schlitten, der solchergestalt eingerichtet ist, mit vier dergleichen Rädern, den man versucht, und brauchbar befunden hat.

Der königlichen Akademie der Wissenschaften aber ist ein Modell zugesandt worden, welches noch bey ihr verwahrt wird, und wornach beygehende Zeichnung auf der VI. Tafel verfertiget ist.

Die 7. Figur weiset den Schlitten mit seinen vier Rädern.

A, B, zeigt die Stellung, welche die Räder haben müssen, wenn sie Dienste thun, aber

a, b, weiset ihre Stellung, wenn sie nicht gebraucht werden, sondern aufgezogen sind, so daß der Schlitten auf seinen Axen zu liegen kommt.

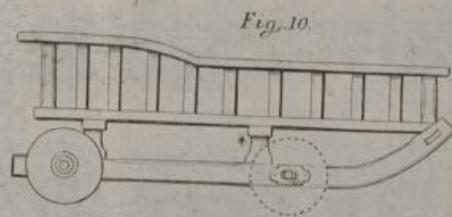
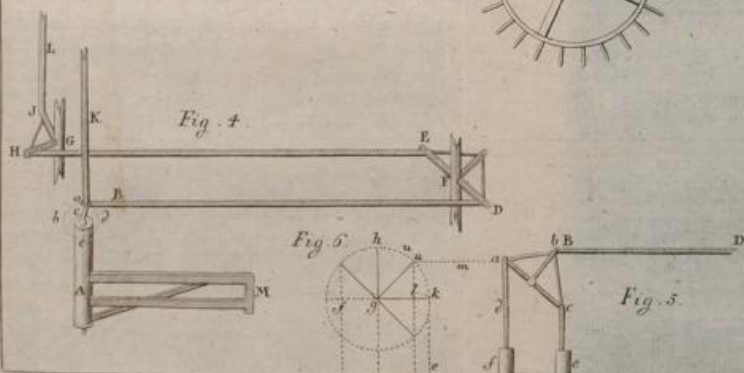
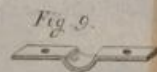
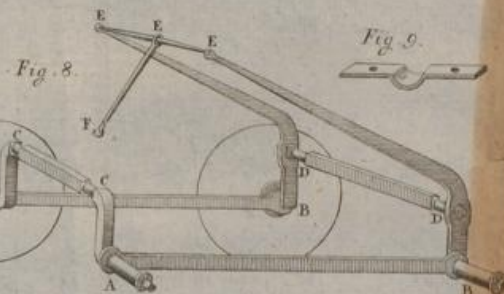
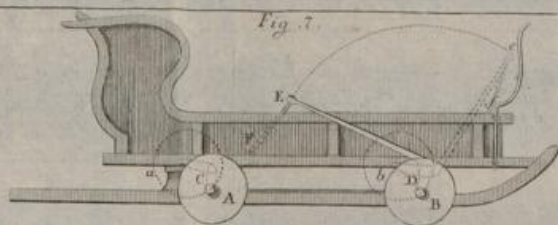
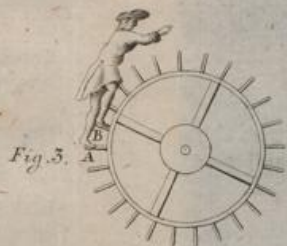
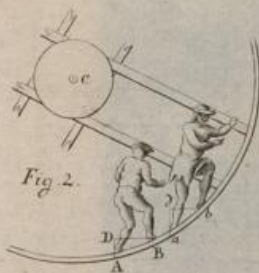
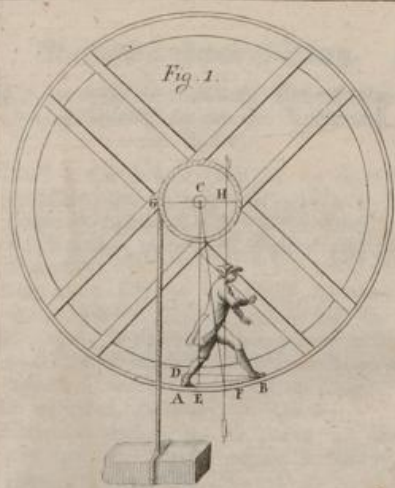
DE, der Arm, vermittelt dessen die vier Räder des Schlittens aus einer Stellung in die andere geführt werden.

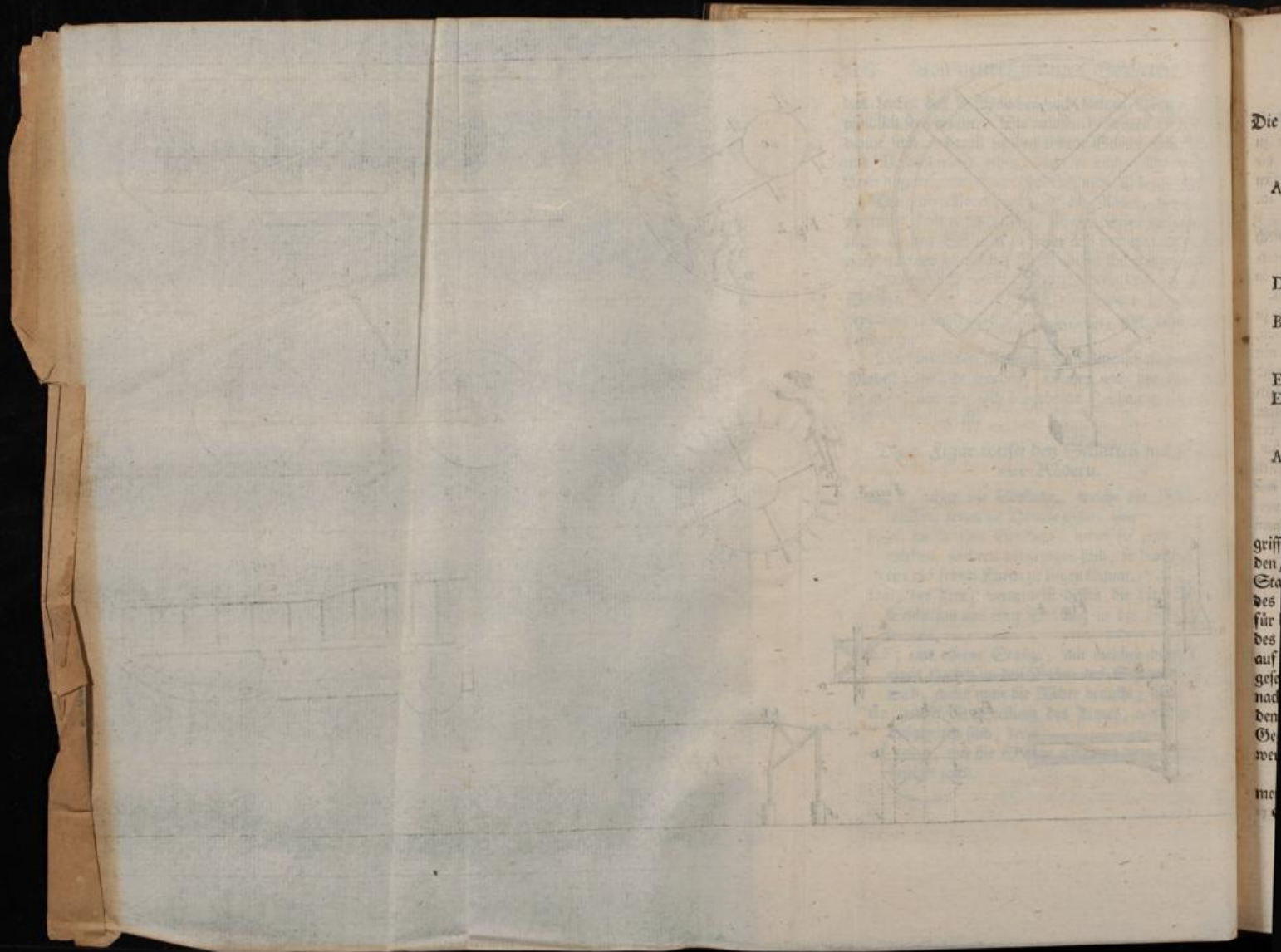
EF, eine eiserne Stange, mit welcher dieser Arm an einen Haken an den Boden des Schlittens befestiget wird, wenn man die Räder braucht; aber

de, weiset die Stellung des Armes, wenn die Räder aufgezogen sind, denn

ef zeigt, wie die Stange außen an dem Schlitten befestiget wird.

Die





Die

A

D

B

E

E

A

griff
den
Sta
des
für
des
auf
gele
nach
den
Ge
we

me

Die 8. Figur zeigt deutlicher die Einrichtung und den Zusammenhang von der Regierung der Räder.

ACCA ist eine krumme Achse für die Hinterräder, welche unter dem Boden des Schlittens dergestalt befestiget ist, daß sie sich in dem gekrümmten Eisen bey C, C, dergestalt, wie die 9. Fig. besonders zeigt, herum drehen läßt.

DD ist ein Kiegel, der auf eben die Art unter dem Schlittenboden befestiget ist, und zur Achse für

BDE, BDE, die beyden gekrümmten Arme dienet, an deren untern Enden die Vorderräder ihre Achsen bey B B haben; die obern Enden sind mit dem Kiegel

EEE verbunden, an welchem die Stange

EF beweglich befestiget ist, mit welcher diese Vorrichtung nach dem Stande, welchen die Räder haben sollen, gebrauchet wird.

AB AB sind zweene Kiegel, welche die vordere und hintere Achsen beweglich zusammen binden, und diese Kiegel müssen genau so lang seyn, als die Entfernungen D.

Wie nun beyde Paar Räder mit einem einzigen Handgriffe erhoben und niedergelassen werden, ist leicht zu finden, denn so bald derjenige, der im Schlitten sitzt, die Stange fasset, und den Arm DE gegen das Vordertheil des Schlittens zuschiebt, so führet er dadurch die Aren für beyde Paar Räder zurück und in die Höhe an die Seite des Schlittens, oder besser zu sagen: Indem die Räder auf der Erde aufliegen, wird erstlich der Schlitten niedergesenkt, daß er auf seine Rufen zu stehen kömmt, und nachgehends werden die Räder in die Höhe gehoben, nachdem der Schlitten schon auf seinen Rufen ruhet. Das Gegentheil geschieht, wenn der Schlitten soll erhoben werden.

Unserer Bauern Fahr Schlitten (Forstlädar) bey schlimmer Bahn auch einige Hülfe zu verschaffen, hat Herr Schw. Abb. VI. B. D. Salz

Salberg, Mitglied der königl. Akad. der Wissenschaften, schon lange vordem vorgeschlagen, vier kleine Räder zu brauchen, und ein Modell dazu einzugeben, wovon die königl. Akad. bey dieser Gelegenheit nicht hat unterlassen können, die Zeichnung mitzutheilen, welche hier in der 10. Fig. der 6. Tafel folget.

Dabey ist zu erinnern, daß beyde Paar Räder durch zwe bewegliche Eisenachsen an den Schlitten befestiget werden, welche, wenn die Räder gebraucht werden, sich in die dazu gemachten Löcher in den Rufen einschieben lassen.

Außer dieser Art vier Räder unter den Fahrschlitten zu brauchen, hat Herr Westbeck auch den Vorschlag gethan, man könnte ein Paar Schlittenkufen von Fichtenholze mit führen, die man, wo man auf Sand käme, geschwind unter die eisernen setzen könnte. Dieses würde in so fern einigen Vorthail bringen, da man weiß, daß ein Schlitten dessen Rufen unten Holz haben, nicht so schwer auf der bloßen Erde zu ziehen ist, als einer, der unten Eisen hat. Aber noch für einen bessern Vorschlag hält er, zwe Rollen oder Walzen ungefähr auf eben die Art zu befestigen, wie zuvor bey den Reiseschlitten ist gewiesen worden, eine vornen die andere hinten, welche alsdenn leicht mit einem Hebebaume unter die Rufen zu bringen wären.



VIII.

Versuch

das Probieren des Zinnes und
das Angeben seiner Feine
betreffend.

Von Georg Brand
gemacht.

Ein Stück fein Zinn, welches 531 Aß wog, verlor
im Wasser $75\frac{1}{2}$ Aß .

Ein Stück viermal gestämpelt Zinn, von eben der
Schwere, verlor im Wasser $72\frac{1}{2}$ Aß . Aus der königl.
Verordnung von 1694 ist bekannt, daß den Kannengießern
hier in Schweden, vermöge desselben, vorgeschrieben ist:
Das viermal gestämpelte Zinn soll 97 Theile fein, und
3 Theile Bley haben.

Ein Stück eben so schwer drehmal gestämpeltes Zinn,
verlor im Wasser $68\frac{1}{2}$ Aß ; nach vorerwähnter Verord-
nung soll das drehmal gestämpelte Zinn 83 Theile fein, und
17 Theile Bley halten.

Ein Stück zweymal gestämpeltes Zinn von eben dem
Gewichte, verlor im Wasser 64 Aß von seiner Schwere,
und nach eben der Verordnung, soll diese Art Zinn aus
 $66\frac{2}{3}$ Zinn, und $33\frac{1}{3}$ Bley zusammen gesetzt seyn *.

D 2

Vorer-

* Vielleicht ist es nicht undienlich, die hieher gehörigen Rech-
nungen bezubringen, ob sie wol nicht allzu unbekannt
sind, weil es doch vielleicht bequemer ist, sie hier beisam-
men zu übersehen.

Vorerwähnte drey Zinnarten wurden von Probestangen genommen, welche mit Fleiß nach der Verhältniß, welche die Verordnung vorschreibt, waren zusammen geschmelzet worden,

1. Wenn von einem Körper A, das Gewichte m im Wasser die Schwere l verliert, daß der Körper nämlich in der Luft, die hier dem leeren Raume gleich geschätzt wird m , im Wasser $m - l$ wiegt; wenn ferner die eigene Schwere des Körpers $= a$, und des Wassers $= g$ gesetzt wird, so ist $a : g = m : l$ weil der Körper so viel im Wasser verliert, als sein Raum mit Wasser ausgefüllt wiegt.

2. Wenn also vom Körper B das Gewichte q , im Wasser die Schwere p verliert, und b seine eigene Schwere bedeutet, so ist $b : g = q : p$, und folglich $a : b = mp : lq$.

3. Wenn man also setzt, in einer Vermischung, darinnen sich die Materien dieser beyden Körper unter einander befinden, verliert eine jede im Wasser von ihrer Schwere nach eben der Verhältniß, als wenn sie allein wäre, und wenn man setzt, von der ersten Materie sey die Schwere x , von der zweyten die Schwere y in der Vermischung, so verliert die erste Materie $lx : m$, und die zweyte $py : q$. Ist also $x + y = e$, und der ganze Verlust der Vermischung im Wasser $= f$, so wird $lx : m + p.(e - x) : q = f$, daraus folget
 $x = m.(fq - pe) : (lq - mp)$ und $y = q.(le - mf) : (lq - mp)$.

4. Wenn man statt desjenigen, was der Körper B vom gegebenen Gewichte im Wasser verliert, seine eigene Schwere setzen will, so setzt man $mpb : a$ an die Stelle von l , weil $lq = mpb : a$, und alsdenn bekommt man $x = (mfb - eal) : l.(b - a)$, und wenn man auch m und l wegschaffen, und statt dessen die Verhältniß der eigenen Schwere von A zum Wasser hinein bringen will, so setzt man $la : g$ an die Stelle von m und bekommt $x = (fb - eg). a : (b - a). g$

5. Bey Herr Brandten ist $m = 531$, $l = 75$, $a = 99$, $b = 154$ also in dem ersten Ausdrucke des 4. Absatzes der letzte Theil des Werthes von x , wenn nämlich

worden, um solchergestalt zur Richtschnur zu dienen, und anderes verarbeitetes Zinn gegen sich halten zu lassen; damit man sehen könne, ob es eben den Gehalt und eben die Feine habe.

D 3

Nach-

Nach jeder Theil des Dividendus besonders mit dem Divisor dividirt wird,

ca: (b — a) oder e. 99, 5: 54, 5 d. i. e. 199: 109 oder 1, 82568. e für e = 531 ist dieses 969, 43608

Der erste Theil m b f: 1 (b — a) wird = 531. 154. f: 75, 5. 54, 5 = 81774 f: 411475.

Also x = 19, 8733 f — 969, 43608 und es ist für das f x

IV Gest. Zinn 72, 5 471, 378

III Gest. Z. 68, 5 391, 884

II Gest. Z. 64, 0 302, 455

6. Durch die Division findet man m: 1 oder a: g = 7, 033113 und also a = 7, 033113. g. Ferner auf eben die Art b = 1, 547738. a = 10, 885386 — g, für die Verhältnisse der eigenen Schwere von Bley und Zinn unter sich und zum Wasser.

7. Daraus bekommt man die letzte Formel des 4. Absatzes, wo die Verhältnisse der Schweren zum Wasser angenommen werden

$$x = (10, 8853863 f - e) \cdot \frac{7, 033113}{3, 852273}$$

Der letzte in Gestalt eines Bruches geschriebene Factor ist 1, 825706. Ich habe f = 72, 5 und e = 531 gesetzt, und alsdenn x = 471, 378 heraus bekommen, wie in der Formel, deren ich mich im 5. Absätze zu Erfindung des x bedienet habe. Dieses beweist die Richtigkeit der Zahlen, welche in der Formel des 5. Absatzes befindlich sind, und man wird mir also wol auch die Richtigkeit der Menge des feinen Zinnes in den dreyimal und zweymal gestämpelten Sinne glauben, oder wer es mir nicht glauben will, soll es zur Strafe nachrechnen. In der That habe ich die Rechnungen mit einer Sorgfalt gemacht und wiederholet, die mir vielleicht bey einigen ein Vorwurf seyn dürfte. Zu meiner Entschuldigung mag das Folgende dienen:

8. Wenn

Nachgehends wurden eine große Menge große und kleine verarbeitete Zinngefäße von verschiedenem Gehalte und Feine, durch Abwägen im Wasser auf einer dazu von mir

8. Wenn meine Rechnung richtig ist, so hat entweder das gemengte Zinn nicht die Verhältniß zwischen Bley und Zinn gehabt, die es nach den Verordnungen, welche Herr Brand anführet, haben soll, oder der Grundsatz der ganzen Rechnung (3. Abs.), daß Bley und Zinn unter einander gemengt, jedes von seiner Schwere eben so viel im Wasser verliere, als es im Wasser alleine außer der Vermischung verlieren würde, ist falsch. Der Beweis erhellet aus Folgendem: Wenn die ganze Masse in 100 Theile getheilet wird, soll dem Gewichte nach das feine Zinn bey viermal gestämpelten 97, bey drey mal gestämpelten 83, bey zweymal gestämpelten 66^{2/3} haben. Nun ist

$$100 : 531 = 97 : 515, 07$$

$$= 83 : 440, 73$$

$$66^{2/3} : 354, 00$$

Man vergleiche die letzte Zahl in jeder Proportion mit den Zahlen, welche zu eben den Vermischungen von Zinn und Bley der Rechnung des 5. Absages nach gehören, so findet man, daß sie alle viel größer sind, und daß also die Rechnung des 5. Absages viel weniger Zinn in der Vermischung angiebt, als die Verordnungen ersodern. Die Unterschiede sind nicht klein, denn sie sind 44 Pf., 49 Pf., 52 Pf. Da nun Herr Brand angiebt, daß die Vermischungen nach den vorgeschriebenen Verhältnissen gemacht gewesen sind, so ist klar, daß der Grundsatz der Rechnung nicht statt haben kann. Und wenn man sich hiervon überzeuget sieht, so wird meine Mühe bey der Rechnung hofentlich auf keine Kleinigkeit mit Zeitvertreib angewandt seyn.

9. Des Archimedes *εὕρημα* nämlich, auf welches sich diese Rechnung gründet, setzt zum voraus, daß ein gewisses Gewichte von einem Metalle, nicht mehr und nicht weniger Raum allein einnimmt, als es einnimmt, wenn es mit einem andern vermischet ist. Wenn also z. E. eine Kugelform voll Zinn, und nachgehends auch voll Bley gegossen würde, und man schmelzte diese beyden Kugeln, die bleyerne und die zinnerne zusammen, so müssen aus dieser Masse wieder zwey Kugeln, deren jede aus Bley und Zinn unter

mir eingerichteten Wage untersucht, und dazu die gehörigen Werkzeuge gebraucht, so daß ich große Stücken, sowol in der Luft als im Wasser abwägen konnte, ohne nöthig zu

D 4

unter einander vermengt bestünde, werden, die eine nach der andern, eben die Kugelform ausfüllen. Es ist natürlich, daß man sich hierwider folgenden Zweifel macht: Sowol Zinn als Bley haben Zwischenräumchen. Wenn nun bey beyder Zusammenschmelzung ein Metall in die Zwischenräumchen des andern tritt, so ist klar, daß die beyden Kugeln aus den reinen Metallen, zusammengesmolzen, nicht wieder zwei Kugeln geben, weil z. E. in dem reinen Zinne Zwischenräumchen sind, die bey dem Zusammenschmelzen mit Bley ausgefüllt werden.

10. Ob sich dieses nun wirklich so verhalte oder nicht, muß die Erfahrung ausmachen, denn unser Nachdenken kann uns bloß auf den Einfall bringen, daß es vielleicht so seyn dürfte. Ich habe die Versicherung, daß sich dieses in der That so verhalte, von dem sel. Prof. Hausen bekommen, dessen Unterrichte ich, das erste, was ich hiervon weiß, zu danken habe. Einige mit Vermischungen von Bley und Zinn angestellte Versuche haben mich nachdem darinn bestätigt, da ich mir gleich schwere und gleich dicke Drahte von den Metallen machen ließ, um durch den Unterschied der Längen die Verhältnisse der Schweren vor Augen zu stellen. Herr Dr. Einsporn hat ein ganzes Werkchen hiervon geschrieben, davon in des hamb. Magazins erstem Bande IV St 12 Art. Nachricht gegeben ist. Herr Beyer hat in der Probiertkunst ohne Feuer, die sich im zweyten Theile der bergmännischen Nebensünden befindet, auf diese Anmerkung nicht Acht gehabt, und vielleicht kann man sie beyseite setzen, wenn man die Sachen nicht in der höchsten Schärfe sucht. Von Kupfer und Silber bin ich berichtet, daß sie nicht auf diese Art in einander gehen, und daß man also Münzen auf die archimedische Art durch Abwägen im Wasser prüfen, und dieses vielleicht so genau bewerkstelligen kann, als durch das gewöhnliche Probieren. Die vielen und sorgfältigen dieserwegen angestellten Versuche, die mir hiervon bekannt sind, sind auf keiner hohen Schule angestellt worden, denn die Anstellung wichtiger zum Nutzen der Menschen brauchbaren Versuche ist eben kein proprium quarti modi, wenigstens

216 Von dem Probieren des Zinnes

zu haben, daß ich kleine Stückchen daraus ausbrähe, und auf einige Art dem verarbeiteten Zinne Schaden thäte.

Nach geschehenen Abwägungen besand man, daß alle ihren gehörigen Gehalt und ihre gehörige Feine nach derselben Stempel hatte, nur einen kleinen zweymal gestämpelten

nigstens von den deutschen hohen Schulen, und der Angeber dieser Versuche verchret uns Gelehrte, das heißt, uns, die wir Latein können, als sehr erhabene Geister, weil er nicht weiß, wie viel Thorheiten lateinisch geschrieben sind. Es gehöret übrigens, zu Anstellung dieser Versuche, eine besondere Richtigkeit der Werkzeuge und Sorgfalt bey Beobachten, zumal bey Kupfer und Silber, deren Schweren einander so nahe kommen, daß Herr Leutmann im III. B. der Schriften der kais. peterb. Akademie a. d. 138 S. dieses als den Grund angiebt, warum sich die archimedische Aufgabe mit den gewöhnlichen Probierwagen nicht bewerkstelligen lasse. Ich muß noch ein ander Exempel von dem Ineinandergehen zweener Körper, die man vermischt, zur Erläuterung des obigen, anführen. Eine Kanne Salzwasser und eine Kanne süßes, machen zusammengegossen, merklich weniger, als zwei Kannen aus. Man findet dergleichen Versuche in Herrn Horrebow's *elementis philosophiae naturalis* (Hafn. 1748. 4.) 109. 110. §.

II. Den vorigen Rechnungen will ich noch beysügen, daß wenn x und y gegeben sind, daraus, was sie in Wasser verlieren, nämlich $xl : m$ und $yp : q$ oder $yal : bm$ (3. u. 4. Abs.) gefunden wird, also der ganze Verlust der vermischten Masse ($ay : b + x$) $l : m$ beträgt. Hier ist $a : b = 0.646103$ und $l : m = 0.142184$, woraus ich für $x = 471.4$ und $y = 531 - x = 59.6$ wieder den völligen Verlust $72.46, \dots$ gefunden habe.

Gegentheils finde ich für $x = 97$ $y = 3$ den Verlust $= 13$ und $100 : 13 = 531 : 69$ daß also 531 Al viermal gestämpeltes Zinn, 69 Al verlieren müssen, wenn die archimedische Rechnung die Verhältniß der Verordnungs anzeigte. Wie kann also Herr Brand uns berichten, daß er, vermöge seines Abwägens, Stücken vermengtes Zinn in Wasser geprüft, und den Verordnungen gemäß befunden habe? Kästner.

pelten Becher ausgenommen, welche in der Luft 52 Aß weniger als 9 Loth Fleischergewichte (Victualienwigt), oder $2436\frac{1}{2}$ Aß , im Wasser $7\frac{1}{4}$ Loth $8\frac{1}{2}$ Aß wog, so daß er nur $285\frac{5}{8}$ Aß verlor, aber in Betrachtung, daß 531 Aß zweymal gestämpeltes Zinn von der Probestange, im Wasser 64 Aß verloren, mit Recht in eben der Verhältniß $293\frac{5}{8}$ Aß verloren hätte, oder ungefähr $293\frac{5}{8}$ Aß . Dieser Unterschied von 8 Aß giebt genugsam zu erkennen, daß dieser Zinnbecher mehr Bley enthielte, als die Verordnung zuläßt.

Die Richtigkeit dieses Versuches weiter zu bestätigen, ward die Probe durch Gießen in einer steinernen Forme nach der bey den Zinngießern gebräuchlichen Art angestellt, und man fand, daß die davon gegossene Probe 119 Aß wog, da das zweymal gestämpelte Zinn von der Probestange nur 115 Aß wog, und solchergestalt im Unterschiede von 4 Aß im Gewichte zwischen diesen beyden Stücken, die doch gleichgroßen Raum einnahmen, zu finden war, daher auch solches, als der Verordnung zuwider laufend gehörig angegeben ward.

Einige Zeit darauf wurden durch die Proben mit dem Gießen eine große Menge allerhand Arten eingesandter Probestücken, die aus verfertigten zinnernen Gefäßen genommen waren, ihrer Feine nach untersucht, und richtig befunden, ein zweymal gestämpeltes Stücke ausgenommen, das $120\frac{1}{2}$ Aß wog, und also $5\frac{1}{2}$ Aß mehr, als das Zinn von der Probestange, welches in eben den Raum und eben der Größe nur 115 Aß wog, daher dasselbe auch, als der Verordnung zuwider laufend angegeben ward.

Nachdem die Probe mit dem Gießen an diesem Zinne verrichtet war, war nur noch ein klein Stück davon mit dem darauf geschlagenen Stempel übrig, das in der Luft 233 Aß wog, aber bey dem Versuche mit der kleinen hydrostatischen Wage verlor es im Wasser 27 Aß von seinem Gewichte, dagegen 233 Aß von der zweymal gestämpelten Probierstange im Wasser 29 Aß verloren, so daß sich an

einer so geringen Größe ein Unterschied von 2 Al zeigte. Weil die Erfahrung mich versichert hat, daß die hydrostatische Wage bey der Wärme was anders anzeigt, als bey der Kälte, so konnte ich mich auf das Abwägen nicht allerdings verlassen, das einige Zeit zuvor geschehen war, da man nämlich bemerkt hatte, daß 531 Al zweymal gestampeltes Zinn im Wasser 64 Al von ihrem Gewichte verloren hatten, wie vorhin erwähnt ist. Besonders konnte ich mich nicht erinnern, in was für Wärme und Kälte diese Abwägung geschehen war: daher stellte, ich um größerer Sicherheit willen, die Abwägung im Wasser sowol von einem als von dem andern an.

Will man die vorhin abgewogenen 531 Al dagegen halten, und nach der Vergleichung der bey ihnen am Gewichte verlorenen 64 Al , berechnen, wie viel 233 Al zweymal gestampeltes Probezinn verlieren, so findet man nur $28\frac{4}{7}$ Al statt der 29 Al , welchen Unterschied ich besonders der ungleichen Wärme oder Kälte zuschreibe, in welcher beyde Versuche vielleicht angestellet worden sind.

Auszufinden und anzugeben, wie viel Zinn und wie viel Bley in jedem von vorerwähnten beyden unrichtigen und minderhaltigen Zinnstücken befindlich ist, kann man die Alligationsregel folgendergestalt brauchen.

Ich habe in die Zinnprobeform Zinn allein und Bley allein gegossen, und daraus gefunden, daß $99\frac{1}{2}$ Al Zinn und 154 Al Bley einerley Raum einnehmen, daß sich also des leichtern eigne Schwere, zu der Schwere des dichtern wie $99\frac{1}{2} : 154$ verhielte. Um nun eine Vermischung daraus zu machen, welche unter eben dem Raume und eben der Größe 119 Al wiegt, kann man 119, welches weniger als 154, und mehr als $99\frac{1}{2}$ ist, mit jeder dieser Zahlen verbinden, die Unterschiede davon werden 35 und $19\frac{1}{2}$ seyn, deren Summe $54\frac{1}{2}$ ist.

Wie sich nun diese Summe zu der gesuchten Vermischung verhält, nämlich zu 119, welches die Schwere ist, die

die die Probeforme ausfüllte, so muß sich der erste Unterschied 35 Aß zu einer vierten Zahl $76\frac{46}{109}$ Aß verhalten *.

Eben so bekommt man aus den gegebenen Zahlen $54\frac{1}{2} : 19 = 119$: die vierte Zahl $42\frac{63}{109}$ Aß .

Diese beyden Zahlen $76\frac{46}{109}$ und $42\frac{63}{109}$ machen zusammen 119 Aß .

Daraus erhellet also, daß 119 Aß solchergestalt geprüf-
tes Zinn $76\frac{46}{109}$ Aß feines und $42\frac{63}{109}$ Aß Bley enthalten,
da sich doch nach der Verordnung in dem zweymal gestäm-
pelten Zinne zweene Zinn und ein Theil Bley beysammen
befinden

* Wenn sich die eigene Schwere zweyer Materien A, B, wie
a, b, verhalten, und das Gewichte x von dem ersten A
den Raum u, das von der zweyten B den Raum w ein-
nimmt, so wird verlangt, aus beyden zusammen eine
Masse zu machen, die den Raum s einnimmt, und das
Gewichte e hat. Also ist $u + w = s$ und $x + y = e$.
Ferner verhält sich $u : s = x : e$ dem Gewichte von A,
das den Raum s einnimmt, dieses Gewichte ist also
 $= sx : u$ und eben so ist $sy : w$ das Gewichte von B, das eben
den Raum s einnimmt. Also ist $\frac{sx}{u} : \frac{sy}{w} = a : b$, folglich

$b x w = s y u$. Woraus man, wenn $s = u$ für w und
 $e = x$ für y gesetzt wird, erhält $x = a e u : (b s -$
 $(b - a) u)$ und $y = b e . (s - u) : (b s - (b - a) u)$
Weil alle Gleichungen gebraucht sind, und doch noch u
in den Werthen von x und y bleibt, so ist die Aufgabe un-
bestimmt, und man kann die Verhältniß s : u nach Gefal-
len annehmen. Es sey $s = n u$ so ist $x = a e : (n b -$
 $b + a)$ und $y = (n - 1) . b e : (n b - b + a)$.

Herr Brand nimmt nach Gefallen eine Größe t an, die
zwischen a und b fällt, und findet daraus die Differenzen
 $t - a$. und $b - t$ deren Summe $b - a$ ist, so erhält
er $x = (t - a) . e : (b - a)$ und $y = (b - t) . e : (b - a)$.
Er setzet aber $t = e$. Wenn man diesen
Werth von x demjenigen, den ich vorhin gefunden habe,
gleich setzet, so wird $n = (b - a) t : b (t - a)$
daß man also allezeit t nach Gefallen annehmen und dar-
aus n bestimmen kann. Kästner.

befinden sollen, so daß hier $8\frac{20}{100}$ Aß Zinn fehlen, die $85\frac{17}{100}$ Aß ausmachen, welche noch einmal so groß als $42\frac{61}{100}$ Aß Bley sind.

Eben so wird die Allegationsregel auf den letzten Fall angewandt, wo $120\frac{1}{2}$ Aß als weniger als 154 und mehr als $99\frac{1}{2}$ mit diesen Zahlen alligiret werden, da denn die Unterschiede 33 und $20\frac{1}{2}$ sind die Summe, die Unterschiede aber $53\frac{1}{2}$ ist.

Aus dieser Summe $53\frac{1}{2}$ der Schwere der Vermischung $120\frac{1}{2}$ und dem Unterschiede 33 kommt, vermöge der Regel Detri die vierte Zahl $74\frac{35}{100}$ Aß, als das Zinn, und aus eben der Summe der Vermischung und deren Unterschiede $20\frac{1}{2}$ nach eben der Regel die vierte Zahl $46\frac{37}{100}$ als das Bley, welche bey den Zahlen $74\frac{35}{100}$ und $46\frac{37}{100}$ zusammen die Schwere der Vermischung von $120\frac{1}{2}$ Aß ausmachen, und zeigen, wie viel Bley und wie viel Zinn in ihr ist, daß nämlich die Vermischung sich vergestalt verhält, daß hier $18\frac{4}{14}$ Aß fehlen, um nach der Verordnung $92\frac{74}{100}$ als bey dem Zinne noch einmal so viel, als die $46\frac{37}{100}$ Aß Bley austragen, zu machen.

Beym Probieren der Metalle in Ansehung ihrer eigenthümlichen Schwere, habe ich aus verschiedenen Versuchen erfahren, daß man mit dem Eingießen in gleichgroße Höhlung, wie mit den gewöhnlichen Steinprobeformen geschieht, die Sache nicht genauer erhalten kann, als einen Fehler oder Unterschied anzugeben. Der ungefähr $\frac{1}{100}$ Theilchen des gegossenen Probestückes beträgt. Denn die Proben durch Gießen in solchen Formen lassen sich nicht genauer machen, als daß man mit Sicherheit den Unterschied von Aß auf 100 angeben kann, welche die ganze Forme bey feinem Zinne zu enthalten pfleget. Was darunter ist, läßt sich desto weniger angeben, weil man eine sehr große Aufmerksamkeit im Gießen und dem übrigen Verfahren anwenden muß, wenn verschiedene solchergestalt mit einerley Art Zinn gemachte Proben, so weit übereinstimmen sollen, daß zwischen ihnen nur ein Unterschied von $\frac{1}{2}$ Aß bleibt.

Will

Will man die Form noch einmal so groß oder noch größer machen, so vermehret sich der Fehler in eben der Verhältniß.

Sonst habe ich auch versuchet, diese vermengte Metalle in Drähter zu ziehen, und die Längen mit einem spitzigen Krummzirkel auf einen genau abgetheilten Maasstab zu tragen, um darnach die Abtheilung zu machen, in Meinung, ich würde solchergestalt die Größe oder den Raum genauer haben. Aber es zeigte sich hiebey eine Schwierigkeit, welche verhinderte, daß man dadurch nicht viel genaueres haben konnte, als vermittelst des Gießens in der Steinforme, und dabey gieng das Probieren auf diese Art viel langweilliger und mühsamer vor sich.

Aber in einer kleinen Kugelforme in welche $67\frac{1}{2}$ Aß feines Zinn giengen, habe ich verschiedenemale hinter einander einerley Art Zinn gegossen, und das herausragende durch eine scharfe Scheere abgeschnitten, auch gefunden, daß man auf diese Art die Größe noch genauer und schärfer haben kann. Denn auf einer feinen Kornwage, wie in der Probierkunst gebrauchet wird, waren ein Theil dieser Kugeln vollkommen gleich, und der Unterschied, der sich zwischen den übrigen befand, stieg nicht bis zu $\frac{1}{2}$ Aß, so daß ich nicht einsehe, warum nicht die Zinnproben allezeit auf diese Art verrichtet werden, welche viel geschwinder, besser und leichter ist, als in der Steinforme, denn ich habe bey so vielem in Kugelformen geschehenen Gießen noch nie gefunden, daß sich ein Fehler dabey ereignet hatte, der nicht an der Kugel Aeußerem wäre zu sehen gewesen, und sich also nicht durch Umgießen hätte ändern lassen, eben wie sich solches bey dem Gießen in Steinformen oft zuträgt.

Außer dieser Probe in einer Kugelforme habe ich auch versucht, solche durch Gießen in einer Form ganz zu verrichten, welche aus zweenen halben Cylindern besteht, die einen ganzen ausmachen, wenn man die Zange zusammen klemmt, und auf diese Art geht es mit dem Probiern am allerschneldesten zu, und der Guß mislingt sehr selten, dagegen

dagegen sich oft sowol in den platten Steinformen als in den Kugelformen ereignet, daß der Guß vom neuen muß verrichtet werden. Doch geschieht dieses noch öfterer bey den Steinformen, besonders bey zweymal gestämpeltem Zinne, das sich am schwersten ohne Fehler gießen läßt. Wenn nachgehends das Abschneiden mit einer scharfen Zange auf einerley Art geschieht, kann es nicht fehlen, daß die Gleichheit der Größe aufs genaueste getroffen wird.

Was die Erforschung der eigenthümlichen Schwere eines Körpers durch hydrostatisches Abwägen betrifft, so geschieht dieses ordentlich allezeit in Wasser, und daher zeigt sich nur in sofern ein Unterschied, in sofern die Schwere des Wassers dergleichen verursacht, daß also dieser Unterschied weniger als den siebenten Theil des Unterschiedes von dem Gewichte des leichtesten Metalles des Zinnes in der Luft und im Wasser beträgt, so folget hieraus, daß die Menge, die man hydrostatisch abwägen will, desto größer seyn muß, damit sie einen desto größern Ausschlag giebt. Nach dem Maasse aber, nach dem die Menge vermehret wird, vermindert sich die Empfindlichkeit der Wage, besonders in einem flüssigen Wesen, das so vielmal schwerer ist, als die Luft. Weil man also auf den gewöhnlichen hydrostatischen Wagen kleine Stückchen wieget, daraus zu beurtheilen, wie weit sich der Ausschlag durch den hydrostatischen Versuch erstrecken wird, so habe ich auf einer andern größern Wage zur Probe ein Stück verarbeitetes dreyimal gestämpeltes Zinn im Wasser gewogen, dessen Gewichte im Wasser 12 Loth $7\frac{1}{2}$ Aß Victualien Gewichte, oder $3325\frac{1}{2}$ Aß war. Eben das Stücke wog in der Luft $13\frac{3}{4}$ Loth und 18 Aß, oder $3819\frac{7}{8}$ Aß, so daß der Verlust im Wasser $494\frac{3}{8}$ Aß war, welches durch die Rechnung nachgehends den richtigen Gehalt des Zinnes nach seinem Stempel genugsam zu erkennen gab. Aber wie meine Absicht dabey besonders war, auf den Ausschlag der Wage nach dem Maasse derselben Last im Wasser aufs genaueste Acht zu haben, so befand ich durch verschiedene wiederholte

Ver-

Versuche, sowol auf einer als auf der andern Seite der Wage, daß hier kein geringer Gewicht als 1 Al einige Aenderung oder einigen Ausschlag machen konnte.

In Ansehung der angegebenen Al e könnte es scheinen, als sollte $\frac{1}{2}$ Al einen Ausschlag auf der Wage gemacht haben, weil 12 Loth Victuallengewichte keine Brüche von Al fen enthalten, aber hiebei ist zu merken, daß das Pferdehaar, an welchem das Zinn hieng $3\frac{1}{2}$ Al wog, welches abgezogen das erwähnte $\frac{1}{2}$ Al gab.

Es erhellet hieraus, daß der Ausschlag auf der Wage $\frac{2}{8857}$ der ganzen Schwere im Wasser ausmachte. Dieses könnte jemanden vielleicht auf die Gedanken bringen, die Proben ließen sich bey Silber und Goldwagen ihrer Feine eben so sicher und noch sicherer durch das hydrostatische Abwägen, als durch die Probierkunst machen, weil im Golde nicht mehr als $\frac{1}{8}$ Gran, und im Silber nur $\frac{1}{4}$ Gran bey der Mark angegeben werden, und eine Mark Münzgewichte nur 16 Loth, oder 288 Gran enthält, welche 1152 Viertheils und 2304 Achtheils Grane ausmachen. Aber dieses läßt man in seinem Werthe, und erinnert nur hierbei, daß es bey der Probierkunst möglich ist, wenn ein größerer Probiercentner, als derjenige, den man insgemein gebrauchet, eingewogen wird, $\frac{1}{8}$ Theil von einem Grane anzugeben, wenn die Gewichte darnach eingerichtet, und die Probiergefäße und das Werkzeug gehörig beschaffen sind, so daß auf diese Art $\frac{1}{8}$ Gran $\frac{1}{8857}$ eines Centners (oder 100 Pf.) machen würden, welches man mit Sicherheit angeben könnte, ohne daß das Centnergewichte größer seyn dürfte, als 8 Loth Victualiengewichte. Wenigstens ist aus vorhergehendem Versuche offenbar, daß die Probe im verarbeiteten Zinne durch die Hydrostatik besser und genauer bey großen Stücken anzustellen ist, als durch die kleine hydrostatische Wage bey kleinern, ja daß man damit weiter gehen kann, dadurch kleine Fehler in Vermischung des Zinnes mit Blei zu entdecken, als durch die gewöhnlichen Proben mit Gießen in Steinformen.

Außer-

224 Von dem Probieren des Zinnes.

Außerdem habe ich zur Bestärkung dieses, durch Versuche bey verschiedenen großen und kleinen Wagen, ihren Ausschlag nach dem Maaße der Last, welche sie beschweret, zu erforschen, dieses erfahren, daß die kleinen und zarten Wagen, nicht nach eben der Verhältniß, nach welcher sie zarter sind, als die größern Wagebalken, auch für ein kleineres Gewichte den Ausschlag angeben. Denn eine kleine in der Probierkunst gebräuchliche Kornwage, die auf jeder Seite mit 107 Loth, von dem kleinen Markgewichte beschweret war, der Wagschale und Einsaßschale Gewichte mitgerechnet, konnte keinen reinen Ausschlag von einem geringern Gewichte, als $\frac{1}{2}$ Gran geben, welches $\frac{1}{38\frac{1}{2}}$ von der Last auf jeder Seite ausmacht, das Gewichte des Balkens nicht mit gerechnet.

Eine andere etwas größere und stärkere Kornwage, die auf jeder Seite mit 324 Loth aus dem kleinen Markgewichte beschweret war, die Wagschale und die Einsaßschale mit dazu gerechnet, gab einen reinen Ausschlag von 1 Gran, welches $\frac{1}{68\frac{1}{2}}$ von der Last auf jeder Seite betrug.

Eine andere noch größere Wage, die auf jeder Seite mit 7000 Mkr. vom Gewichte des Probiercentners beladen war, gab einen Ausschlag von 1 Mkr.

Eine andere ganz zarte und über die gewöhnliche Art feine Kornwage, welche besonders zum Richten der kleinsten Probiergewichte diente, ward auf jeder Seite mit $23\frac{1}{2}$ Loth des kleinen Markgewichtes beschweret, und gab einen Ausschlag von $\frac{1}{8}$ Gran, welches $\frac{1}{3384}$ der Last jeder Seite beträgt.

Ein dagegen sehr großer Wagebalken, der auf jeder Seite mit einem Schiffsfunde beladen war, gab einen reinen Ausschlag von $\frac{1}{2}$ Loth, welches $\frac{1}{2560}$ von der Last jeder Seite ausmacht *.

* Die Vollkommenheit der Wagen erwartet noch sowol der Practik als der Theorie Benhülfe. Was Herr Kühn dierwegen für Gedanken gehabt, ist aus dem 1 B. der Schriften

Schriften der Danziger Naturforscher zu ersehen. Herr Leutmann hat seine sogenannte petersburgische Wage im II. Th. der Abhandl. der kais. petersb. Akademie a. d. 64. Seite beschrieben, und im III. B. a. d. 138. S. auf die Erfindung des Kupfers und Zinnes, wenn beyde vermischet sind, angewandt. Die Theorie der Wagen hat Herr Euler in einer Abhandlung de bilancibus im X. Bande eben dieser Schriften vollkommen gemacht, wohin auch Herrn Segners zu Göttingen heraus gegebenes Programma de optimo circa libras gehöret.

Ich will noch erinnern, daß auch wegen der eigenen Schwere der Metalle, die in Kleinigkeiten nicht überein trifft, etwas von der Schärfe der Proben, die Herr Brand anpreiset, abgehen möchte; obwol vielleicht nicht mehr als von der Schärfe der Feuerprobe. In einem der neuesten Stücke der philosophischen Transactionen sind eine große Menge Observationen von eigenen Schweren der Metalle nach verschiedenen Beobachtern zusammen getragen und verglichen, daraus man den Unterschied sehen kann.

Nach Herr Branden sind die Schweren von Bley, Zinn, Wasser, wie 1088 : 7033 : 1000 aber nach den Versuchen, die Boerhave in seiner Chymie Tom. I. P. II. Art. 2. de metallis anführet, und bey denen durch die Luftpumpe von Luft gereinigtes Wasser verstanden wird, wie 11345 : 7321 : 1000. Kästner.



IX.

Ein glücklich abgelaufener Versuch,
ob die
Glycyrrhiza oder das spanische
Süßholz in Schweden wachse,
und unsern Winter aushalten kann.

Von
Martin Triewald angestellet
und unternommen.

Daß wir in unserm kalten Landstriche viel nützliche
Baumfrüchte und Kräuter selbst ziehen können,
die wir iho mit vielem Geldverluste aus fremden
Ländern verschreiben, wird kein Vernünftiger
leugnen, wenn er sich erinnert, daß alle Gewächse, die
wir iho in unsern Ruchengärten haben, fremde Gewächse
sind, und unsere Vorältern nicht länger als seit den Zeiten
des großen Königes Gustav des ersten gewußt haben, daß
Kohl und Möhren in Schweden wachsen können.

Glaube ich also nicht auch mit Rechte, daß eben sowol
Arztneykräuter und zum Färben dienende Gewächse bey uns
das Bürgerrecht gewinnen können? Wenn man nur erst-
lich etwas Geld anlegen, und sich für das gemeine Beste
und die Nachkommenschaft Mühe geben will, wozu man
nicht wenig durch die schönen Versuche aufgemuntert wer-
den kann, die unser großer Kräuterkenner Doct. Linnäus
bekannt gemacht hat, und da man findet, daß Lucullus
der erste gewesen ist, der nach dem Kriege mit dem Mithri-
dates

dates von Pontus Kirschen nach Italien gebracht hat, die
 iso in unsern Bauergärten wachsen, und bey uns spanische
 heißen, aber besser sind als diejenigen, welche in Spanien
 wachsen. Alle Aepfel sind erstlich aus Asien und Syrien
 nach Europa, Pflaumen aus Armenien, Syrien, und be-
 sonders Damascus gekommen, u. s. w. *.

Daher wäre zu wünschen, daß diejenigen, welche mehr
 Vermögen und aufmunternde Gelegenheit als ich haben, sich
 bemüheten, ob sie bey unserm Feldbau einige Verbesserung
 erhalten, und unsern Nachkommen Nutzen bringen könnte,
 ohne daß sie eben die Absicht gleich auf ihren eigenen Ge-
 winnst und Vortheil richteten. In dieser Absicht habe ich
 auch einmal viel Kosten und Mühe angewandt, und will von
 den Versuchen, die mir gelungen sind, iso einen anführen.

Weil mir nicht unbekannt war, daß man an sehr vielen
 Orten in England vortheilhafte Pflanzgärten voll spanisches
 Süßholz habe, vornehmlich aber um Pontefract in Yorks-
 hire und Godliman in der Provinz Surrey, wie auch bey
 Bamberg in Deutschland in Franken.

So ließ ich im Frühjahr 1741 aus England eine An-
 zahl Pflanzen von der *Glyzyrrhiza filiquosa hispanica*;
C. B. Glyzyrrhiza filiquis glabris hort. Cliff. C. LINNAEI
pag. 494 kommen. Ich pflanzte dieses in meinen Garten,
 um zu sehen, ob es im kalten Erdreiche unsern Winter ohne
 die geringste Bedeckung aushalten würde, und da ich sahe,
 daß diese Wurzeln nicht den geringsten Schaden litten, be-
 pflanzte ich im Frühjahr 1744 ein kleines Ackerstück da-
 mit, und ob ich wol hoffe, ich werde nach Ablauf dreier
 Jahre unsere Apotheke mit einer guten Menge frischer
 Süßholzwurzeln bedienen können, so lasse ich mich doch hier-
 bey so wenig vom Eigennutze regieren, daß mir der allge-
 meine Nutzen, der hierdurch durch das, was ich versuchet
 habe, und durch die von mir aufgewandten Kosten entste-
 hen kann, viel werther ist.

228 Versuch, ob das spanische Süßholz

In dieser Absicht will ich alles, was bey den Pflanzungen des Süßholzes in acht zu nehmen ist, aufrichtigst hier mittheilen. Diese scythische Pflanze und Wurzel, deren Namen von der Süßigkeit hergenommen ist, wächst am besten in einem weichen, leichten, sandigen Erdreiche, das wenigstens eine halbe Elle tief seyn muß, weil der größte Vortheil auf die Länge und Dicke dieser süßen Wurzel ankömmt.

Wenn man Süßholz in ein Erdreich von dieser Beschaffenheit pflanzen will, so muß man solches das Jahr zuvor wohl mit altem verrotteten Kuhmiste düngen, und solchen mit der ausgegrabenen Erde wohl vermengen.

Im Frühjahr, da man die Wurzeln pflanzen will, muß die Erde drey Spaten tief aufgegraben werden, und wo man so tiefe fruchtbare Erde nicht findet, müssen auf dem Acker Gartenbeete gemacht, und zwischen den Beeten so breite Gänge gelassen werden, daß die Erde, welche aus solchen auf die Beete geworfen wird, die fruchtbare Erde auf den Beeten zu anderthalb Ellen vermehret.

Die beste Zeit zu diesem Pflanzen ist das Frühjahr, so bald die Kälte wohl aus der Erde heraus ist, und wird mit neuen Pflanzen vorgenommen, die man von den Seiten der Wurzeln der alten absenket. Sie müssen ungefähr 10 Zoll lang seyn, und wenigstens ein Auge haben. Man verfähret folgendergestalt.

Wenn die Beete vorbemeldter maßen zugerichtet, und mit einer Gartenharke wohl geebnet sind, so strecket man Schnuren mitten durch die Beete und längsthin eine Elle breit, worauf die Pflanzen eine Elle von einander, aber ganz lothrecht nieder, und nicht etwa schief wie die Hopfenwurzeln gesetzt werden. Denn dieses habe ich mit Schaden versuchet, und werde es künftig sorgfältig beobachten.

In dieser Absicht wird mit einem solchen Pflanzscheite, wie zu Pflanzung des Kohls gebraucht wird, eine lothrechte Grube gemacht, und diese muß so tief seyn, als die Pflanze

Pflanze lang ist, so daß der Kopf der Pflanze nur einen Zoll tief unter die Fläche der Erde kommt.

Wenn die Pflanzung auf diese Art verrichtet ist, da das Süßholz das erste Jahr nicht hoch über die Erde hervor wächst, so säet man rothen Lauchsaamen (röd Lös frö) über alle Beete auf gewöhnliche Art, und bekommt davon so guten und starken Lauch, als hätte man kein Süßholz in die Beete gepflanzt, weil diese Wurzeln in die Tiefe der Erde hinein gehen, und die Lauchwurzeln nicht tief gehen, also der ersten Wachsthum auf keine Art hindern, und wenn man das Unkraut aus dem Lauche ausjäet, befreiet man das Süßholz zugleich mit vom Unkraute, bey welcher Gelegenheit man auch die jungen Lauchstengel wegnimmt, die am nächsten bey den Süßholzstengeln sind. Um den Herbst, wenn man den Lauch einbringt, und das Süßholz Schösslinge über der Erde zeigt, kann man verbrannten Kuhdung über die Beete ausbreiten, welcher verhindert, daß kein Unkraut wächst, wenn der Winter sich späte anfängt, den Regen und Schnee sammlet, und die Feuchtigkeit in die Erde nieder führet, wodurch das Wachsthum der Wurzeln sehr befördert wird.

Im Anfange des folgenden Frühjahres muß man den zurück gebliebenen Dünger um die Pflanzen niedergraben, und genau Acht haben, daß die Süßholzwurzeln nicht beschädiget werden, welches ihr Wachsthum sehr hindern würde. Durch dieses Graben wird die Erde zum Wachstume der Wurzeln mürbe und locker gemacht, und man verhindert zugleich auf einige Zeit, daß das Unkraut nicht sogar sehr zunimmt.

Vielleicht dürfte verschiedenen die Entfernung einer Elle zwischen jeder Pflanze zu groß scheinen. Da aber die Menge und Dicke der Wurzeln den größten Vortheil bey dieser Pflanzung ausmachet, so ist auch dieses am besten, daß man ihnen zulänglichen Platz läßt, wobey man auch noch den Vortheil hat, daß man rings um sie graben kann, wodurch ihr Wachsthum am allermeisten befördert wird.

230 Versuch, ob das spanische Süßholz ic.

Diese Pflanzen müssen von der Zeit an, da sie in die Erde gekommen sind, drey Jahre lang ungestört bleiben, nachgehends gräbt man so viel davon aus, als man zu veräußern gedenkt, und giebt genau Acht, daß es nicht im Herbst geschieht, ehe die Stiele über der Erde zu verwelken anfangen, sonst trocknen sie zu sehr ein, und verlieren am Gewichte.

Nachdem diese Wurzel drey Jahre Zeit gehabt hat, sich einzumurzeln, gräbt man jedes drittes Jahr nach ihr, wie nach einem Schatz, und sie wird in dienlichem Erdreiche so schwerlich ausgerödet, als die Pfefferwurzel.

Um die Stadt London herum wird Süßholz in großer Menge in den Gärten gepflanzt, wo die Wurzeln von der reichen und sehr fetten Erde ungemein dicke werden, wenn man sie aber heraus nimmt, haben sie eine sehr dunkle Farbe, und sehen nicht so gut aus, als wie diejenigen, welche in den sandigen Feldern um Pontefract und Godliman wachsen.

Was über der Erden wächst, ist sehr gut für melkende Kühe, getrocknet oder grün, wenn sie es nur gewohnt sind.

Die Süßholzplantzen müssen sorgfältig vor den Schweinen verwahrt und verzaunt werden, denn sie sind nach diesen süßen Wurzeln sehr begierig, und können ungemein großen Schaden thun.



X.

Versuch von Ausrodung der Wiesen.

Durch
Nicolaus Kyronius.

In der Wiese ist einem guten Hauswirthe so viel gelegen, als am Acker, weil die erste des letztern Mutter ist.

Die Abwartung der Wiesen beyseite zu setzen, ist in Schweden so allgemein, daß man hier sehr wenig Kenntniß von der Kunst hat, seine Wiesen recht zu bestellen, sondern es den Dalkarlen überläßt, sie alle zehn oder zwanzig Jahre auszuroden, und nachgehends das Vieh darauf gehen läßt.

Ich halte die Wissenschaft von Abwartung der Wiesen für so nöthig, daß meinen Gedanken nach alle unsere Landsleute mit vereinigten Kräften zusammentragen sollten, was jeder versuchet hat, daß man daraus das Nützlichste mit der Zeit auslesen könnte. Für dieses mal will ich nur mittheilen, was ich zuverlässig in acht zu nehmen befunden habe, wenn eine Wiese auf gewöhnliche Art abgeräumt ist.

Wenn eine Wiese, die voll Gebüsche und Laubholz war, einmal abgeräumt ist, so wachsen das Jahr darauf auf eben den Stellen und aus eben den Stämmen so viel Schößlinge auf, daß sie oft wie ein Hanfacker stehen. Hauet man sie denn dieses Jahr ab, so werden sie das dritte Jahr noch stärker, und wachsen so ohne Ende fort, bis der Landmann müde und verdrossen wird, und sie endlich wachsen läßt.

Ich habe große Beschwerden hiervon gesehen. Man hat mir gerathen, im neuen und im vollen Monde, im

Frühjahre und im Herbst abzuhauen. Alles hat wenig geholt, bis ich darauf fiel, alle Schößlinge oder Zweige, die nach dem Ausroden aufwuchsen, mit Schlägeln auszurotten.

Die ganze Wissenschaft besteht darinnen:

Man verfertigt einen kleinen Schlägel mit einem langen Stiele, desto größerer Bequemlichkeit wegen, mit selbigem schlägt man nach der ersten Ausrodung im Frühjahre die Sproßlinge, die aufgeschossen sind, bey der Wurzel nieder, wozu man ein Bret unter sie leget, oder ein Stücke Holz, so nahe man kann, an den Baum bringt, und sie dagegen schlägt. Hat man die Schößlinge mit einigen Schlägen zerfnirschet und zerbrochen, daß sie so biegsam als wie eine Weide werden, und ohne daß man nöthig hat, sie abzuschlagen, läßt man sie frey liegen, weil sie nachgehends über und unter der Erden vertrocknen, so, daß sie nicht mehr im Stande zu wachsen sind. So fährt man über die ganze Wiese fort, wo sich ein hervorsprossender Zweig zeigt.

Man kann den Schlägel von gutem trockenen Birkenholze machen, so wird er desto stärker und dauerhafter.

Kinder und Jungen können zu dieser Arbeit gebraucht werden, wenn man sie abrichtet, nur daß ihnen jemand, auf den man sich verlassen kann, nachfolget, und zusieht, daß kein Sproßling unzerquetscht bleibt.

Ich habe dieses Mittel einmal im Frühjahre versucht, und bin dadurch versichert, daß es anschlägt. Aber im Herbst habe ich es nicht eher versucht als iho, und muß also nun die Wirkung davon erwarten, die ich gleich der königl. Akademie der Wissenschaften mitzutheilen die Ehre haben werde.

Mittlerweile will ich meine Landsleute, welche Aspenwälder haben, bitten, solches ebenfalls zu versuchen, und die Versuche der königl. Akademie der Wissensch. mitzutheilen, daß man wenigstens diese Sache ausmachen, und nachgehends die beste und bequemste Zeit wählen kann.



Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
Weinmonat, Wintermonat, u. Christmonat.

1744.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für ißiges Biertheljahr,

Herr Graf Claes Ekeblad,

Kammerrath, außerordentlicher Gesandter und
gevollmächtigter Minister am Königl.
Franzöf. Hofe.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.



I.

Des verstorbenen
Herrn Majors Rosenstens
Anmerkungen

v o n

Abwartung und Wachsthum des
Kümmels.

I.

In Schonen und Lunden, und in den beyden nächstgelegenen Herrschaften, wird diese Art Saamen in ansehnlicher Menge gezogen, reichet aber doch nicht für den Verbrauch in ganz Schweden zu, besonders da er von den Krämerinnen aus Kopenhagen und Helsingör aufgekauft wird. An verschiedenen Orten in Schweden wird er ebenfalls gebauet, aber nur zum Bedürfnisse des Eigners und etwa seiner Nachbarn. Der Preis dieser Waare in Lund ist allezeit 18 Daler Silbermünze für die Tonne, von dem Eigenthümer selbst gekauft; in der zweyten oder dritten Hand steigt der Preis wol doppelt, so, daß ich sagen kann, der ganze Vertrieb im Reiche steige auf 100 000 Daler Silbermünze Kosten.

II. Ob aber wol in Schonen bey der Stadt Lund besagtermassen der einzige Ort ist, wo Kümmel zum Verkauf gezogen wird, so ist doch das Erdreich daselbst zum Kümmel unbequem, nämlich allzu fett und geil, da es von sich selbst viel zartes Gras nähret, welches des Kümmels Hauptfeind ist. Denn wo das Gras überhand nimmt, da muß
der

der Kümme! unnachbleiblich erstickt werden, daher der Fleiß und die Achtsamkeit der Leute daselbst desto größer seyn müssen; aber in Halland, Blekingen, und der ganzen übrigen Gegend von Schweden, wo magerer Erdreich ist, und sich Hügel finden, welche aus Felsen, Sand, und kleinen Kämpstons Boden mit etwas fruchtbarer Erde und Thon vermengt besteht, da wird fast gar kein Kümme! gezogen, ob solches Erdreich wol das rechte ist, das der Kümme! eigentlich erfordert und haben will.

III. Diesem zu Folge, muß ein Kümme!gehäge folgendermaßen angeleget werden: Man nimmt dazu einen Platz von beliebiger Größe, nachdem man solchen dazu anwenden kann; das Erdreich soll nämlich so beschaffen seyn, wie ich am Ende des zweiten Absatzes gemeldet habe. Dieser Platz muß so gut verwahret werden, als der beste Garten, weil die Schweine nach den Kümme!wurzeln sehr begierig sind, und schwerlich davon abgehalten werden, wenn sie einmal an sie sind gewöhnet worden, sondern wo es möglich ist, sich eingraben, und dießwegen unter den Schwellen der Planken, oder dem Grunde der besten Gartenwand durchwühlen.

IV. Wenn der Platz solchergestalt eingeschlossen ist, muß man ihn, wosern es neue und zuvor nie aufgearbeitete oder angebaute Erde ist, sehr wohl aufackern, pflügen, und durchgängig gleich mit Anfange des Frühlinges aufhacken. Alle Heide- und Graswurzeln müssen ausgerissen und verbrannt werden, und nachgehends muß das Erdreich weiter fleißig gewartet werden. Ist es aber altes Erdreich oder Acker, den man zum Kümme!bau umzäunen will, so muß man solchen ebenfalls gleich im Frühjahr sehr wohl aufpflügen, und von allen Wurzeln des Grases und Unkrautes reinigen, wie von mir besonders und genauer bey jeder Art Erdreich vermeldet werden soll.

V. Ein Platz neues Erdreich, wird wie gesagt, mit aufpflügen und reinigen gleich im Frühjahr bestellt, so, daß alles solchergestalt gegen das Ende des Aprilmonats fertig

fertig ist. So bald der May anfängt, führet man guten Mist (sticke dnyga) oder andern wohl verbrannten Dünger auf den ganzen Platz, der nachgehends recht wohl und tief von neuem zweymal durchpflüget wird, nämlich sowol die Länge als die Quere, und darein saet man den Kummel, welcher wohl und gleich nieder geeget wird, dabey man alle Unkrautwurzeln genau ausjätet, die sich etwa unversehens sowol bey dem letzten Auspflügen als bey dem Egen finden lassen. Solchergestalt ist man fertig, und der Kummel wurzelt stark und bald, wächst den ersten Sommer freudig in Blätter, giebt aber noch keine Frucht. Den zweyten Sommer hat man unfehlbar mit Vergnügen die vollkommene und reiche Belohnung von dieser seiner Arbeit zu erwarten, so, daß man von einem Scheffel oder $\frac{1}{2}$ einer Tonne Landes Kornerdreich, welches ungefähr 50 Ellen ins Gevierte hält, oder auf jeder Seite $\frac{1}{2}$ Tonne im Viereck beträgt, ofte 30 aber gemeiniglich 20 Scheffel Kummel bekommen kann. Diese Saat muß etwa den 10. oder 12. May ausgesäet werden, da die Obstbäume blühen, auf ein paar Tage früher oder später kommt nichts an, eben so wenig darf man auf den neuen oder abnehmenden Mond sehen, welches hier nichts zu sagen hat. Unverbrannter Dünger tauget nicht auf Kummelfelder, sondern ist wegen des vielen Grassaamens, der sich allezeit darinnen befindet, höchst schädlich. Dieses ist offenbar die beste und dienlichste Art Kummelgärten anzulegen, wobey sich auch ein augenscheinlicher Vorthail für die Nation findet. Denn wenn so viel unfruchtbares Heide- und wüste Marken zu so vollkommen gutem Acker gemachet werden, der allezeit die Arbeit mit zehn oder zwölf Körnern belohnen kann, im Fall solches Erdreich zu einem beständigen Acker für Roggen oder Buchweizen angeleget wird, so könnte solches Erdreich nie besser und nützlicher angebauet werden, und nachgehends könnte wieder mehr neues Erdreich zu Kummellande aufgearbeitet werden. Aber Korn trägt ein solches Land selten oder niemals. Will man solches zu Rockensaat brauchen, so

so muß der Laurentiusrocken erstlich selbst in den Dünger gesäet werden, und anderer Saamen muß zu seiner Zeit mit Buchweizen gesäet werden, welche beyde die Mühe belohnen, nachgehends muß das Erdreich wieder ruhen. Das Rummelstroh ist auch gut, und wächst stark, es wird zu Dächern an Vorhäusern, und zur Streu unter das Vieh gebraucht, nachgehends wirft man es zusammen, und vermengt es mit klein gehackten Erlen- Tannen- Fichten- und Birkenreis und etwas Rühmiste, so brennt es alles zusammen, und wird die beste Düngung für die Muttererde, die alsdenn allezeit an ihrer eigenen Fettigkeit genug hat, wenn sie das erstemal recht ist bestellet worden. Dieß ist genug von neuer Erde.

VI. Nun folget, wie sich alte Aecker ebenfalls zu dergleichen Gebrauche anlegen lassen, welches auf zweyerley Art geschieht. Zum ersten, wenn ein solches Ackerstücke wohl umzäunet ist, muß man dasselbe im Frühjahre im April zweymal, nämlich die Länge und die Quere, wohl aufpflügen, alle Unkrautwurzeln rein ausziehen, und alles wohl reinigen. Einige Tage darauf eget man das Feld wohl und gleich zu; eben so verfährt man noch einmal mit der Erde im May, und auch so im Brachmonat. Nach der Mitte des Sommers, gleich im Anfange des Heumonats, wenn das Unkraut wieder ausgejätet ist, oder auch dessen Wurzeln zu ohnmächtig sind, wieder was neues hervor zu treiben, muß auf diesen Acker wohl verbrannter Dünger geführt werden, den man gleich die Quere und die Länge niederpflüget und Rummel darein säet, der auch gleich wohl und eben eingeeget wird, so wurzelt er stark, und wächst stark in Blätter, bis zu nächstfolgenden Michaelis. Den folgenden Sommer trägt er gute Frucht, wird aber nicht vollkommen als bis den dritten Sommer. Man nimmt auch in acht, daß man zu besserer Ausrottung des Unkrautes jedesmal, wenn dieses Erdreich gepflüget wird, mit dem Egen einige Tage warten muß, damit alle Unkrautwurzeln desto besser verwelfen, welche nicht ausgezogen werden,

werden, aber bey dem letzten Pflügen, wenn der Kummel gesäet ist, muß das Feld gleich zugeeget werden. Die andere Art erfordert folgendes Verfahren: Man bereitet die Erde auf eben die Art und Weise, wie gesagt ist, bis zu Ende des Brachmonats. Weiter wird das Erdreich mitten im August aufgepflüget, und zuletzt geschieht solches gleich nach Michaelis. Bey jedesmaligem Aufpflügen wird das Feld wohl und gleich zugeeget. Da ist offenbar, daß alles Unkraut verschwinden muß, und nachgehends läßt man das Feld zugeeget den ganzen Winter über liegen, so bald der Frühling und die Jahreszeit darnach eintritt, nämlich den 20. oder 22. May, führet man die gehörige Düngung auf den Acker, die sogleich die Quere und die Länge niedergepflüget wird. Man säet den Kummel und eget ihn sogleich ein, da man sich denn das folgende Jahr im Sommer sicher eben so gutes und vollkommenes Wachsthum als in neuem Erdreiche zu versprechen hat. Einige stellen es sich allzu schwer vor, daß sie in so langer Zeit, nämlich in zwey Jahren, kein Wachsthum von einem so wohl bestellten Acker nutzen sollten; daher säen sie daselbst zur rechten Zeit Hanfssaamen mit dem Kummel, und egen alles auf einmal ein. Der Hanfssaamen wird zuerst gesäet, alsdenn vermengt man den Kummel mit Sande und streuet ihn so oben auf. Nachgehends eget man alles ein, und der Hanf wächst da unvergleichlich wohl den ersten Sommer, und der Kummel wurzelt ebenfalls darunter gut ein. Wenn endlich die Zeit zum Einbringen des Hanfes kommt, muß er abgeschnitten, und nicht ausgerissen werden. Einige Tage darauf wird man mit Vergnügen sehen, wie der Kummel über die Hanfstoppeln gewachsen ist, daß alles so grün aussieht wie die schönste Wiese, und die Hanfstoppeln vom Kummel gänzlich verdeckt werden. Diese Stoppeln verfaulen alsdenn in der Erde, als eine ganz gute Düngung, und das nächstfolgende Jahr kommt der Kummel zu seinem vollkommenen gesegneten Wachsthum.

Diese

240 Von Abwartung u. Wachsthum

Diese vorgeschriebene Art, den Rummel abzuwarten, ist die einträglichste und unfehlbarste.

VII. Einige sind noch künstlicher die Zeit zu gewinnen, aber sie wenden auch mehr Kosten auf, den Rummel zu baldigem und mittelmäßig gutem Wachstume auf folgende Art zu bringen: Wenn der Acker zum Rummelfelde im April und Brachmonate vorerwähnter maßen bereitet wird, säen sie den Rummel in den Garten in Beeten wie Sellerie-saamen, und sobald es nach der Mitte des Sommers zu geht, lassen sie die Erde recht wohl eine halbe Elle tief aufgraben, jäten solche von neuen rein aus, und machen alsdenn Vertiefungen mit dem Spaten nach der Schnure hinein, in welchen sie die Rummelwurzeln wie Selleriepflanzen verpflanzen, so daß gleich ein Viertel Entfernung allemal zwischen zwei Pflanzen bleibt, nachgehends thun sie die fruchtbare Erde dazu, und das beplanzte Stück Erdreich wird nur einmal gleich nach dem Pflanzen wohl gewässert, so wurzelt dieser Rummel stark ein. Uebrigens wird der Platz, den Zuwachs des nächst folgenden Jahres zu verstärken, mit Rummel locker überstreuet, den man mit Sande vermengt hat, der von sich selbst in die Erde dringt, und Wurzeln bekommt, so ist die Arbeit fertig, und die Frucht davon kommt gut im nächstfolgenden Jahre.

VIII. Auch findet man welche, die am Ende des Heumonats, oder im Anfange des Augusts, Lorenzrocken und Rummel zusammen säen, und das Erdreich dazu wohl zubereitet haben. Der Rocken wird alsdenn unfehlbar das nächstfolgende Jahr herrlich, aber wie der Rummel wird, kann ich nicht gewiß sagen, weil ich dieses erst am Ende des letztverstrichenen Heumonats in neuem gebauten Erdreiche versuchet habe. Sowol der Rocken als der Rummel lassen sich zu einem ansehnlichen Wachstume sehr wohl an, daß man von jedem zu seiner Zeit gute Hoffnung haben kann. Bey dieser Art hat man auf folgendes Acht zu geben: Wenn der Lorenzrocken so gut wächst, weil er bey Zeiten ist gesäet worden, daß es scheint, als wollte er gleich nach

nach Michaelis Aehren gewinnen, so muß man sogleich alle Gipfel von allen Rockenstengeln abschneiden, dieses hält solches Wachsthum auf, und der Rocken wird desto stärker im Boden, zum Vortheile des Wachsthumes nächstfolgenden Sommer.

IX. Damit jedermann weiß, wie viel Aussaat von Kummel auf ein gewisses Stück Land oder Erdreich gehöret, so ist offenbar, daß ein Stück Land zu einem Scheffel Korn wohl und richtig mit drey schwedischen Stop Kummel besäet werden kann. Man vermengt denselben unter einen Scheffel feinen und trocknen Sand, und besäet das Erdreich damit wohl und gleich. Wenn sich nun der Kummel zeigt, kann man sogleich sehen, ob ein leerer oder unbesäeter Fleck irgendwo ist; sollte man dergleichen bemerken, so muß man Kummel oben darauf streuen, der von sich selber Wurzel fasset. Aus dieser Ursache ist es fast am besten, den Kummel allein mit anderer Saat unvermengt zu säen.

X. Zur Aussaat muß neugewachsener Kummel genommen werden, oder wenn ich ein Kummelfeld im Heumonate am Ende besäen will, so muß ich dazu den Kummel nehmen, der im nächst vorhergehenden Brachmonate reif geworden ist; will ich aber ein Stück Erdreich im Frühjahre besäen, so muß ich den Saamen dazu nehmen, der den nächsten Sommer zuvor gewachsen ist. Aelterer Kummel taugt nicht.

XI. Nachdem der Kummel solchergestalt zu gehörigem Wachsthum gekommen ist, so reifet er um die Mitte des Sommers, und da muß man sehr genau auf ihn Acht haben. Wenn ein Drittheil von den Kronen reif und braun ist, das zweyte Drittheil gelbbraun, und das übrige grünlicht ist, so muß man ihn alsobald abschneiden, und sogleich in eines oder mehrere Gefäße abschlagen; nachgehends trocknet man ihn täglich an der Sonne auf Tüchern, so reifet und trocknet er schnell genug, so daß er sich nicht zusammen erhisset, sondern in Tonnen kann eingepackert werden. Sollte etwas von dem grünen Kummel an den Hal-

men bey dem ersten Abschlagen feste sitzen bleiben, so muß man die Halme an die Sonne legen, da denn der Saamen in einigen Tagen reifet und abgeschlagen werden kann. Der letzte wird alsdenn so gut als der erste. Man nimmt auch in Acht, daß der Kummel muß Morgens und Abends abgeschnitten werden, weil der Thau auf ihm liegt, sonst fällt er allzu sehr aus.

XII. Nachdem der Kummel solchergestalt eingeerntet ist, muß man auch neuen Kummel ganz locker und dünne über den ganzen Platz streuen, nämlich halb so viel, als im Anfange ausgesäet ward, wobei man besonders Acht hat, ob irgendwo was fehlet. Denn wenn gleich Kummel genug bey dem Abschlagen ausfällt, man mag auch noch so bedachtsam damit umgehen, so ist doch diese Vermehrung gut, und stärket den Wachsthum des folgenden Jahres; denn je leichter diese Saat wächst, desto fruchtbarer wird sie, und desto besser verdringt sie alles Unkraut, das sonst mit wachsen will.

XIII. Ein Kummelfeld will auch jährlich einige Beyhülfe mit Düngen durch klein gehackte Reiserchen haben, wie im V. Punct gesagt ist, welches bald verfaulet, wenn es im Winter im bloßen Froste auf das Feld geführt wird.

XIV. Wenn ein Stück Kummelfeld solchergestalt abgewartet wird, trägt es in den ersten vier Jahren vollkommene Frucht, im fünften und sechsten nimmt es ab, weil das Erdreich ausgezehret wird, und muß ein Jahr ruhen, da es aber doch während dieser Zeit umgearbeitet, gereinigt, gedüngt und besäet werden kann, wie oben erzählt worden ist; so bekommt auch das Erdreich seine vorige Kraft wieder, und ein gesegnetes Wachsthum bleibt nicht außen. Daß man aber ein so nützliches Gewächse beständig zu seinem Vortheil anwenden kann, ist für jemanden, der zuerst solche Einrichtungen bey sich machen will, am besten, entweder zween Kummelgärten anzulegen, oder auch einen einzigen so groß zu machen, daß die Hälfte oder ein Drittheil davon ruhen könne, wenn solches nöthig ist, da der übrige

übrige Theil doch allezeit so viel trägt, als die Mühe, nämlich das Umzäunen und diese neue Arbeit belohnet. Es ist wohl wahr, daß der Rummel sich nie ganz ausrötten und vom Unkraute verdrängen läßt, so lange er umzäunet ist, aber doch, wenn er die sechs ersten Jahre Frucht getragen hat, belohnet er kaum die Mühe, noch weniger hat der Eigener einigen Nutzen, Vortheil oder Vergnügen davon.

XV. Ich habe gesagt, Unkraut, wodurch ich hier das zarte Gras verstehe, sey des Rummels schlimmster Widersacher. Disteln, Dornen, und Nesseln, vermögen nicht halb so viel Schaden zu thun, als dieses zarte Gras (Fintgräs). Solche Ungelegenheit abzuwenden, muß man den Rummel bey'm Anfange des Frühjahres jedes Jahr reinigen, da sich denn das Unkraut sogleich zeigt, ehe der Rummel stark zu wachsen anfängt. Zu dieser Reinigung brauchet man zackige Hacken von Eisen, wie Finger, mit welchen man alles Unkraut nebst den Wurzeln ausreißet, oder wenigstens so harte beschädigen kann, daß es alle Kraft verliert, sich auszubreiten und Saamen dieses Jahr von sich zu geben, der Rummel aber wächst durch eine solche Reinigung desto stärker.

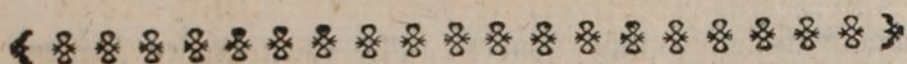
XVI. Sobald der Rummel abgeschnitten oder eingebracht ist, will das Unkraut mit Macht wieder zu Kräften gelangen. Dieserwegen muß man stracks das Feld wieder überfahren und reinigen, und nach dieser Reinigung wird der neue Rummelsaamen ausgestreuet, wovon im zwölften Absatze geredet worden ist. Auf diese Art bleibt die Erde allezeit rein, um stark Wachsthum zu geben, bis sie ruhen muß; und solches sowol der Erde als der Saat Natur erfordern.

XVII. Viele glauben, im Herbst könne man die Rummelblätter zu seinem Nutzen abschneiden, und den Kühen geben, welche davon sich sehr wohl nähren, und der Rummel behielte gleichwol seinen vollkommenen Trieb zur Frucht des nächstfolgenden Jahres. Aber dieses misbillige ich gänzlich, weil der Rummel oft ungleich wächst, manche

244 Von Abwartung u. Wachsthum des ic.

Wurzeln stehen tief in der Erde, andere sind etwas über die Erde erhoben, welche letztern bald abgeschnitten und solchergestalt verderbt wären, außerdem muß der Kummel seine kleinen Blätter über Winter behalten, daß sie bey ihm verfaulen, welches offenbar seine beste Düngung ist. Mehr weiß ich mich hierbey nicht zu entsinnen, es kann auch nicht mehr zur guten Abwartung des Kummels erfordert werden. Würde übrigens dieser mein Vorschlag so häufig und gut im Reiche bewerkstelliget, so treulich und wohlmeynend ich ihn beschrieben habe, so weiß ich sicherlich, daß man innerhalb drey Jahren hier in Schweden so viel dergleichen Saamen mit geringer Mühe und großem Vortheile haben würde, so daß wir nicht allein selbst daran genug hätten, sondern auch Fremden mittheilen könnten, die solches nöthig hätten, wie denn ich aus Norwegen stark darnach gefragt und solcher verlangt wird, weil man dafür hält, der schwedische Kummel wachse besser und stärker als derjenige, der von einigen Orten in Deutschland, Jütland, Längland, und Läländ hergebracht wird. Daher die Leute in Seeland den schwedischen Kummel gern kaufen. Jedermann weiß, wie theuer der ausländische Hopfen vor einiger Zeit hier in Schweden war, und alle Haushaltungen von Wichtigkeit mußten sich solchen, in Mangel des schwedischen, mit großen Kosten anschaffen. Nun sind endlich Hopfengärten angelegt worden, und man findet guten Hopfen überflüssig hier in allen waldichten angebauten Gegenden, so, daß die ebenen Gegenden damit auch, gegen leichte und billige Bezahlung, versorget werden. Eben diese Beschaffenheit finde ich bey dem Kummel und vielen andern Sachen hier im Reiche, wenn ich die Haushaltung mit dem guten und mannichfaltigen Erdreiche, das uns Gott zu brauchen gegeben hat, betrachte.





II.

Versuch Die wohlschmeckende Wurzel

(Erdfeigen oder Erdnüsse, Erdeicheln)

betreffend,

welche die Holländer Aard Ackeren nennen,

von Martin Triewald

eingegeben.

Sie diese wohlschmeckende und sehr nützliche Wurzel unter die vornehmsten in der Küche zu rechnen ist, und viele Haushaltungen von solcher eine angenehme Speise haben können, so habe ich mich oft verwundert, daß sie von unsern Gärtnern so wenig gepflanzt wird, da gleichwol diese Wurzel, welche die Holländer Aard Acker, oder Aard Muysies, die Kräuterkenner aber *Lathyrus pedunculis multifloris diphyllis, foliolis ovalibus, radice tuberosa*. Hort. Cliff. 367. *Lathyrus aruensis repens tuberosus* C. B. 334. *Terraeglandes* Dod. pempt. 550. nennen, in Schonen aber Jordmöß geheißen wird, die stärksten Winter aushalten kann, und wenn sie einmal in einen Garten gekommen ist, nicht leicht ausgeht. Mich hiervon desto mehr zu versichern, verscrieb ich 1736 einige von diesen Wurzeln aus Holland, aber da sie anlangten, rieth mir ein und anderer, sie nicht in meinen Garten zu pflanzen, weil sie unter den Baumwurzeln über den ganzen Garten hinlaufen würden, und da ich 70 Maulbeerbäume in selbigem gepflanzt hatte, so

N 3

wagte

wagte ich solches nicht, sondern füllte einen großen Kasten von 5 Ellen lang und 1 Elle breit mit guter Erde, in diesen Kasten pflanzte ich bemeldete Wurzeln, und sie stunden darinnen in freyer Luft 1737, 1738, 1739 und 1740 auch die Winter über, aber im Herbst 1741 stund mir dieser Kasten im Wege, und ich wollte ihn also an einen andern Ort rücken, da ich nun die Erde ausräumete, fand ich, daß diese Wurzeln ansehnlich zugenommen hatten, der Boden des Kastens war verfaulet, und ein großer Theil der Pflanzen einen Spaten tief in die Erde gekrochen.

Damit ich mir nun diese Erfahrung besser zu Nutze machte, ließ ich im Frühjahr 1742 mir einen guten Theil solcher Gewächse von Amsterdam kommen, für die ich hier einen größern Zoll bezahlen mußte als Einkauf und Fracht von ihnen zusammen betrugen, da doch nicht einmal welche für Geld in Stockholm zu bekommen waren.

Ich säete diese in ein sandigtes Stück Acker, das so gelegen ist, daß es mit Felsen rings umgeben ist. Die Gewächse wurden eingesezt, und oben darüber säete man das erste Jahr Rüben; wie solche im Herbst heraus genommen wurden, pflügte man den Acker, und denn fingen sich viele von den Pflanzen nach dem Pfluge an zu weissen, darauf egte man den Acker. Im Frühjahr 1743 ward dieser Acker wieder bestellt, und nachgehends mit Erbsen, auch eben dieses Jahr mit Linsen besäet. So daß mir dieser Acker jährlich noch einmal Frucht außer dieser nützlichen Wurzel brachte, welche auf diesem Stücke Acker wohl nie ausgehen wird. Dieser Acker ward mit verbranntem Kuhdünger wohl gedünget, und verlohnet die Mühe auf diese Art vielmehr, als ein achtmal größeres (atta dubbelt) Stück Acker mit Rocken, Korn oder Weizen besäet.

Die Stengel von diesem Gewächse sind das beste Futter für Pferde und Melkkühe, es muß aber doch, seiner sehr großen Fettigkeit und Geilheit wegen mit anderem mageren Stroh vermengt werden. Außer diesem ist das Gewächse über der Erde, wegen seiner schönen Blüthen, die
den

den Erbsenblüthen gleichen, wie denn auch die Blätter den Erbsenblättern ähnlich sind, eben so angenehm, Blumentöpfe aufzuzieren, als die wohlschmeckende süße Wurzel auf die Tafel gut tauget *.

- * Aus dem botanischen Namen, den Herr Triewald beyge-
füget hat, ist dieses Gewächse leicht zu bestimmen, wel-
ches man sonst unter der holländischen und schwedischen
Benennung schwerlich würde ausfindig gemacht haben.
Neben den drey deutschen Namen, die ich in die Ueber-
schrift dieser Abhandlung gesetzt habe, wird es auch noch
Erdmäuschen genannt. Ich hätte bald meinen Eifer
über die häufigen deutschen Benennungen einerley Sache
ausgelassen, wenn ich mich nicht, zum Glücke, erinnert
hätte, daß er nicht nur den deutschen Höbel, sondern auch
die gelehrten Kräuterkenner, treffen würde, indem man
bey den botanischen Namen nicht einer Art, sondern
eines Geschlechtes, von Pflanzen, auch allemal dazu sagen
muß, ob es C. B. Tournef. Linn. oder Offic. ist. Man
sollte nicht glauben, daß d. Kräuterkenner sich über tau-
send Geschlechter von Pflanzen und so viele unter solchen
stehende Arten, so viele und so mannichfaltig Werke des
Schöpfers, bekannt zu machen hätten. Man sollte mey-
nen, sie befänden sich in den Umständen der alten und
neuen römischkatholischen und protestantischen Schola-
stiker, die einer geringen Anzahl von gemeinen und schlech-
ten Gedanken ein prächtiges Ansehen einer weitläuftigen
Wissenschaft zu geben, mit andern Wörtern immer eben
das zu sagen pflegten und noch pflegen. Kästner.



III.

Bericht

von

einer besonders großen Art Hagel,
die in Moscau
den 30 letztverstrichnen April gefallen ist.

Von Pehr Kalm

eingegeben.

Ich habe diese besondere Begebenheit in der Witterungsgeschichte, desto mehr einer Nachricht, die ihr Andenken erhielte, würdig geschäzt, da wir, Gott lob, in Schweden selten Gelegenheit haben, dergleichen zu sehen. Die Ursachen dieses Hagels auszuforschen, habe ich die Anführung des vorhergehenden und folgenden Wetters für nöthig gehalten, und andere Umstände dabey anmerken wollen. Der größte Theil vom Anfange des Aprils war klar Wetter und Sonnenschein, die Tage über eine sehr große Hitze, welche ich auf meinen kleinen Reisen und Spaziergängen bald auf einer Seite von Moscau bald auf der andern, die ich meine Sammlungen zu der Naturgeschichte zu vermehren that, gar stark empfand.

Den 23 April S. 1. meistens Sonnenschein, doch manchmal wölkicht, etwas warm.

Den 24 SSW. 2. vormittage Sonnenschein, aber nachgehends trieb der Wind immer mehr und mehr Wolken zusammen. Um 7 Uhr des Abends fing es ziemlich

lich zu regnen an, welches tief in die Nacht hinein dauerte.

Den 25 SW. o. Sonnenschein und angenehm Wetter.

Den 26 SW. o. Sonnenschein, warm und schön Wetter.

Den 27 N. I. Sonnenschein und sehr warm Wetter.

Den 28 N. o. Sonnenschein und sehr warm.

Den 29 SW. I. Sonnenschein, warm und angenehm Wetter. Um 4 Uhr nachmittage fing es nach SW. stark an wolkicht zu werden, wo nachgehends eine schwarze Wolke herkam, die einigen Regen mit einigen Blitzen und Donnerschlägen gab. Um 6 Uhr ward es wieder klar, aber beym Untergange der Sonne kamen wieder Wolken von SW. mit Regen, welches eine Stunde in die Nacht währte.

So war das vorhergehende Wetter beschaffen. Nun will ich endlich zum 30 April kommen.

Um den Morgen war es überall heiter, der Wind kam von SW. und blies ganz sachte, hatte auch keine besondere Stärke. Dagegen war die Wirkung der Sonne desto größer, welche so heftig brannte, daß es wegen der gewaltigen Hitze beschwerlich war, über die Gasse zu gehen. Um Mittagszeit fingen kleine Wolken an aufzusteigen, die sich in SW. immer mehr und mehr häuften, und nach und nach den Himmel überdeckten, und der Sonne ihren klaren Schein entzogen, auch ihre Wirkung verminderten. Um 2 Uhr nachmittage kam ein schwarzer Haufen Wolken von SW. der mit ein wenig Regen und drey oder vier Donnerschlägen über die Stadt und so seinen Weg fortgieng: darauf klärte es sich ein wenig auf, aber ein anderes dickes und schwarzes Gewölke kam gleich darauf, vor dessen Ankunft kurz zuvor ein heftiger Windsturm vorhergieng; kaum hatte dieser desselben Ankunft zu erkennen gegeben, so folgten ihm sogleich einige Regentropfen nach, und im Augenblicke ein so erschrecklicher Hagel, daß ich desgleichen nie gesehen habe.

Das Hageln selbst hielt ein gut Achttheil von einer Stunde an, mit so starkem Säusen und Stürmen, daß kaum einer des andern Wort hören konnte, ob man wohl nahe beysammen stand, und stark geschrien wurde. Hieben war das besonderste, daß gleich mit dem Anfange des Hagels auch ein Blitzen, Donnern und Wetterleuchten anhub, welches geschwinde hinter einander die ganze Zeit, da es hagelte, anhielt, doch war des Hagels Prasseln und Säusen so stark, daß man den Donner nicht sehr hörte, ob man wohl das Blitzen stark sahe. Mit dem Hagel fiel auch etwas kleiner Regen. Unter dem Hageln blies und saufete der Wind ziemlich.

Nachdem der Hagelsturm vorbey war, folgte gleich darauf ein starker Regen mit großen Tropfen, welches nachgehends eine halbe Stunde fort dauerte, da es sich endlich in S. D. aufzuklären anfang. Unter allem diesen starken Regnen war ein so häufiges und geschwind hinter einander folgendes Blitzen, daß ich mich nicht erinnere, dergleichen gesehen zu haben, denn man konnte zwischen zweyen Blitzen kaum die Hand einmal umwenden, daß Blitz an Blitz war, die Donnerschläge folgten eben so schnell hinter einander, aber sie waren nicht eben sehr stark und hart.

So bald der stärkste Hagel etwas nachließ, (denn unter dem Hageln selbst war nicht rathsam, sich auszuwagen,) sprang ich in den Garten hinaus, der nun mit Hagel schneeweiß bedeckt lag, nachzusehen, wie groß die Hagelförner seyn möchten, und befand sie folgendergestalt beschaffen.

Die größten, die ich bekommen konnte, waren richtig so groß, als welsche Nüsse, wo nicht größer, die meisten waren größer als Haselnüsse, an Gestalt waren sie rundlicht, aber die meisten waren elliptisch und an zweyen zusammen treffenden Seiten etwas zusammen gedrückt, manche waren außen etwas höckericht, andere glatt; sie bestunden durch und durch aus dichten und scharfen Eise, nur innwendig in ihrem Mittelpuncte zeigte sich ein lockeres Wesen, wie
Schnee,

Schnee, von 1. auch manchmal 2. rheinländischen Linien im Durchmesser.

Ich bin davon überzeuget, daß diese Hagelkörner im Anfange, da sie zuerst nieder auf die Erde gefallen sind, noch größer gewesen sind, als ich erwähnt habe, weil die große Hitze, die eine lange Zeit zuvor, und selbst diesen Tag, vorhergegangen war, und die Erde durchwärmet hatte, nebst dem heftigen Regen, der bey dem Hagel war, und sogleich darauf folgte, allezeit etwas von ihrer Größe vermindert haben, welches man augenscheinlich daraus sehen konnte, daß, obgleich die Erde von Hagel schneeweiß war, der hie und da, besonders an Mauern und Planken eine Quерhand dicke lag, es doch kaum eine halbe Stunde währete, daß nicht alles zusammen geschmolzen war. Ja, obwol solchergestalt große Pfützen hie und da von geschmolzenem Hagel und niedergefallenen Regen stunden, so hatte doch die Glocke kaum Abends fünf geschlagen, als alles wieder aufgetrocknet war.

Ich hätte sehr gewünscht eine Wage bey der Hand zu haben, die größten Hagelkörner damit abzuwägen: denn dadurch hätte man von ihrer Dichtigkeit, Größe und Kraft etwas zuverlässiges melden können: aber weil dergleichen nicht zu bekommen war, und man in der Eil kein Werkzeug zum Wägen verfertigen konnte, so mußte ich solches unterlassen.

Die Wirkungen dieses Hagels waren folgende:

Die Fenster, welche an der Wetterseite lagen, und da man nicht in der Eil die Läden zugemacht hatte, wurden meistens zerschmettert, auch an manchen Orten, wo die Fenster nach der vormals in Rußland gebräuchlichen Art, nicht wie bey uns, an die äußere Seite der Mauer, sondern an der innern, und also über eine Elle tief in die Mauer hineingerückt waren, auch eiserne Gitter vor sich hatten.

Diesem

Diesem allen ungeachtet wurden sie mit solcher Hestigkeit zerschmettert, daß die Hagelförner queer über das Haus an die andere Mauer sprangen.

Die Obstbäume, als Äpfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Weinstöcke, u. d. gl. und unter solchen viele, welche gleich in der besten Blüthe stunden, litten großen Schaden; denn an der Wetterseite wurden fast alle Blüthen abgeschlagen, und an der andern Seite hatten sie auch starke Empfindung davon, so daß der Boden unter den Bäumen überall schneeweiß voll Blumen lag, worunter sich hier und dar ganze Büsche von Blüthen, nebst den Nestern, an denen sie saßen, befanden.

Verschiedene Nester von Weinstöcken und andern Bäumen wurden quer abgeschlagen.

Das Laub unter den Bäumen ward dergestalt niedergeschlagen, daß man die Erde darunter nicht dafür sehen konnte.

Die Blätter vom Grase, das sehr gut aufgewachsen war, und andern Pflanzen, wurden wie zerdroschen.

Sperlinge fand man todtgeschlagen.

Ein und anderer von gemeinen Leuten, die sich im Freyen befanden, und nicht sogleich unter eine Bedeckung kommen konnten, sollen etwas beschädiget worden seyn.

Die Bitterung, welche auf dieses Hageln folgte, war diesen Tag und die nächsten darauf dergestalt beschaffen:

Denselben Tag gegen Abend, und ein wenig vor Untergang der Sonnen, kam von neuem ein Gewölke von *SD.* mit ziemlichem Regen, bey dem Untergange der Sonne ward es überall wieder klar.

Den 1 May *SD.* 1. bald Sonnenschein bald trübe mit Donner und Regen.

Den 2 May *SD.* 0. Sonnenschein, warm, nachm. zerstreute Wolken, nachgehends giengen ein Paar Gewölke mit Donner vorbey, doch regnete es nicht.

Den

Den 3 SW. 1. Sonnenschein, warm.

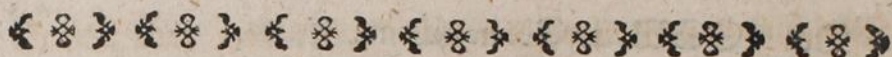
Den 4 SD. 0. Sonnenschein sehr warm, nachm. zerstreute Wolken. Gegen Abend gieng ein Gewölke über die Stadt mit Donner und Regen.

Den 5 SED. 0. wolkicht, kühle in der Luft. Um 9 Uhr Sonnenschein. Um 12 Uhr fing man an ein Donnern in SD. zu hören, wo eine dunkle Wolke herauf kam, die starken Regen gab. Um 2 Uhr heiterte es sich auf, aber bald darauf hörte man wieder Donner daher, und es kam häufiges schwarzes Gewölke daherauf, welches Regen gab, und dieses dauerte bis den Abend, da es sich aufklärte.

Den 6 SW. 1. bald Sonnenschein und warm, bald und meist wolkicht.

Dergleichen tägliche Abwechselung von Sonnenschein, Wolken, Donner, Regen, dauerte bis den 16, da nachgehends heitere und heiße Tage kamen.





IV.

Maschine

zur Bewegung der Luft,

erfunden und eingegeben

von

Martin Triewald.

Sollte billig glauben, der Mensch, den der Schöpfer mit Vernunft begabet hat, sollte darauf bedacht seyn, das Element, in welchem er lebet, kennen zu lernen, da er ohne dasselbe keinen Augenblick dauern kann; gleichwol sieht man, wie sich so wenige um die Eigenschaften und Beschaffenheiten der Luft bekümmern, auf welcher gleichwol Gesundheit und Leben größtentheils beruhet. Wie können sich solche Leute unter solchen Umständen einigen Vorzug vor unvernünftigen Thieren zuschreiben? Auch diese ziehen die Luft in ihre Lungen, sowol als die Menschen, aber sie wissen nicht, wie die Luft, die sie in sich ziehen, beschaffen seyn muß, wenn sie sich in derselben wohl befinden sollen.

Da mir diese Wissenschaft Anlaß zu gegenwärtiger Erfindung gegeben hat, so scheint es vielleicht nöthig zuvor von ihr zu handeln. Aber weil ich iso nicht die Erlaubniß habe, ein Buch zu schreiben, sondern nur in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften eine Beschreibung von meiner Maschine geben soll, so muß ich diejenigen, welche den Ursprung und den Grund dieser Erfindung wissen wollen, auf den dritten Theil meiner Vor-

Vorlesungen verweisen, der viele Jahre lang zum Drucke fertig gelegen hat, und das Tageslicht sehen wird, so bald ein günstiger Schicksal mir verstatten wird, mit meinem Schaden mehrere Bücher drucken zu lassen. Mittlerweile können sie lesen, was ich vom Nutzen und Brauche der Maschine zu Bewegung der Luft auf Ihre Kön. Majest. und des Reichs Kriegsflotte kürzlich abgefaßt, und auf Ihre Kön. Majestät allergnädigsten Befehl 1741 zum Drucke befördert habe.

So bald der letzte unglückliche Krieg seinen Anfang nahm, und die Kriegsflotte aussegelte, die russischen Hafen zu blocquiren, fiel mir ein, was ich zuvor erfahren hatte, nämlich der unleidliche Gestank, und die ungesunde Luft, die sich zwischen den Berdecken auf Kriegsschiffen befindet, vornehmlich wenn sie bey Windstillen und warmen Wetter vor Anker liegen. Ich fing also gleich an nachzufinnen, ob nicht ein besseres, nicht so kostbares und dauerhafteres Mittel auszudenken wäre, dieser schädlichen Ungelegenheit vorzukommen, als daß man zwischen den Berdecken Espig sprengte. Ich fand auch verschiedene Maschinen, mit denen ich selbst nicht zufrieden war, weil sie kostbar waren, viel Raum einnahmen, und nicht lange dauerten. Endlich blieb ich bey der Maschine, die ich iso beschreiben will, als der allereinfachsten, dauerhaftesten, den wenigsten Raum einnehmenden und wohlfeilsten, die also keinen Fehler hatte, der ihren Gebrauch hindern könnte. Ich fand dieserwegen von unserm allergnädigsten Könige selbst und dem ganzen Rathe bey Anstellung der Probe den gnädigsten Beyfall, den ich nur wünschen konnte. Wie aber diese Maschine nach Befehl der hohen Obrigkeit ist auf den Kriegsschiffen genuset worden, das geht mich nichts an, für mich ist es genug, daß ich meine Schuldigkeit nicht vernachlässiget habe. Das Vergnügen habe ich außerdem gehabt, daß der König in Frankreich befohlen hat, daß alle französische Kriegsschiffe mit dieser meiner Maschine versehen werden sollten, nachdem die im Großen über-

übersandten Maschinen sowol von der königl. französischen Akademie der Wissenschaften, als von der ganzen Admiralität sind gerühmet, gebilliget, und für sehr nützlich erklärt worden. Ich bin auch mit einer ansehnlichen Vergeltung beehret worden. Zweene Bewegungsgründe veranlaßten mich, durch gegenwärtige Beschreibung die Maschine allgemein bekannt zu machen. 1. Verhoffe ich, die Nachkommen werden mir für meine Erfindung Dank wissen, wenn sie auch zu unsern Zeiten nicht sollte genüßet werden, wie sie doch, unvorgreiflich davon zu urtheilen, zu verdienen scheint. 2. Damit meine Landsleute, die etwa in fremden Ländern den Gebrauch dieser Maschine sehen, wissen, daß ihr erster Angeber ein Schwede ist. 3. Damit diese meine Erfindung mit derjenigen, welche der Engländer, Doct. Hales, auf das Gerüchte von meiner Maschine, zu eben der Absicht, erfunden hat, verglichen werden könne. Er hat solche in einem eigenen Buche beschrieben, das 1743 unter dem Titel englisch gedruckt worden ist: Beschreibung einer Maschine zu Bewegung der Luft (Ventilator), wodurch sich mit leichter Mühe eine große Menge frischer Luft in Bergwerke, Gefängnisse, Hospitäler, Arbeitshäuser und Schiffe bringen, und gegen die schädliche Luft in solchen Orten auswechseln läßt. Eben diese Maschine ist auch zu vielen andern Dingen nützlich, als alle Arten von Korn und Feldfrüchten trocken und unverdorben zu erhalten, und vor Würmern, sowol in Vorrathshäusern als auf Schiffen, zu bewahren, wie auch vielerley andere Waaren solchergestalt zu erhalten. Imgleichen Korn, Malz, Hopfen, Pulver &c. zu trocknen, und zu vielen andern nützlichen Sachen zu dienen: durch Stephan Hales, Doct. der Gottesgel. und M. D. K. G. Wer dieses Buch liest, wird sich überzeugen können, zu wie vielerley nützlichem Gebrauche, sowol für das gemeine Wesen, als für Privatpersonen, eine solche Luftbewegungsmaschine

maschine anzuwenden ist, auch wird ein jeder, der in der Mechanik erfahren ist, ebenfalls leicht entscheiden können, welche Erfindung den Vorzug verdienet. So viel weiß ich, wenn meine Maschine die Fehler hätte, welche des gelehrten Doct. Hales seine Maschine an sich hat, wäre sie niemals bewerkstelliget, sondern das Kind in den Windeln erstickt worden. Meine Luftbewegungsmaschine ist nichts weiter, als zwei sehr große Luftpumpen, wovon eine auf bedürftenden Fall, wie man eine Hand umwendet, in ein Luftdruckwerk kann verwandelt werden, und folgende Vorzüge vor der englischen hat. Nämlich*:

1. Nimmt meine Maschine viel weniger Raum ein, wenn sie gebraucht wird, und nicht den achten Theil von dem Raume, den des Doct. Hales seine erfordert, wenn man sie aber nicht braucht, kann sie stückweise aus einander genommen, und zusammen gepackt werden, dagegen die seinige beständig an einem Orte unten im Schiffe befestigt bleibt.

2. Der Bau meiner Maschine ist so einfach, daß die größten nicht über 50 Thaler Silbermünze kosten, und so dauerhaft als das Schiff selbst sind.

3. Meine

* Man findet eine Beschreibung des Ventilators des Herrn Hales im 2. Artikel des I. St. des II. B. des hamburg. Magaz. Es ist daselbst auch eine Zeichnung davon versprochen worden. Ich ergreife gegenwärtige Gelegenheit, öffentlich allen, denen es vonnöthen, kund und zu wissen zu thun, daß ich dieses Versprechen nicht gethan habe, und man mich also deswegen nicht mahnen darf.

Da in Bergwerken der Mangel an frischer Luft, oder Wetter, besonders beschwerlich ist, so hat man längst auf Maschinen gedacht, solchem abzuhelfen, die man in Bergbüchern beschrieben findet. Herr Triewald hat seine Maschine eine Wetterwechselmaschine genannt. Dieser Ausdruck würde Bergleuten vollkommen deutlich seyn. Ich habe aber an seine Stelle einen andern gesetzt, weil die Bergwerkssprache nicht allen Naturforschern, auch nicht einmal in Sachsen, bekannt ist. Kästner.

3. Meine Maschine kann auf ein Kriegsschiff gebracht werden, da man sie brauchen und mit ihr arbeiten kann, so daß sie keiner andern Arbeit im Wege ist. Siehe VIII. Taf. 1. Fig,

4. Die Luftröhren sind so eingerichtet, daß sie nicht nur die qualmichte und schädliche Luft zwischen den Berdecken ausziehen, sondern auch die schädlichen Dünste wegschaffen können, die beständig vom Proviant aufsteigen, welches diese Maschine sowol verwahret, als Seegel, Tauwerk, und alles andere, was unten im Schiffe liegt. S. 1. Fig. der VIII. Tafel.

5. Die größte Maschine läßt sich mit geringer Mühe von vier Mann regieren, und giebt zugleich eine gesunde Bewegung für die Mannschaft, dem Scorbut vorzukommen.

6. Meine Luftbewegungsmaschine kann sowol zur See genuset werden, als auch zu Lande in Bergwerken, da nur die beyden Arten Luftröhren ein klein wenig dürfen verändert werden. Und da in der Zeit, da man eine Hand umwendet, die eine Luftpumpe in ein Luftdruckwerk zu verändern ist, so kann sie nicht nur die ungesunde Luft auf einmal ausziehen, sondern auch in sehr heißen Gegenden die ganze Luft unter dem Berdecke im Schiffe abkühlen, welches auch in Minen * geschehen kann. Herrn Hales Maschine

* *Minen*, wie bey Belagerungen gebraucht werden. Diese Erklärung ist nöthig, weil sich einige meiner Mitbrüder, der Herrn Uebersetzer, die Freyheit genommen haben, das Wort *Mine* von Bergwerken zu gebrauchen, und dieser Ausdruck, der so nett à la françoise ist, hat so viel Beyfall gefunden, daß nun *Mine* im besten Zeitungsstile ein Bergwerk heißt. Es wäre eine Schande für die Deutschen, wenn sie bey Bergwerken, da sie aller Ausländer Lehrmeister sind, fremde Wörter erborgten müßten. Wenn ein Uebersetzer keine Sachen versteht, soll er doch Wörter wissen. Kästner.

Maschine vermag dieses nicht auszurichten, und ist also ganz undienlich, sowol für Schiffe, welche Schwarze aus Africa nach America führen, als im Felde zu brauchen, wohl aber Pulver, Malz, Hopfen &c. zu trocknen, wie er auch versucht hat. Die Wirkung meiner Luftbewegungsmaschine zu schätzen ist was sehr leichtes, wenn man nur erst berechnet, wie viel Luft jeder Stiefel enthält, wenn er vom Hebel erhoben wird, wenn nun der innere Durchmesser eines jeden Stiefels für ein Kriegsschiff von 96 Stück 36 Zoll beträgt, und jedesmal ein Fuß erhoben und niedergedrückt wird, so enthält jeder Stiefel etwas mehr als 7 Cubikfuß, aber die Brüche zu vermeiden, will man nur 7 Cubikfuß rechnen. Wenn nun diese Stiefel von der qualmichten Luft 60 mal in einer Minute gefüllet und geleeret werden, so geben sie in einer Stunde 50400 Cubikfuß, oder in 24 Stunden 1209600, welches für eine Besatzung von 900 Mann auf 24 Stunden zum Athem holen zulänglich ist, da man für jeden 45 Cubitzoll in einem Athemholen einzuziehen gerechnet hat, welches in 24 Stunden 1296 Cubikfuß beträgt, da ein Mensch ordentlich 20 mal in einer Minute Athem holet. Nachdem diese Luft durch unsere Lungen gegangen ist, ist sie zu weiterm Athemholen ganz undienlich, und so ungesund und schädlich, daß die Menschen Ursache haben, ein solches Athemholen, als wie die Pest selbst, zu fliehen, die auch in der That von nichts andern als von verderbter Luft entsteht.

Wenn man in sehr heißen Gegenden, oder zu Minen im Felde, nicht allein neue, sondern auch abgekühlte Luft nöthig hat, so verwandelt man den einen Stiefel in ein Luftdruckwerk, und drückt alsdenn die Hälfte, nämlich 604800 Cubikfuß, kalter und frischer Luft hinein, da indeß der andere Stiefel eben so viel qualmichter Luft heraus zieht. Diese Luft ist nicht nur durch das Athemholen verderbet, sondern man hat auch aus der Erfahrung gefunden, daß innerhalb 12 Stunden aus einem menschlichen Körper zwölf Unzen ausdünsten, setzet man dazu, daß in eben der

Zeit 648 Cubitfuß Luft durch eines Menschen Lunge gezogen werden, die nachgehends zu allem Athemholen undienlich sind, so ist nicht zu verwundern, daß man nicht lange wagerecht unter der Erde graben kann.

Nachdem ich solchergestalt die Wirkung der Maschine gewiesen habe, will ich nun ihren Bau erklären, und nachgehends zeigen, wie sie auf Schiffen und bey Belagerungen zu nutzen ist.

Erklärung der 1. und 2. Fig. auf der VIII. Tafel.

Die 1. Fig. ist der Grundriß der Maschine.

Die 2. Der Durchschnitt.

a und b im Grundriße 1. Fig. und A und B in der 2. Fig. sind zweene Luftstiefel, oder Luftpumpen, die Boden von Holze, und die Seiten von weichem aber starken und wohlgeschmierten Leder.

A ist beständig eine ziehende Luftpumpe.

B ist auch eine ziehende Luftpumpe, so lange die Ventile oder Klappen C C sich öffnen können, da denn die runden Löcher unter den ledernen Ventilen durch die eisernen Zapfen, wie bey i c, geschlossen werden, und das bewegliche Ventil V in einer solchen Stellung ist, daß es sich gegen die Pumpe B öffnet.

Eben diese Pumpe wird ein Luftdruckwerk, so bald man das Ventil V heraus nimmt, umwendet, und dergestalt wieder hinein setzt, daß sich die Klappe gegen die Säule der Maschine E öffnet, und man nachgehends den Klappen D D Freyheit zu spielen läßt, indem man die eisernen Nagel mit denen sie zuvor fest gehalten wurden, fortdrückt, und dagegen wieder die Ventile C C vermittelst ihrer Haken g g verschließt, da zieht denn der Stiefel frische und kalte Luft durch die runden Löcher D D ein,
welches

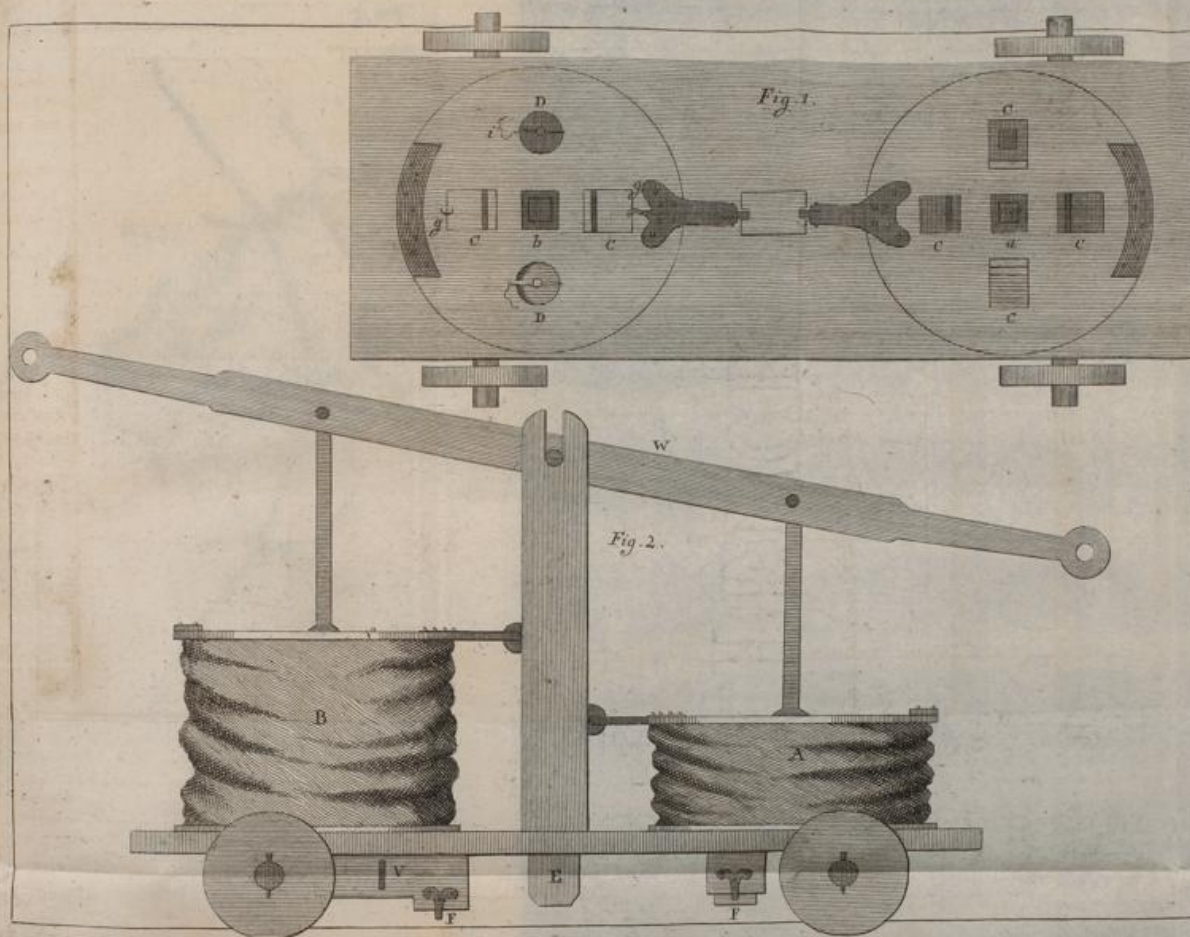
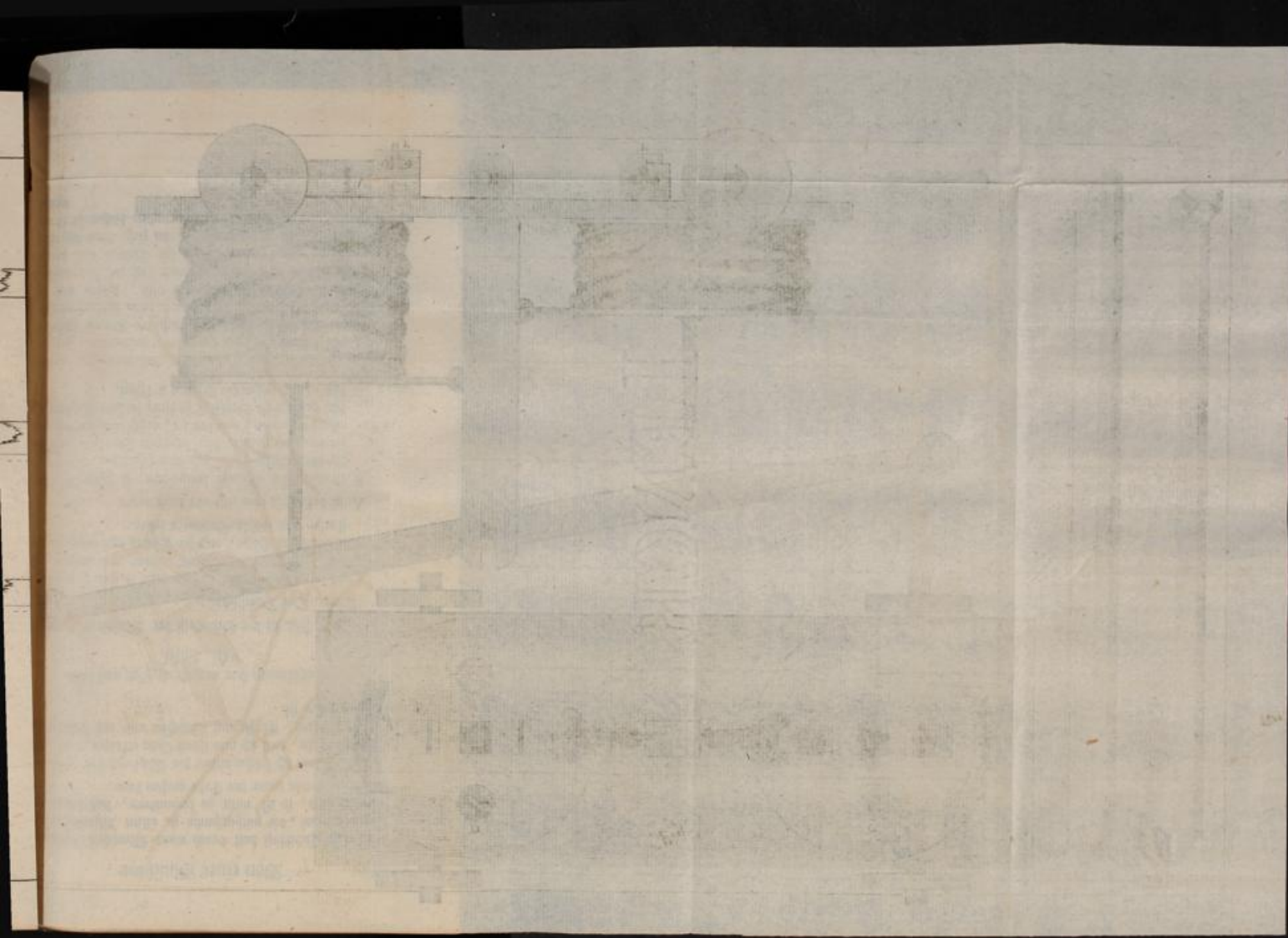
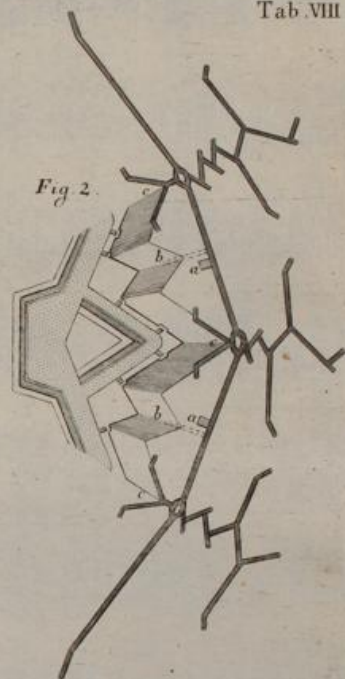
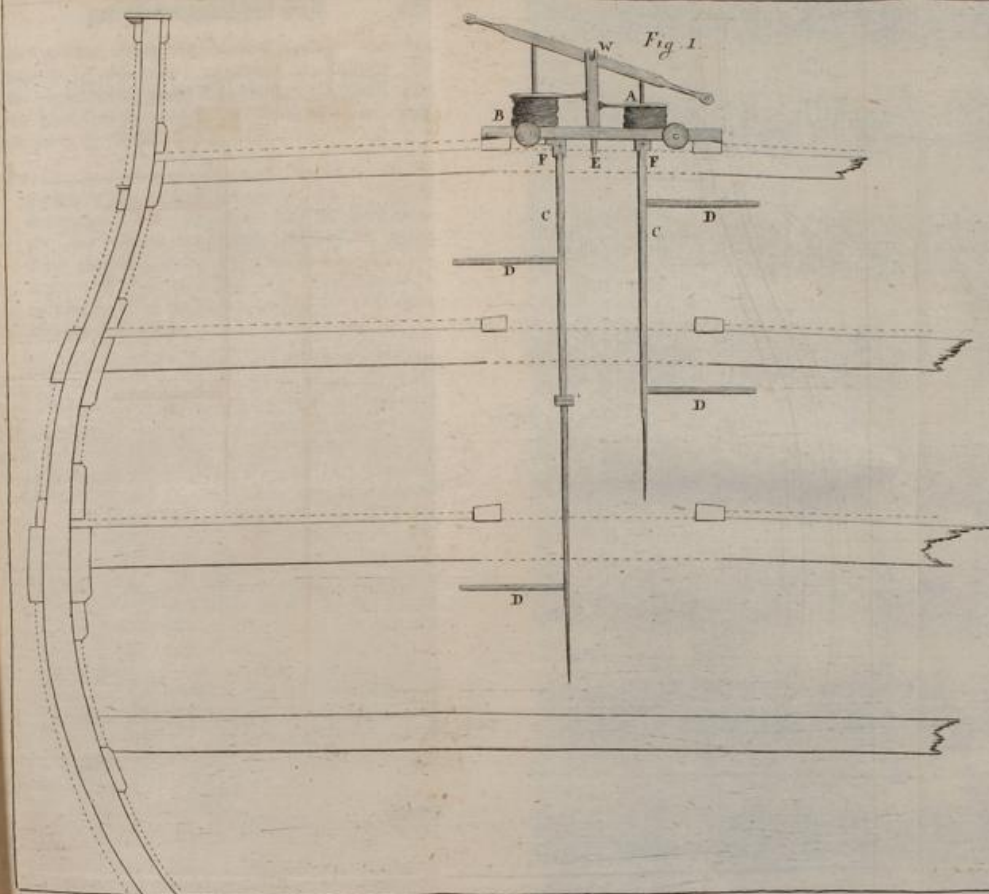
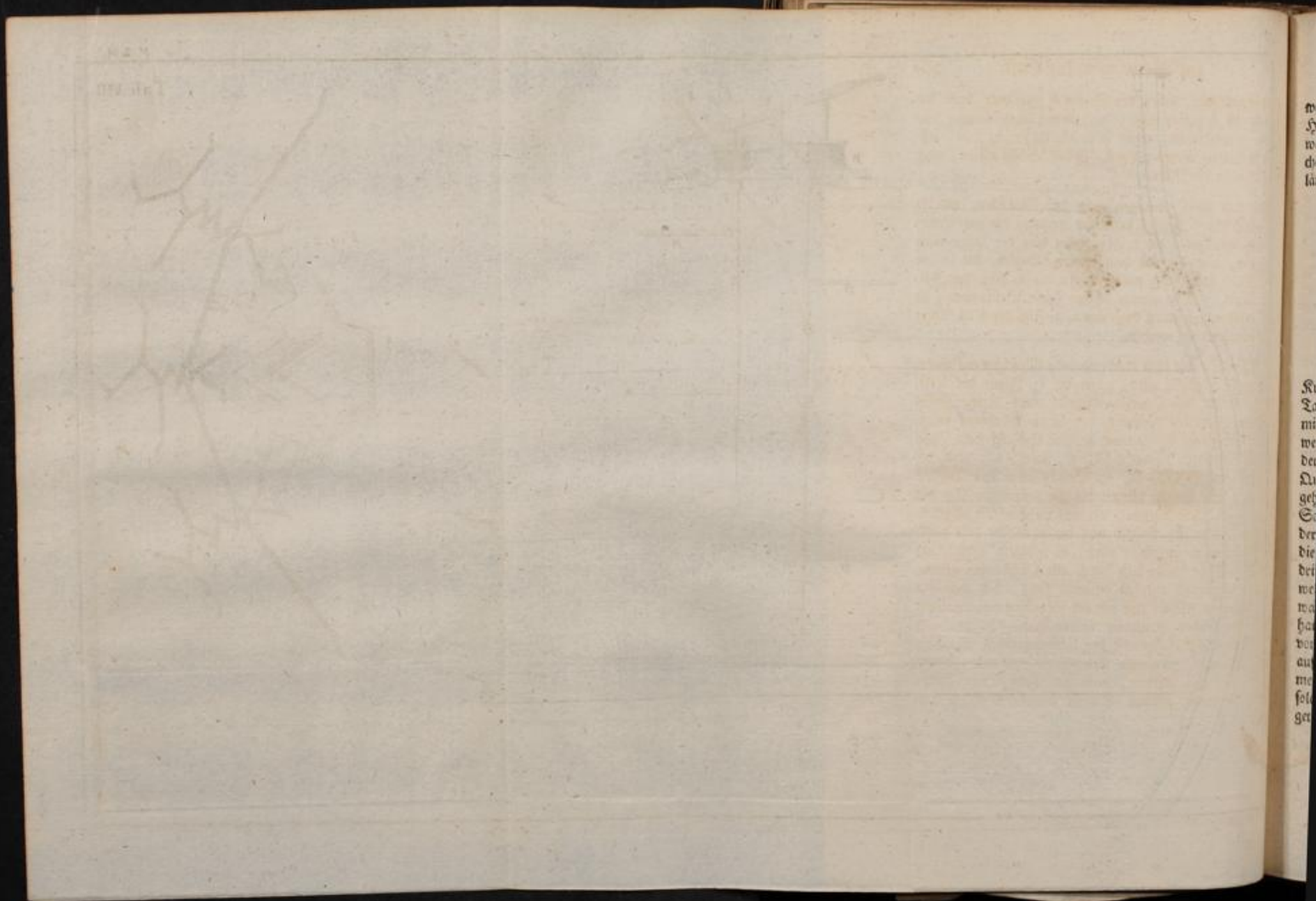


Fig. 5.







welches geschieht, indem der Stiefel B von dem Arme des Hebels W gehoben wird, und wenn man solchen nun wieder niederdrückt, treibt man alle die frische Luft, welche der Stiefel eingezogen hat, in das Schiff nieder, oder längst hin in die Mine.

F F sind die Oeffnungen unter der Maschine, wo die senkrechten Röhren befestiget werden, die ins Schiff niedergehen, die 3. Fig. stellet eine der Länge nach vor, aber die mit dem rechten Winkel, die in die Mine fortgesetzt wird, weist die 4. Fig. der VII. Tafel. Das übrige scheint keine Beschreibung zu erfordern, sondern kann aus 1. 2. Fig. der VIII. Tafel abgenommen werden.

Die Art, wie diese Luftbewegende Maschine auf einem Kriegsschiffe gestellet wird, zeigt die 13. Figur der VIII. Tafel, welche den Querdurchschnitt eines Kriegsschiffes mit drey Berdecken vorstellet. A ist die Maschine selbst, welche über einem Theile einer großen Oeffnung steht, von der die Luftrohren lothrecht hinaus, wie C C, und die Querrohren, D D D D, ein Stück unter das Berdeck gehen. Sie können allezeit bis an denjenigen Ort des Schiffes erlangert werden, der am meisten mit ungesunder Luft erfüllet ist, so bald nun die schädliche Luft durch die Maschine weggepumpt wird, in selbigem Augenblicke dringt auch die frische Luft durch alle Oeffnungen hinein, welches unmöglich eher zu erhalten steht, bis man die warme und ungesunde Luft mit der Maschine weggepumpt hat, wie solches in meiner vorerwähnten Beschreibung vom Nutzen und Gebrauche der luftbewegenden Maschine auf Ihre Kön. Majestät Kriegsflotte von mir vollkommen ist bewiesen worden, auch hat Herr Doct. Hales solches in seiner schönen Schrift unwidersprechlich dargethan.

Brauch und Nutzen der luftbewegenden Maschine im Felde und bey Belagerungen.

Die Schwierigkeit, daß man einen Minengang nicht über 50 Schritte, oder etwas mehr, unter der Erde führen kann, ohne gezwungen zu seyn, Oeffnungen zu Tage auszumachen, und dadurch frische Luft zu schöpfen, ist die vornehmste Ursache gewesen, warum man die Wissenschaft der Minen nicht so verbessert hat, als sie zu verdienen scheint. Die bisherigen Mittel, deren man sich bedienet, den Minirern Luft zu schaffen, als Schmiedeblassbälge, Zuglöcher u. s. f. sind nicht zulänglich. Da man nun durch die luftbewegende Maschine einen Minengang nicht nur 500, sondern wenn es erfordert wird, 5000 Schritte führen kann, so ist diese Schwierigkeit aufgehoben, und die Herrn Minirer finden nun bey ihrer Arbeit keine Hinderniß mehr, als daß sie so sachte zu arbeiten haben, damit sie der Feind nicht durch das Gehör entdeckt. Dieses ist viel leichter zu bewerkstelligen, als das erste, nämlich ihnen frische Luft zu verschaffen, welches nun durch die luftbewegende Maschine geschieht, und sie von der Nothwendigkeit befrehet, Luftlöcher zu machen, wodurch der Feind die Arbeit durch das Gesicht entdecken kann. Nun kann man unterirdische Laufgräben ohne Verlust von Volke führen, da man sie zuvor über der Erde führen mußte, und dadurch viel Volk verlor. Die trocknen Festungsgraben werden auch hierdurch viele Vorzüge verlieren; die Kriegslust der Minirer gegen einander stinkende Feuerwerke zu werfen, verliert auch viel von ihrer Wirkung. Ich überlasse andern alle Vortheile, welche diese Erfindung bringt, zu untersuchen, und bleibe bey dem Grunde, auf dem der Gebrauch dieser Maschine beruhet. 1. Die Wirkung der Maschine am Ende der Röhre ist einerley, ob sie eine Ruthe oder 500 lang ist, so daß, wenn man die Röhre nach eben dem Maaße, wie man in den Minengängen

gängen oder unterirdischen Laufgräben weiter fortkömmt, verlängert, die vorbeschriebene Maschine 25200 Cubikfuß qualmichte Luft aus einem solchen Orte in einer Stunde ziehen kann, und eben so viel frische und kalte Luft hinein drückt, welches für 900 Mann genug wäre; da aber so viel Mannschaft auf einmal zur Fortsetzung der Arbeit Tag und Nacht nicht können gebraucht werden, so kann man sich statt jeden Mannes, den man weniger braucht, bey der Arbeit eines Lichtes mehr bedienen. Denn ein brennendes Licht erfordert so viel frische Luft, wenn es brennen soll, wo nicht noch etwas mehr, als eines Menschen Lungen ersodern, und wo ein Licht brennen kann, da kann auch ein Mensch frey Athem holen, und ohne Beschwerde leben, wie in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1740 (II. Band 149 Seite der Uebersetzung) zu sehen ist. 2. Wenn die Maschine unter einer guten Brustwehr vor Kugeln und Bomben sicher steht, und in eine Vertiefung unter der Erde geleyet wird, eine Röhre auf eine Seite des Minenganges, und die andere auf die andere, so können weder die Maschine selbst, noch die Röhren, die geringste Hinderniß bey dem Ausführen der Erde, oder bey Fortsetzung der Arbeit, verursachen, sondern man kann damit fortfahren, so lange man will, wenn nur die Röhren dichte von Bretern gemacht und zusammen gefügt, auch so bald man ein Stücke weiter mit dem Minengange gekommen ist, als jede Luströhre reicht, verlängert werden, wobey sich versteht, daß die Maschine in gleichem Gange arbeiten und gehalten werden muß.

Damit man meine Gedanken desto besser verstehen möge, will ich einen Plan von einem Stücke Arbeit in einer Belagerung mittheilen.

264 Von einer Maschine zur Bewegung ꝛc.

Die 2. Figur der VIII. Tafel stellt eine Attaque vor, wo man sich mit den gewöhnlichen Laufgräben der Festung genähert hat. Bey der andern Parallele, oder an einiger Stelle von ihr, wirft man eine gute Brustwehr auf, unter welche man die luftbewegende Maschine sicher stellen kann, aber gleich dabey und unweit b fängt man an einen unterirdischen Laufgraben zu öffnen, der mit den gestüpfelten Linien bezeichnet ist i; indem man nun diese unterirdischen Laufgraben in einer geraden Linie fortführet, so geht man mit dem gewöhnlichen Laufgraben C C fort, den Feind zu verblenden, aber an dem unterirdischen arbeitet man am stärksten, was der Erfolg seyn kann, überlasse ich einem jeden zu beurtheilen.





V.

Verzeichniß der seltensten Gewächse in Schonen.

Von J o h a n n L e c h e

Doct. der Arzneykunst

eingegeben.

Sachdem uns der Herr Domprobst, Doct. Celsius, ein Verzeichniß der upländischen Gewächse, Herr Prof. Linnäus, von den lappländischen, gothländischen, und småländischen, und Herr Kalm von einigen der seltensten in Bohuslehn gegeben haben, so glaube ich, man soll die schonischen nicht verachten, oder länger in Dunkelheit liegen lassen, die ich mit vielem Fleiße untersucht, und desto mehr Vergnügen dabey gefunden habe, da die Liebhaber des Pflanzenreiches bey uns, von der gelinden Beschaffenheit der Luft und des Erdreiches in Schonen, vor oben erwähnten Landschaften zeugen können. Wie es aber gar zu weitläufig seyn würde, alle den Schmuck aufzuzeichnen, mit welchem unsere schonische Flora pranget, so habe ich nur dieses mal die Ehre, der königl. Akademie der Wissenschaften einen kurzen Auszug daraus vorzulegen, und ihnen nur diejenigen Kräuter zu erzählen, die von erwähnten Herren anderswo nicht gefunden worden sind. Dieses mag statt der Erstlinge ihrer Pracht dienen, und zugleich einen klaren Beweis abgeben, daß noch mehr zu finden wäre, wenn es die Gelegenheit verstattete, solche Stellen mit gehöriger Aufmerksamkeit zu untersuchen, deren Lage viel zu versprechen scheint, das noch seltener seyn dürfte.

266 Von den seltensten Gewächsen

1. VERONICA foliis alternis, inferioribus quinquepartitis superioribus tripartitis, floribus solitariis. Linn. cliff. 9. Linn. gen. ed. 2. n. 20.

Veronica verna trifido vel quinquefido folio. Tournef. inst. 145.

Alpine triphyllos coerulea. Bauh. pin. 250.

Wächst im May im sandigten Erdreiche unter dem Sande bey Sandby im Ueberflusse. Sonst auch bey Deswidskloster und Foglesång.

2. VERBENA foliis multifido-lacinatis, spicis filiformibus. Linn. cliff. 11. gen. 26.

Verbena communis, flore coeruleo. Bauh. pin. 269.

Verbenaca recta. Dod. pempt. 150.

Wächst bey Helsingborg, besonders auf den Wällen vor dem Zollthore.

In den Apotheken brauchet man die Wurzel, und das Wasser davon abgezogen.

Wenn diese Wurzel mit Gurken eingelegt wird, so bekommen sie einen desto angenehmern Geschmack. S. Adel. Uebers.

3. VALERIANA caule dichotomo, foliis lanceolatis integris, fructu simplici. Linn. cliff. 16. gen. 37.

Valeriana campestris inodora maior. Bauh. pin. 165.

Valerianella aruensis praecox humilis, semine compresso. Tournef. inst. 132.

Findet sich unter den Strandsteinen bey Alaboderna zwischen Landskrona und Helsingborg, auch bey Womstö außen vor Deswidskloster in Färshäräd 3 Meilen von Lund.

Man brauchet sie zum Salat wie Lactuken, und sie wird oft zu diesem Gebrauche in Gärten gesäet, da sie bey den Gärtnern Fettekoos heißt.

4. HORDEVM flosculis lateralibus masculis aristatis. Linn. cliff. 24. gen. 80.

Gramen hordeaceum minus et vulgare. Bauh. pin. 8. theat. 134.

Wächst

Wächst im Ueberfluß auf den Mauern bey Malmö, Landscron und Helsingborg.

5. SHERARDIA. Dill. gen. 96. Linn. cliff. 33. gen. 92.
Rubeola aruensis repens coerulea. Bauh. pin. 334.

Findet sich auf den Aeckern um den Ramlösa Sauerbrunnen und Deswidskloster.

6. PLANTAGO foliis lanceolato-linearibus, scapo longitudine foliorum, spica oblonga. Linn. cliff. 36. gen. 105.

Plantago angustifolia alba. Dod. pempt. III.

Holosteum hirsutum albicans maius. Bauh. pin. 190.

Wächst auf dürren Wegen bey Malmö und Rå.

7. PLANTAGO gramineo folio maior. Tournef. inst. 127.

Holosteum strictissimo folio maius. Bauh. pin. 190.

Serpentina. Dod. pempt. 109.

Wächst am Meere bey Landscron und Skeppafroken im Kirchspiele Barkåkra.

8. PLANTAGO foliis linearibus pinnato-dentatis. Linn. cliff. 37.

Coronopus sylvestris hirsutior. Bauh. pin. 190.

Wächst bey Lomma, wo man Torf zu Dächern (til tafn) gräbt, auch an andern Stellen an der See.

9. CENTVNCVLVS. Dill. gen. III. Linn. gen. 108.
Anagallis paludosa minima, foliis rotundis alternis.
Vaill. parif. t. 4. f. 2.

Anagallidastrum. Mich. gen. 14. t. 18.

Wächst bey Sandby, Ramlösa und Begeholm.

10. SYMPHYTVM foliis ouato-lanceolatis. Linn. cliff. 47. gen. 135.

Symphytum, Consolida maior. Bauh. pin. 259.

Symphytum magnum. Bauh. hist. 3. 593. Dod. pempt. 134.

Wächst in Teichen um Lund, und in vielen niedrig gelegenen Gärten ist dieses Gewächse so schwer auszurotten, als Petasites, Nesseln und Saponaria.

Der

Der Nutzen davon ist in den Apotheken bekannt, und es sollte bey Besitzern von Bergwerken und Hammerherren auch Schmieden beliebt werden, wenn die Erfahrung den herrlichen Ruhm bestätigte, den Tabernämontan und nach ihm Mappus dieser Wurzel beylegen, wenn sie bey Blasbälgen gebrauchet wird. Man gräbt die Wurzel im Weinmonate aus, und kochet davon 10 Pf. in einem Eymmer Wasser, bis die Hälfte verkochet ist. Mit dieser Brühe überstreicht man das Leder, welches dadurch dauerhafter wird, als wenn man es auf einige andere Art zubereitet, weil es solchergestalt seine Weiche behält und nie wieder hart wird.

11. *ECHIVM* caule simplici, foliis caulinis lanceolatis hispidis, floribus spicatis lateralibus. Roy. lugdb. 407. Linn. gen. 139.

Echium vulgare. Bauh. pin. 254.

Wächst häufig um Lund und auf magern Brachfeldern (trådes Åkrar).

12. *PRIMULA* foliis denticulatis rugosis: limbo corollarum plano. Linn. cliff. 51. gen. 144.

Primula veris pallido flore elatior. Clus. hist. 1. 301. Tournef. inst. 124.

Verbasculum pratense et sylvaticum inodorum. Bauh. pin. 241.

Findet sich nur bey Deswidskloster.

13. *LYSIMACHIA* foliis subrotundis, floribus solitariis, caule procumbente. Linn. cliff. 52. gen. 149.

Lysimachia humifusa, folio rotundiore, flore luteo. Tourn. inst. 141.

Nummularia maior lutea. Bauh. pin. 309.

Wächst auf sumpfigen Stellen in Gärten und anderswo bey Deswidskloster, auch bey Biåresjöholm und Balltofta bey Malmö.

Agerius sehet dieses unter die vornehmsten sehr heilsamen Gewächse zum innerlichen Gebrauche.

14. *LONI-*

14. *LONICERA floribus capitatis terminatricibus, foliis omnibus distinctis.* Linn. cliff. 58. gen. 174.

Caprifolium germanicum. Dod. pempt. 411.

Periclymenum non perfoliatum germanicum. Bauh. pin. 302.

Wächst im Ueberfluß in allen Gehölzen, als bey Foglefang und Simontorp. Wegen der schönen Gestalt und des angenehmen Geruchs der Blumen, wird sie oft in Gärten gepflanzt, als in Ambocks Hecke, auch bey Deswidskloster.

15. *DATVRA pericarpis erectis ouatis.* Linn. cliff. 55. gen. 177.

Solanum foetidum, pomo spinoso oblongo, flore albo. Bauh. pin. 168.

Wächst vor dem Thore bey Lund und Landscron.

Wenn man den Saamen zerstoßt und in Wein weicher, wird daraus eine künstliche, magische und phantastische Tinctur, wie Bartholin saget, welche diejenigen, die sie zu sich nehmen, aberwitzig, und gleichsam berauscht machet, daß sie sich allerley thörichte und wunderliche Sachen einbilden. Sie sind manchmal lustig, manchmal schlafen sie, manchmal übergeben sie sich. Dieses thut $\frac{1}{2}$ Quentchen des Saamens zerstoßen, und ins Essen gemengt, aber $\frac{1}{2}$ Loth ist der gewisse Tod.

Das Gegengift ist Eßig (nach einem eingenommenen Brechmittel) zu trinken, woran man auch riechet. Füße und Hände werden in kaltem Wasser gewaschen und wohl gerieben.

Das eine sowol als das andere hat man von dem ostindischen Frauenzimmer gelernt.

16. *CHENOPODIUM erectum ramocissimum, foliis triangularibus dentatis, racemis ramosis caulem superantibus.* Linn. cliff. 85. gen. 230.

Atriplex dictus pes anserinus alter, siue ramosior. Bauh. hist. 2. 976.

Wächst an Mauern und Planken in Lund u. Landscrona.

270 Von den seltensten Gewächsen

17. *CHENOPODIUM* foliis triangulari-ouatis. Linn. cliff. 84.

Chenopodium foetidum. Tourn. inst. 506.

Atriplex foetida. Bauh. pin. 119.

Vulvaria. Dalech. hist. 543.

Wächst häufig in Lund auf dem Kirchhofe, auch anderswo daherum.

Dessen widriger Geruch hat die Engländer veranlasset, dieses Gewächse wider Mutterbeschwerden zu brauchen. S. Fulleri Pharmac. extemp. p. m. 60.

18. *GENTIANA* caule dichotomo, corollis infundibuliformibus quinquefidis saepius clausis, laciniis lanceolatis. Linn. gen. 236.

Centaurium palustre minimum, flore inaperto. Vaill. parif. 32. t. 6. f. 2.

Wächst am Wege zwischen Lund und Malmö, auch zwischen Ramlösa und dem Sauerbrunnen.

Sein Nutzen ist einerley mit der andern Art Tausendgüldenwurzel, die man in Apotheken brauchet.

19. *SELINUM* pinnis ad angulos obtusos pinnatis, pinnulis incisus non serratis. Hall. helu. 444. (Linn. gen. 254.)

Oreoselinum apii folio minus. Tourn. inst. 318.

Apium montanum folio ampliore. Bauh. pin. 153.

Wächst auf einem hoch liegenden Ager unter Gebüsch am Wege, zwischen Jordberga und Halgärd, gleich an der Quelle, da die häufigen Storchnester sind. Die Stelle heißt Babillon.

Die Gipfel von diesem Gewächse geben einen angenehmen Geruch, wenn man sie zerquetschet, nachdem der Saame abgenommen ist.

Der Saame in Wein gekocht, treibt den Harn und die monatliche Reinigung, ist auch nützlich gegen die kalte Pisse, welche von jungem Biere herrühret.

20. *OENANTHE* foliis caulinis inflato-fistulosis, teretibus. Linn. cliff. 99. gen. 267.

Oenanthe

Oenanthe aquatica. Bauh. pin. 162.

Wächst an Anhöhen bey Foglesång, auch bey der Ruhquelle auf der Viehweide von Lund. Ich im Sommer habe ich solche in Herrn Grafen Horns Garten in Kungsholm gefunden.

21. *OENANTHE* foliis omnibus multifidis obtusis, fere aequalibus. Linn. cliff. 99.

Oenanthe cicutae facie, succo viroso crocante. Lob. adu. 326.

Oenanthe chaerophylli foliis. Bauh. pin. 162.

Findet sich bey der Ruhquelle neben der ersten.

Man hält sie für giftig.

22. *PASTINACA* foliis simpliciter pinnatis. Linn. cliff. 105. gen. 279.

Pastinaca latifolia sylvestris. Dod. pempt. 680.

Pastinaca sylvestris latifolia. Bauh. pin. 115. Tourn. inst. 319.

Wächst um das alte Engeltosfta.

In den Apotheken brauchet man Wurzel und Saamen.

23. *APIUM* foliis caulinis cuneiformibus. Linn. cliff. 109. gen. 285.

Apium palustre et Apium officinarum. Bauh. pin. 154.

Apium vulgare ingratius. Bauh. hist. 3. 100.

Sellerie.

Wird bey Landscrona in Gärten am Meere und im innersten Graben um das Schloß gefunden.

In Apotheken brauchet man Saamen, Blätter und Wurzel.

Wenn man den Saamen klein stößt und unter das Haar streuet, so tödtet er in einer Nacht alle Läuse, wenn nur die Mütze dichte auf den Kopf gebunden wird.

Dieses wilde Gewächse ist giftig. Wenn es aber in gute und fette Erde verpflanzt wird, verliert es nicht nur seine giftige Art, sondern bekommt auch statt seines strengen und harten Geschmacks einen viel mildern. Sowol Rajus als Cäsalpinus und Dodonäus bezeugen dieses.

24. TVLIPA. Linn. cliff. 118. gen. 331.

Tulipa minor lutea gallica. Bauh. pin. 63.

Wächst häufig um Lund.

25. ASPARAGVS inermis foliis setaceis, caule herbaceo.

Linn. cliff. 105. gen. 339.

Asparagus sylvestris tenuissimo folio. Bauh. pin. 490.

Asparagus pratensis. Bauh. hist. 3. 725.

Wächst in Alnerups Holze bey Malmö, aber in Ueberflusse bey Ystad.

Man hat in Apotheken den Saamen und die Wurzel.

26. RVMEX floribus hermaphroditis, valvulis dentatis, foliis linearibus. (Linn. gen. 357.)

Lapathum aquaticum angustissimo acuminato folio.

Bocc. mus. 2. p. 143. f. 104.

Wächst am Meere bey Lomma und Landscrona.

Anmerk. Die Blätter sind schmal, wie an der Luteola, welche bey den Färbern Bau heißt, aber viel länger, an den Rändern wellenförmig gebogen, und ohne Einschnitt. Das Saamenbälgelchen hat längst der Mitten von seinen drey Seiten einen schmalen und spitzigen Stift der viel länger ist als das Saamenbälgelchen selbst.

27. EPILOBIVM foliis lanceolatis serratis. Linn. cliff. 145. gen. 377.

Chamaenerion villosum, magno flore purpureo.

Tourn. inst. 303.

Lysimachia filiquosa hirsuta, magno flore. Bauh. pin. 245.

Wächst bey Krageholm und an vielen andern Stellen in waldichten Gegenden, allezeit auf feuchtem Erdreiche.

28. HELXINE caule erecto inermi, foliis cordato-sagittatis. Linn. cliff. 151. gen. 392.

Fagopyrum vulgare erectum. Tourn. inst. 511.

Erysimum vulgare, folio hederaceo. Bauh. pin. 27.

Findet sich oft wild an Wegen.

Man

Man säet es stark in Schonen, besonders in waldichten Gegenden, wo sandigtes Erdreich ist.

Ich habe auch bey Lidköping Buchweizen freudig wachsen sehen, wo sich viel sandigtes und hochliegendes Erdreich findet, und zweifelte nicht, daß dieses nützliche Gewächse in vielen nördlichen Landschaften seinen Säemann mit häufiger Erndte erfreuen sollte, besonders diejenigen Jahre, da der Winter nicht allzufrüh anfängt, ehe der Saamen reif geworden, oder wegen vieler Frostnächte am Ende des Frühjahres zurück geblieben ist. Vielleicht könnte man sich hierinn nach jedem zehnten Jahre richten, vornehmlich da die Erfahrung zu bekräftigen scheint, daß der Winter dasselbe mal stärker wird, eben wie man die Summe von den Höhen des Regens in fünf Jahren, der Summe von den Höhen des Wassers, das durch Regen und Schnee in fünf andern Jahren niedergefallen ist, gleich befindet. Wenn auch der Herbstfrost den meisten Saamen verderben sollte, so hat man doch bey dem Buchweizen einen andern Vortheil, wenn man ihn in waldichte Gegenden säet, wo die Blumen für die Bienen nicht so zureichend sind, als an andern Stellen. In Deutschland und Litthauen ist der Gebrauch, daß man die Bienenstöcke mitten in Buchweizenäcker setzt, solchergestalt werden sie desto eher erfüllet, weil die Bienen keine Zeit anwenden dürfen, weit entlegene und daherum zerstreute Blumen zu suchen, und der Buchweizen kommt bald zur Blüthe, und blühet, bis man ihn abschneidet. Einige wollen behaupten, dieser Honig würde nicht so angenehm als der andere. Betrachtet man aber 1) daß der Honig einen verschiedenen Geschmack bekommt, nachdem man bey dem Auswirken auf verschiedene Art mit ihm handthieret. 2) Daß die Bienen, vermöge ihres so feinen Geschmacks und Geruches, den Unterschied zwischen gutem und bösem sehr wohl wissen. 3) Daß der Honig ohne Zweifel seine Vollkommenheit und rechten Zusammenhalt in den Honigblasen der Bienen haben muß; so muß man einen solchen Einwurf nicht anders als für ein milzfüchriges

274 Von den seltensten Gewächsen

Misträuen, und eine abgünstige Lust zu widersprechen ansehen, bis weitere Versuche davon können angezogen werden.

29. DIANTHVS caule unifloro, flore breuiore. (Linn. gen. 430.)

Caryophyllus sylvestris humilis, flore unico, Bauh. pin. 209.

Wächst in sandigten Gegenden bey Lackelenge und Varsbeck.

Diese Blume verdienet in Blumenbeete versetzt zu werden, welches auch die Gärtner in Landscona gethan haben.

30. SCLERANTHVS radice perenni. (Linn. gen. 432.)

Alchymilla gramineo folio, maiore flore. Tourn. inst. 509.

Polygonum cocciferum. Bauh. pin. 281. Breyn. hist. nat. Cocci radic. tinctor. Gedan. 1731. 4.

Knawel folio et flore albicante. Rup. jen. 76.

Wächst auf sandigten Aeckern bey Deswidtskloster und Weberöd.

31. CERASTIVM foliis calycibusque hirsutis. Linn. cliff. 174. gen. 443.

Cerastium hirsutum flore magno. Dill. giff. 46.

Caryophyllus aruensis hirsutus, flore maiore. Bauh. pin. 210.

Findet sich häufig auf sandigten Aeckern bey Simontorp, neben der Hoseris, (N. 63.) auch bey Foglesång.

32. CERASTIVM floribus pentandris, petalis emarginatis. Linn. cliff. 173.

Cerastium hirsutum minus, paruo flore. Dill. giff. 80.

Alfine hirsuta minor. Bauh. pin. 251.

Wächst auf der lundischen Viehweide, und sonst häufig.

33. SEDVM foliis obtusis teretiusculis sessilibus erectis, panicula ramosa. Linn. cliff. 177. gen. 455.

Wächst unter den Klippen auf Stenshusvud in Schoonen, auch um Gothenburg und in Södermanland bey Lagmansö.

Dieses

Dieses Sedum ist an Pflanzen und Blumen kleiner als das gemeinere, welches bitter ist. Stamm, Blatt und Blumenbehältniß sind rothbraun, und die Blume ist bleichgelb.

34. ASARVM foliis cordatis petiolatis. Linn. cliff. 178. gen. 461.

Asarum. Bauh. pin. 197. hist. 3. 548. Dod. pempt. 358.

Wächst im Håckeberger Walde.

Wenn man die Wurzeln ins Wasser legt, und die Schweine davon saufen läßt, werden sie desto eher fett. Und wenn sie die Krankheit haben, die wir den Pips nennen, werden sie durch eben den Trank zurechte gebracht.

35. PYRVS foliis ferratis, pomis basi productis. Linn. cliff. 201. gen. 481.

Pyrus sylvestris. Bauh. pin. 439.

Piraster seu Pirus sylvestris. Bauh. hist. 1. 57.

Wächst in Simontorps Gehölze.

Die Frucht ist ganz klein, aber sehr herbe, und zieht den Hals zusammen, wenn man davon ißt.

36. PAPAVER foliis ternato pinnatifidis, fructu angulato. Linn. cliff. 201. gen. 495.

Papauer erraticum, capitulo longiore hispido. Tourn. inst. 238.

Argemone capitulo longiore. (Bauh. pin. 172.) spinoso. Bauh. hist. 3. 396.

Wächst häufig um Lund auf Reenen, auch in der Saat.

37. AQVILEGIA. Linn. gen. 541 cliff. 215. Fuchs. hist. 102. sylvestris Bauh. pin. 144.

Wächst unter dem Buschwerke auf dem Berge der längst hin am Strande zwischen Helsingborg und Pålshjöp geht.

In den Apotheken findet man die Blätter, Blumen, Saamen, und abgezogene Wasser.

38. ANEMONE feminibus acutis, foliis incisis, petalis subrotundis, caule saepius bifloro. Linn. cliff. 225. gen. 550.

Ranunculus nemorosus luteus. Bauh. pin. 178.

Wächst im Frühlinge in allen Gehölzen, als bey Foglesång, Simontorp, und an mehr Dertern.

9. *THALICTRUM* seminibus triangularibus pendulis, stipulis ad subdivisiones petiolorum. Linn. cliff. 226. gen. 552.

Thalictrum maius florum staminibus purpurascens. Bauh. pin. 337.

Wächst bey Simontorp, und an vielen andern Dertern, in nassen buschichten Gegenden.

40. *BALLOTA.* Linn. gen. 580. cliff. 311. Ballote. Tourn. inst. 185.

Marrubium nigrum foetidum. Bauh. pin. 230.

Findet sich häufig bey Lund, Kamlösa, und an vielen andern Stellen.

41. *LEONVRVS* foliis ovatis serratis acutis. Linn. cliff. 313. gen. 583.

Galeobdolon. Dill. gen. 103. t. 6. giff. 49.

Lamium, folio oblongo, luteum. Bauh. pin. 231.

Wächst im Frühjahr bey Kefften, Foglesång, Simontorp, Hagård, allezeit in kleinen Gebüsch, meistens an Dertern, die gegen Süden geneigt sind.

42. *BETONICA.* Linn. gen. 571. cliff. 310. Fuchl. hist. 350. Dod. pempt. 40.

Betonica purpurea. Bauh. pin. 235.

Wächst bey Stehag, auch um Lund.

Man findet davon in der Apotheke das Blatt, die Blume, Conserven, Syrup und Wasser.

43. *SIDERITIS* (Linn. gen. 569.) alpinæ trifolij folio. Bauh. pin. 233. prodr. III.

Marrubium vulgare. Tourn. inst. 190.

Stachys arvensis minima. Riv. irr. m.

Wächst bey Deswidskloster auf einem kleinen Platze unter Auskehrichte und Spänen, auch 1000 Schritte vor dem Bergthore zu Helsingborg am Strande.

44. *OROBANCHE caule simplicissimo.* Linn. cliff. 321. gen. 596.

Orobanche maior garyophyllum olens. Bauh. pin. 87.

Wächst unter Gebüsch zwischen der Heerstraße und Aekern nicht weit von dem Thore bey Rå.

Bruyerus Campegius schreibt (in de re cibar. p. 500)

Die Gefährlichkeit hätte so wenig unversucht gelassen, daß man sich auch dieses ärgsten Feindes und Unterdrückers der Hülsengewächse bediente. Man ißt es roh, (ohne Zweifel wie Salat,) und gekocht wie Spargel.

45. *LEPIDIVM foliis ovato-lanceolatis integris serratis.* Linn. cliff. 331. gen. 645.

Lepidium latifolium. Bauh. pin. 97.

Lepidium Plinii. Dod. pempt. 716.

Wächst überflüssig um die Festungswerke bey Landscrona.

46. *COCHLEARIA foliis radicalibus lanceolatis crenatis, caulinis incisis.* Linn. cliff. 333. gen. 646.

Cochlearia folio cubitali. Tourn. inst. 215.

Raphanus rusticanus. Bauh. pin. 96.

Armoracia Riviini. Rup. jen. 67.

Wächst überflüssig auf Aekern und Dämmen bey Lund.

Der Meerrettich (schwed. Pepparroten, Pfefferwurzel,) wird sowol in der Apotheke als in der Küche gebraucht.

47. *ALYSSVM caule erecto, foliis lanceolatis incanis integerrimis, floribus corymbosis.* Linn. cliff. 332. gen. 651.

Alyssum fruticosum incanum. Tourn. inst. 217.

Thlaspi fruticosum incanum. Bauh. pin. 108.

Wächst auf Brachfeldern überflüssig um Lund.

48. *LVNARIA foliis cordatis.* Linn. cliff. 333. gen. 652.

Viola lunaria maior, siliqua oblonga. Bauh. pin. 203.

Bulbonac radice rediuvia, flore cinereo. Rup. jen. 70.

Wächst auf niedrigen und holzigten Gegenden, auf der Insel Inbeck bey Krageholm, und im Gehölze von Deswidskloster in Frualid und bey Swansjö.

278 Von den seltensten Gewächsen

Es ist ein ansehnliches Gewächse, die Blumen sind den Blumen der Gartenhesperis ähnlich, und haben eben den Geruch.

49. *CARDAMINE* foliis pinnatis, pinnis subrotundis angulosis. Hall. helu. 558. (Linn. gen. 660.)

Sisymbrium-cardamine, seu *Nasturtium aquaticum*, magno flore, elatius. Bauh. hist. 2. 885.

Wächst in Ueberfluß in Gärten bey Deswidskloster, wo der Bach durchläuft, auch um Simontorp. Ich habe es ebenfalls auf dem Damme bey der Mühle zu Mariestadt gefunden.

Wo sich das *Nasturtium aquaticum*, das man in Apotheken brauchet, nicht findet, kann man sich mit gleichem Vortheile dieses zum Eingemachten, und im Frühjahr zum Salate bedienen.

50. *CARDAMINE* hirsuta minore flore. Dill. giff. 76.

Nasturtium aquaticum minus. Bauh. pin. 104.

Wächst am Wege zwischen Lund und Malmö, auch unter Steinen bey Simontorp.

51. *SINAPIS* filiquis glabris, tetragonis. Linn. cliff. 338. gen. 662.

Sinapi rapi folio. Bauh. pin. 99.

Wächst wild in Ueberfluß zwischen Lund und Lomma, auch an mehreren Orten in den schonischen Ebenen, allezeit auf den Wänden um die Aecker.

Des Senfes Nutzen ist in der Apotheke und in der Küche bekannt genug.

52. *GERANIVM* columbinum dissectis foliis, pediculis florum longissimis. Rai. hist. 1059. Vaill. paris. 79. t. 15. f. 4. (Linn. gen. 673.)

Wächst auf Brachfeldern gleich außen vor Lund.

53. *GERANIVM* columbinum villosium, petalis bifidis purpureis, Vaill. paris. 79. t. 15. f. 3.

Wächst in Lund auf dem Kirchhofe und in verschiedenen Gärten.

54. *FVMA-*

54. FVMARIA caule simplici diphylo, floribus calyce destitatis. Linn. cliff. 351. gen. 685.

Fumaria bulbosa, radice caua maior. Bauh. pin. 142.

Fumaria bulbosa radice, flore purpurascence et albo.

Bauh. hist. 3. 204.

Wächst im Frühjahr unter dem Gebüsch auf dem kleinen Felde bey Blentarp und bey Foglesång.

In Apotheken heißt es Aristolochia fabacea, die Wurzel wird daselbst gebraucht.

55. SPARTIVM ramis inermibus angulatis, foliis ternatis solitariisque. Linn. cliff. 356. gen. 690.

Cytiso-genista scoparia vulgaris, flore luteo. Tourn. inst. 649.

Genista angulosa et scoparia. Bauh. pin. 395.

Wächst auf hoch gelegenen Sandfeldern, als auf einer Anhöhe zwischen Söfde und Söfdeborg, am Wege zwischen Gualöf und Isvötoffa, bey Höya und an mehr Dertern.

Es ist ein schönes Gewächs, und wird ansehnlich hoch, wenn man es in Lustgärten pflanzt. Die Blume hat an diesen und an den folgenden das Besondere, daß man sie, ehe sie ausblühet, abnehmen, und eben wie Capern einlegen kann, denen sie alsdenn am Geschmacke nichts nachgiebt.

56. GENISTA foliis lanceolatis, ramis teretibus striatis. Linn. cliff. 355. gen. 691.

Genista tinctoria Germanica. Bauh. pin. 395.

Tinctorius flos. Bauh. hist. 1. p. 391.

Ist mir aus der Herrschaft von Albo in Schonen geschickt worden, aber an welcher Stelle es wächst, oder wie häufig es ist, weiß ich nicht, weil ich nicht Gelegenheit gehabt habe, darnach zu suchen. Doch in der Herrschaft Wasbo in Westgothland, zwischen Börstorp und Slättevalla bey einem Bauerguthe, habe ich dieses nützliche Gewächs häufig genug gefunden. Mit diesen, und Bau und Scharte, färben die Färber gelb. Das erste wächst wild bey Lund,

280 Von den seltensten Gewächsen

Helsingborg, Söfde und Wemmenhög; aber von den letztern hat man in allen Ängern und waldichten Gegenden einen solchen Ueberfluß, daß man es außer dem Reiche verkaufet.

57. GENISTA foliis lanceolato-obtusis, caule tuberculato. Linn. cliff. 355.

Genista ramosa foliis hyperici. Bauh. pin. 395.

Genista pilosa. Bauh. hist. 1. 393.

Das habe ich in Schonen nicht gefunden; da es aber kein schwedischer Kräuterkenner angemerkt hat, so bekömmet es hier seine Stelle, ob es wol auf den halländischen Gränzen unter der Heide wächst. Zwischen Stiernap und der Jlebergakirche bedecket es die ganze Anhöhe mit seinen gelben Blumen.

58. ONONIS floribus fere sessilibus solitariis lateralibus, caule spinoso. Linn. cliff. 359. gen. 696.

Anonis spinosa, flore purpureo. Bauh. pin. 389.

Wächst sehr häufig auf hoch gelegenen Aeckern bey Lund und Skinnatörn, auch an mehrern Stellen, wo sie es Heidenagel (Ljungpinna), anderswo Pflughalter (aratri remora, resta bouis. Tabern. ic. 528.) nennen.

In der Apotheke findet man hiervon die Wurzel, Blätter und Wasser.

Die Wurzel mit etwas Honig im Wasser gekochet, treibt den Harn stark, aber die Brühe muß warm getrunken werden. Auch werden die Pferde hierdurch vom Zurückbleiben des Harns befreuet.

59. IVICA sylvatica maxima, piso sylvestri similis. Bauh. hist. 2. 315. (Linn. gen. 706.)

Pisum sylvestre minus. Tab. ico. 499.

Cracca sylvatica. Riu.

Wächst unter den Gebüsch an Krageholms See, auch im Gehölze von Deswidskloster.

60. TRI-

60. *TRIFOLIUM* paruum hirsutum, flore paruo dilute purpureo in glomerulis oblongis, semine magno. Rai. hist. 943. (Linn. gen. 713.)

Wächst bey der Drobande (N. 44.), auch auf Brachfeldern bey Krageholm.

61. *ASTRAGALUS* leguminibus lunatis biuentricosis, caulibus procumbentibus. Linn. cliff. 362. gen. 717.

Astragalus luteus perennis, procumbens vulgaris seu sylvestris. Mor. hist. 2. p. 107.

Glycyrrhiza sylvestris, floribus luteo-pallescentibus. Bauh. pin. 352.

Wächst bey Foglesång, Kamlösa, Rydgård, dem Gehölze bey Hörte, bey Dybeck, auch in Westgothland bey Billingen.

Geschmack und Kräfte der Wurzel sind dem Süßholze ziemlich ähnlich.

62. *PICRIS* calycibus imbricatis. Linn. cliff. 387. gen. 745.

Hieracium asperum maiori flore, in limitibus agrorum. Bauh. hist. 2. 1029.

Cichoreum pratense luteum hirsute asperum, vel Hieracium hirsutum, foliis caulem ambientibus. Bauh. pin. 126.

Wächst auf Aeckerreenen bey Kamlösa und Krageholm.

63. *HYOSERIS* caule diuiso nudo. Linn. cliff. 386. gen. 746.

Hyoseris latifolia vel mascula. Tab. hist. 1. 472. Dill. giff. 91. nou. pl. gen. 144. t. 8.

Hieracium minimum. Clus. hist. 2. 142.

Wächst bey der Mühle von Simontorp in Biörket, auf sandigten und thonigten Aeckern, und sonst nirgends.

64. *GNAPHALIVM* caule dichotomo erecto, floribus in alis sessilibus. Linn. lapp. 299. gen. 778.

Gnaphalium germanicum. Bauh. hist. 3. 158.

Gnaphalium vulgare maius. Bauh. pin. 263.

Filago seu impia. Dod. pempt. 66.

Wächst auf dürrer Anhöhen, vor dem Bergthore zu Helsingborg.

65. GNAPHALIVM paniculatum hirsutum:

Filago incana tomentosa erecta. Vaill. act 1719. p. 31.

Wächst auf trockenen Brachfeldern, auf dem kleinen Felde bey Blentarp und anderswo. Ich habe es auch nachdem zwischen Stockholm und Upsal gesehen.

66. TVSSILAGO scapo imbricato thyrsofloro, flosculis omnibus hermaphroditis. Linn. cliff. 411. gen. 783.

Petasites maior et vulgaris. Bauh. pin. 197.

Wächst auf Aekern und in Gärten in Lund, auch in Silåfra und in Mariåstad in Westgothland.

67. TVSSILAGO scapo imbricato, thyrso fastigiato, flosculis femininis nudis paucis centralibus hermaphroditis. Linn. cliff. 411.

Petasites minor. Bauh. pin. 197.

Wächst bey Foglesång an einem feuchten und holzigten Orte. Sonst habe ich es nirgends gesehen.

68. SOLIDAGO (Linn. gen. 785.) caule simplici, corymbo terminante, foliis subtus tomentosis, flosculis femininis sedecim.

An Iacobaea nemorensis, latiore, rigidiore et hirsuto folio. Rup. jen. 142?

Virga aurea siue Solidago farracenica latifolia serrata. Bauh. hist. 2. 1063.

Wächst bey Lillö unweit Christianstat.

69. SOLIDAGO foliis inferioribus lanceolatis serrato-sinuatis, superioribus integris amplexicaulibus Linn. cliff. 410.

Conyza aquatica laciniata. Bauh. pin. 266.

Conyza mediae species altera. Dod. pempt. 52.

Wächst bey Simontorp, Krageholm, in Sumpfe, Moose, und wo die See austritt, überall.

70. CONYZA ramis secundum flores gradatim enascentibus, foliis lanceolatis obtusis. Linn. cliff. 405. gen. 780.

Conyza

Conyza maior, flore globoso. Bauh. pin. 266.

Aster palustris, parvo flore globoso. Tourn. inst. 483.

Wächst an Gartenwänden und Planken in Lund.

71. *VIOLA acaulis*, stolonibus teretibus reptatricibus, pedunculis radicatis. Linn. cliff. 427. gen. 821.

Viola maritima purpurea, flore simplici odore. Bauh. pin. 199.

Wächst wild in Lund innerhalb der Gärten an den Wänden, wo man nach der Allerheiligstenkirche geht, auch auf Krasts Kirchhofe, und in vielen alten Gärten.

In der Apotheke brauchet man das Blatt, Saamen und Blüthe, man machet auch Conserv, Syrup, Zulep, Del, und Honig daraus.

72. *ORCHIS bulbis indivisis, nectarii labio quadrifido crenulato, cornu obtuso*. Linn. act. Vps. 1740. p. 8. gen. 823.

Orchis morio mas, foliis maculatis. Bauh. pin. 81.

Wächst auf den Ängern zwischen Lund und Sularp.

73. *SATYRIUM bulbis fasciculatis, foliis lanceolatis, nectarii labio trifido acuto: intermedia maiore*. Linn. act. Vps. 1740. p. 19. gen. 824.

Pseudo-orchis alpina, flore herbaceo. Mich. gen. 30. t. 26.

Wächst bey Lissö.

74. *XANTHIUM caule inermi*. Linn. cliff. 443. gen. 858. *Xanthium* Dod. pempt. 39. Lob. hist. 319.

Lappa minor, seu *Xanthium Dioscoridis*. Bauh. pin. 198.

Wächst in Lund südwärts gegen die Mauer, und bey Nyd.

75. *AMARANTHUS foliis ovatis emarginatis*. Linn. cliff. 444. gen. 861.

Blitum album minus. Bauh. pin. 118. hist. 2. 967. Rai. hist. 200. descr. opt.

Wächst häufig bey Lund unter dem Toback und Küchenfräutern.

284 Von den seltensten Gewächsen

76. *CARPINVS squamis strobilorum planis.* Linn. cliff. 447. gen. 876.

Carpinus Dod. pempt. 841. Lob. hist. 607. Tourn. inst. 582. Boerh. Lugdb. 2. 176.

Wächst bey Blentarp, und sonst meist in allen Hölzern.

Man legt in Schönen Hecken und Lusthäuser damit an.

Das Holz ist weiß, hart, schwer, feste und stark. Die Müller brauchen es zu Getrieben und Rammen; die Tischer zu Hobeln u. a. Werkzeuge.

77. *BRYONIA foliis palmatis utrinque callose scabris.* Linn. cliff. 453. gen. 889.

Bryonia alba baccis nigris. Bauh. pin. 297.

Vitis siue Bryonia nigris baccis. Bauh. hist. 2. 146.

Wächst überflüssig in den Gärten in Lund und Helsingborg.

In der Apotheke findet sich davon die Wurzel, Beere, Saamen, und Extracte.

78. *SALIX angustis et longissimis foliis crispis subtus albicantibus.* Bauh. hist. 1. 212. Hall. helu. 155. (Linn. gen. 892.)

Wächst am Wege nicht weit von Fleninge und an vielen andern Orten, man pflanzet sie auch um die Dörfer in den Ebenen.

79. *VISCVM.* Linn. gen. 895. cliff. 441. Dod. pempt. 740. Lob. hist. 361.

Viscum baccis albis. Bauh. pin. 423.

Wächst auf den Eichen bey Christianstadt, aber in Blekingen soll es im Ueberflusse zu finden seyn. Die Einwohner in Schönen heißen es Mistel.

80. *POPVLVS foliis deltoidibus acuminatis ferratis.* Linn. cliff. 460. gen. 909.

Populus nigra. Bauh. pin. 429.

Populus nigra seu Aigeros. Bauh. hist. 1. 155.

In Gärten und an Mühlbämmen. In andern Landschaften ist dieser Baum sehr selten.

Man

Man pflanzt ihn wie Weiden, denn die Aeste, die man in die Erde sehet, wurzeln gleich ein.

Er wird fast höher und dicker als alle andere Bäume, und sehr holzreich. Aber er ist sehr weich, und zu wenig Sachen tauglich. Die Rinde ist dicke und leichte, und dienet besser an Fischeierneze als Fichtenrinde.

Die Knospen werden in der Apotheke zu einer Salbe gebrauchet, die von diesen Baume ihren Namen hat.

81. *ATRIPLEX* (Linn. gen. 930.) caule fruticoso, foliis lanceolatis obtusis Roy prodr. 218.

Halimus seu portulaca marina. Bauh. pin. 120.

Wächst Auf der Insel Huen bey Alaboderna, (bey Glumslöf) und auf den Hügeln.

82. *ATRIPLEX* *maritima scopariae folio.* Rai. syn. 153.
Atriplex maritima folio integro angustissimo. Herm. Lugdb. 79.

Wächst am landsroner Strande, im Meersalze.

83. *ATRIPLEX* *maritima laciniata.* Bauh. pin. 120.
Atriplex maritima repens. Lob. ico. 255.
Eben daselbst.

84. *EQVISETVM* (Linn. gen. 937.) nudum laevius nostras. Rai. syn. 131. hist. suppl. 103.

In Fohlahagen bey Simontorp.

85. *OSMVNDA* frondibus caulinis simpliciter pinnatis, pinnis lanceolatis. Linn. cliff. 472. gen. 938

Osmunda vulgaris et palustris. Tourn. inst. 547.

Morif. hist. 3. p. 595. f. 14. t. 5. f. 1. 2. 3. 4. 5. 6.

Filix ramosa non dentata florida. Bauh. pin. 357.

Bey Lillö.

86. *OSMVNDA* quae *Filicistrum septentrionale et palustre.* Comment. Ac. petrop. Amman. stirp. ruth. p. 175.

Filix palustris maxima. Bauh. prodr. 150. descr.

Wächst auf einer Anhöhe bey Simontorp, auch in Westgothland zwischen Enebacken und Björsätter.

286 Von den seltensten Gewächsen in Schonen.

87. PTERIS (Linn. gen. 940.) fronde pinnata, foliolis linearibus parallelis. Roy. prodr. 497.

Polypodium angustifolium, folio vario. Tourn. inst. 54.

Lonchitis minor. Bauh. pin. 359.

Spicant Tragi et Germanorum. Rup. jen. 279.

Wächst in Simontorps Solahage außen am Wege.

Rupp berichtet, in Schlesreisen, einem Orte in Deutschland, lege man die Blätter ins Bier, welches sehr gesund sey.

88. ASPLENIVM frondibus ensiformibus integris, basi cordatis inflexis, petiolis hirsutis. Linn. cliff. 474. gen. 943.

Lingua ceruina officinarum. Bauh. pin. 353.

Wächst bey Deswidskloster auf steinigten Anhöhen.

In unsern Apotheken heißt das Gewächse herba scolopendrii.





VL

Fortsetzung

vom

Gebrauche des Bitriols,

von Joh. Jul. Salberg.

Der Nutzen des Bitriols, Holzwerk vor dem Vermodern zu verwahren, ist von mir in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften sowol (1742 J. 272 Seite der deutschen Uebersetzung) gewiesen, auch (1743 J. 120 Seite der deutschen Uebersetzung) gezeigt worden, wie man steinerne Häuser durch Ueberstreichen mit Bitriol dauerhafter und besser, als mit Ocher, die man insgemein brauchet, gelb färben kann, welches zugleich eine Verwahrung für dem Schaden ist, den die Bitterung thun kann.

Nun will ich auch die Ehre haben, einen Nutzen vom Bitriole anzuführen, sowol Holzwände und anderes Holzwerk, als auch steinerne Mauern vor innerlicher Ungelegenheit, nämlich Würmern, und besonders Wanzen, zu verwahren. Und da diese Ungelegenheit viel empfindlicher ist, als die erstere, so schätze ich auch die Erfindung viel höher, als die erste.

Der Bitriol würde schon allein genug seyn, alles neue Holzwerk vor dem Einnisteln solches Ungeziefers zu verwahren, aber seine Wirkung noch zu vermehren, nimmt man 5 bis 6 Coloquintenäpfel mit Fleisch und Körnern, die mit den Fingern in kleine Stücke zerrissen werden, und die man nachgehends in einer Kanne Wasser kocht, bis die Bitterkeit wohl

wohl ausgezogen ist. In dieses Wasser, nachdem man es durchgeseiget hat, thut man $1\frac{1}{2}$ Pfund gemeinen Vitriol, und läßt es solchergestalt zum zweytenmale kochen, bis der Vitriol aufgelöset ist.

So heiß es nun da ist, so bestreicht man alle Fugen und Risse damit, je heißer es ist, desto besser heißt es ein. Am bequemsten ist es, dieses Wasser mit einer kleinen blechernen Spritze einzuspritzen, und es nachgehends mit einem Borstenpinsel, wo es nöthig ist, zu überstreichen. Man wird davon die Wirkung sicherlich empfinden, daß im neuen Holzwerke kein Ungeziefer aufkommen wird. Das Holzwerk wird nach dem Ueberstreichen etwas schwarzgrau, aber das ist besser, als dieses Ungeziefer zu dulden.

Für Steinmauern und getünchte Wände im Hause wird dieses aufgelöste und zugerichtete Vitriolwasser mit ein wenig gesiebten gothländischen Kalke zu der Dicke eines ganz dünnen Brenes vermengt, welches bey dem Ueberstreichen grünlicht aussieht, aber wenn die Wand trocken wird, sieht man eine angenehme gelbe Farbe, die zugleich dem Zimmer eine Zierde giebt, und es auch vor diesem Ungeziefer verwahret, keinen Geruch von sich giebt, und gesunder ist als weißer Kalk. Wenn diese Wände trocken sind, kann man sie mit Tapeten behängen, ohne daß die Tapeten dadurch Schaden litten.

Dies ist besonders die Art, neue Wände vor Würmern und Wanzen zu verwahren. Aber solches Ungeziefer zu verjagen, wenn es sich schon eingenistet hat, habe ich ebenfalls ein Mittel gefunden, das vortheilhafter ist, als die schon bekannten, und das ich in den Abhandlungen des künftigen Jahres geben will.



VII.

Ein americanisches Gewächse,
P E T I V E R I A.

Von
Carl Linnäus

beschrieben.

Der Kräutergarten der hohen Schule zu Upsal, an welchen ich alle mögliche Mühe und Arbeit anwende, fängt nun endlich an, sich aus seinem öden Zustande zu erheben, in dem er vor mir lag.

Ich muß den meisten Kräuterkennern das Lob zuschreiben, daß sie sich wie um die Wette bemühet haben, mir in diesen neuen Garten eine Menge verschiedener Gewächse zu verschaffen, wodurch derselbe schon zu einer Vollkommenheit gelanget ist, deren sich schwerlich einer in Deutschland rühmen kann.

Aber unter allen, die hierzu etwas beigetragen haben, bin ich niemanden so viel Ruhm schuldig, als dem gegenwärtigen Präsidenten der königl. Akademie, Herrn Grafen Claes Ekeblad, welcher unter der Zeit, da er schwedischer Envoyé extraordinaire am königl. französischen Hofe war, mir aus dem königl. Kräutergarten zu Paris einige hundert Arten von Saamen zugesicket hat, der Kräuterkennntniß in unserm Vaterlande dadurch aufzuhelfen, und der königl. Akademie der Wissenschaften Gelegenheit zu nützlichen Untersuchungen zu geben. Ich mache also den Anfang mit des Grafen Ekeblads seltenen Gewächsen, und nehme zuerst eine Pflanze für mich, welche in der gelehrten Welt den Namen Petiveria bekommen hat.

Schw. Abb. VI. B.

z

Carl

Carl Plumier, ein Mönch, und Königl. französischer Botanicus, ward von Ludwig XIV. dreyimal in die französischen Länder in America gesandt, alle Gewächse, die da zu finden wären, zu beschreiben. Da dieser Plumier das drittemal nach Paris zurück kam, gab er sein Buch *Genera plantarum* heraus, in dem er eine große Menge vormals nie bey uns bekannter Gewächse entdeckt, und sie nach Tourneforts damals (1703) neuer Methode beschreibt *. In diesem Werke ist gegenwärtige Pflanze zuerst *Petiveria*, nach einem gelehrten und auf die Natur aufmerksamen Apotheker in London, Jacob Petiver, genannt worden, den seine Sammlung natürlicher Sachen in der Welt berühmt gemacht hat. Von diesem Geschlechte der *Petiveriae*, hat Plumier nur eine einzige Art gefunden, und es sind auch bis iho nicht mehr entdeckt. Ihr Name ist:

PETI-

* Der P. Labat, welcher den Plumier auf den americanischen Inseln gekannt hat, rühmet an ihm seine besondere Geschicklichkeit, Pflanzen abzuzeichnen, tadelt aber auch seine große Leichtgläubigkeit, vermöge deren er sich gemein viel Unwahres aufheften lassen. (*Nouveau Voy. aux Isles Francoises de l' Amerique Vol. I. ch. II.*) Plumier ist einmal mit einem Arzte, Surian, der Kräuter wegen nach America geschicket worden, und Labat machet von der sparsamen Wirthschaft des Arztes im 1. Cap. des 4. B. eine lustige Beschreibung. Ein Beyspiel von des P. Plumiers Leichtgläubigkeit, welches Labat im 2. Cap. eben daselbst anführet, ist, daß er sich bereden lassen, man dürste nur die Blätter einer gewissen Art von Winde (*liane percee, perforata*, weil ihre Blätter von Natur durchlöchert sind) bey sich tragen, vor den Schlangen sicher zu seyn, weil sich die Schlangen gewaltig dafür fürchteten, welches ihm Labat gleich durch die Erfahrung widerleget. So hat er sich auch eingebildet, den Purpur der Alten wieder entdeckt zu haben, weil er Schnecken gefunden, welche Leinwand mit der Farbe färben, die wir iho Purpur heißen. Aber die Farbe dieser Schnecken geht im Waschen aus, und man weiß das Geheimniß nicht, sie feste zu machen. Bästner.

PETIVERIA. Hort. cliff. 141.

Petiueria solani foliis, loculis spinosis. Plum. gen. 50.
Verbenae aut Scorodoniae affinis anomala, flore albo,
calyce aspero, allii odore. Sloan. flor. 64. hist. 1.
 p. 172. Rai. app. 287.

Es wächst im Gehölze auf der Insel Jamaica, und in den französischen Ländern in America, wo es am heißesten ist.

Alles, was man von diesem Gewächse zu wissen bekommen hat, ist, daß Plumier ihm vorerwähnten Namen mitgetheilet; Sloane aber entdeckt hat, daß es in Jamaica wächst, von welchem wir auch eine kurze und unvollkommene Beschreibung, mit etwas wenigen, von der Kraft des Gewächses, ohne einige Zeichnung haben. Dieses alles hat Rajus lateinisch abgeschrieben; dazu ist die kurze Beschreibung gekommen, die ich im Horto Cliffortiano nach einem aufgetrockneten Exemplar, das ich in Herrn Clifforts Kräutersammlung fand, gemacht habe; solchergestalt liefere ich hier eine vollkommene Beschreibung und Abzeichnung, die, meines Wissens, noch kein Schriftsteller gegeben hat.

Der Saame dieses Gewächses ward verwichenen März im Treibhause, im Garten der hohen Schule zu Upsal, gesäet, und ist bereits zu der Beschaffenheit aufgewachsen, welche nachstehende Beschreibung und Abzeichnung enthält:

Die Wurzel dauert von Jahr zu Jahr, ist fasericht und ästig.

Der Stengel, welcher von Jahr zu Jahr stehen bleibt, und das Gewächse zu einem Strauche machet, ist iho so dicke, als eine Gänsefeder, zwe Ellen hoch, einzeln und mit zarten Haaren bestreuet. Er treibt kleine Aestchen zwischen den alten Blättern heraus, die iho im Christmonate bleichere Blätter zeigen.

Die Blätter sind länglicht (obuerse ouato-lanceolata), an beyden Enden spizig, stehen wechselsweise an
 2 2 beyden

beyden Seiten des Stengels (alterna), an den Rändern sind sie ganz, auf beyden Seiten grün, mit Ribben, die ebenfalls auf beyden Seiten abgewechselt stehen (nervis alternis), durchzogen, an kurzen Stielen befestiget.

Aehren stehen zu oberst auf allen Aesten. Sie sind lang, allezeit gesenkt, richten sich aber nach dem Maaße, daß sie blühen, auf, dergestalt, daß die Aehre erstlich an ihrem Untertheile gesenkt ist, wenn nun die Blumen, welche da stehen, geblühet haben, wird das Stücke, an welchem sie stehen, gerade, und so geht es fort, bis zuletzt die ganze Aehre aufgerichtet wird. Die Blumen sitzen auch wechselsweise (alternatim) eine nach der andern, ganz nahe an der Aehre, ohne besondere Blumenstiele.

Die Blüten bestehen aus vier länglichten, etwas abgestumpften, durchaus gleich schmalen (linearia), weißen, und festen Blumenblättern, welche nicht abfallen, sondern nach und nach ihre weiße Farbe verlieren, grün, hart und fest werden.

Die Staubfäserchen (stamina), sind sechs an der Zahl, so dicke als ein Pferdehaar, von gleicher Länge, und die Hälfte kürzer als die Blüten, und an den Spitzen mit geraden, spizigen und gelben Staubkölbchen versehen.

Der Eyerstock (germen) des Pistilli ist rund, haaricht, mit vier Stilis versehen.

Das Saamenbehältniß ist eine Capsel, welche zu unterst schmaler, länglicht, an den Seiten zusammengedrückt, (wie bey dem Täschelkraute, Bursa pastoris) ist, und inwendig eine Höhlung hat, an der obern Spitze aber vier zurück gebogene Zacken weist.

Dieses enthält nur ein einziges Saamenkorn, und bedeckt solches allezeit, wenn es sich nicht öffnet.

Der Geruch und Geschmack an diesem Gewächse sind merkwürdig, beyde kommen dem Geruche und Geschmacke des Knoblauchs nahe, bennah wie bey den Gewächsen, die man Alliaria und Scordionen nennet. Das Vieh frist es in Jamaica nicht gern, aber da es eine lange Wurzel hat, welche

welche tiefer in die Erde dringt, als die von andern Kräutern, so bleibt es grün, wenn die andern durch die brennende Hitze ausgetrocknet sind, daher wird es von dem Viehe aus Noth, in Ermangelung andern Futters, verzehret, da es sonst ganz unberühret würde stehen bleiben. Das aber ist was besonders, daß das Fleisch des Viehes von dem Geruch und Geschmacke des Krautes angesteckt wird, wenn sie solches fressen. Man weiß sonst, daß die Speisen im Magen bey uns und bey den Thieren fast allezeit dergestalt verändert werden, daß daraus ein weißer Saft ohne Geschmack und ohne Geruch kömmt, den man Chylus nennet, und der unsere Körper und die Körper der Thiere nähret: Wird dieser Saft nicht von der Lebenskraft dergestalt überwältiget, daß er seinen Geschmack und Geruch verliert, so wirket er auf den Körper als eine Arznei oder als ein Gift. Solche Sachen haben also eine verschiedentliche Wirkung, nachdem sie auf verschiedentliche Art beschaffen sind: Wenn Scammonium oder Pithymalus von den Ziegen genossen wird, so purgirt die Milch den Menschen, wie Galen bemerkt. Wenn die Ammen eine Purganz einnehmen, so wirket solche auf das Kind. Wenn die Krammsvögel Geträule gefressen haben, so purgiren sie, wenn man sie gebraten ist; und Rebhühner, welche den Saamen von Niesewurz verzehret haben, verursachen Convulsionen. Aber selten geht dieses so weit, daß man in den festen Theilen des Körpers selbst einen besondern Geschmack der hinein gedrungen wäre, bemerken könnte, nur weiß man dieses von der Arznei, wenn ein Kranker lange China gebrauchet hat, daß sein Fleisch davon betst wird, wie auch eben dieses bey dem Schaffleische beobachtet wird, wenn die Schafe Bermuth gefressen haben. Das Schaffleisch zu Montpellier schmeckt ganz wohl von Rosmarin, dagegen schmeckt das Hasenfleisch sehr übel, wenn sich die Hasen einige Zeit von Rüben genähret haben. Alles dieses weist die Möglichkeit, daß die Nahrung einen Einfluß auf die Körper der Thiere hat, und wie eine Arznei in solchen

294 Von einem americanischen Gewächse.

wirken kann. Aber dieses Gewächse hat das Besondere, daß der Geschmack, der davon ins Fleisch dringt, so stark ist, daß die Ochsen, welche davon gefressen haben, wenn man sie schlachtet, so übel riechendes und stinkendes Fleisch haben, daß es kein Mensch genießen kann, besonders werden die Nieren unerträglich. Dieserwegen muß auch das Vieh, welches in Jamaica von Dörtern, wo *Petiveria* wächst, gefauet wird, viele Wochen lang mit reinem Heu gefüttert werden, sonst werden die Fleischer das Fleisch davon nicht los, weil es niemand essen kann, welches ein Beispiel ist, von dem man sonst in der Natur niemals hat reden hören. Wenn sich dieses Gewächse bey uns vermehren sollte, will ich einen Versuch machen, ob es nicht ein treffliches Arzneymittel für das kalte Fieber, oder das Podagra, und den Stein seyn sollte, wozu ich, wie mich deucht, einige Anleitung habe.

In Jamaica legt man ein Stückchen von der Wurzel in hohle Zähne, das Zahnweh zu vertreiben.

VII. Tafel. PETIVERIA.

- Fig. 1. Ein Ast des Gewächses.
 2. Die Blume in ihrer natürlichen Größe.
 3. Die Blume durchs Vergrößerungsglas betrachtet.
 4. Die Frucht in natürlicher Größe.
 5. Die Frucht vergrößert.
 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. Fig. sind von Phret in London gezeichnet worden.
 6. Die Blume durch das Vergrößerungsglas von der Seite.
 7. Dieselbe in der Mitte betrachtet.
 8. Ein Blumenblatt mit zweyen Staubfäden.
 9. Das Pistill zu ungleicher Zeit gesehen.
 10. Die Blume in natürlicher Größe.
 11. Die Frucht wie sie ist, nachdem die Blume nur geblühet hat.
 12. Die Frucht fast vollkommen.

VIII. Ver-



in

und

8

terfu
zeich
sich
nach
Berg
alsde
deres
einfen
komme
vicer
grent
die de



VIII.

Verzeichniß

von der

jährlichen Anzahl der Kinder,

welche in der Stadt U. . . .

die lezt verfloßenen 50 Jahre zur Welt
gekommen sind.

Nebst einer Anleitung zu Anmerkungen darüber.

Von

Pehr Elvius.

Solgendes Verzeichniß habe ich aus der Stadt U. . . . Kirchenbüchern ausgezogen, nicht sowol, daß solches eben für sich eine besondere Aufmerksamkeit verdiente, weil ich wohl weiß, daß in solchen Untersuchungen eine große Menge von Registern und Verzeichnissen erfordert wird, sondern vielmehr zu sehen, was sich aus unsern Kirchenbüchern herausbringen ließe, und nachgehends andern Gelegenheit zu geben, welche zu solchen Verzeichnissen Gelegenheit und Lust haben. Diese würden alsdenn der königl. Akademie der Wissenschaften ein besonderes Vergnügen machen, wenn sie ihr solche Verzeichnisse einsendeten, damit selbige zu einem allgemeinen und vollkommenen Nutzen angewandt werden könnten.

Dieses Verzeichniß besteht, wie man finden wird, aus vier Columnen, die erste enthält die Reihe von Jahren, die zweyte die dazu gehörige Anzahl von allen Kindern, und die dritte und vierte die besondere Anzahl von den Kindern

296 Von der jährlichen Anzahl der Kinder,

jedes Geschlechtes, daß man aber hier und dar in dem Verzeichnisse einen kleinen Unterschied zwischen dieser beyden besondern Zahl, ihren Summen und den Zahlen der zweyten Columnne findet, rührete daher, weil ich an ein und andern Orte den Namen nicht fand, aus welchem ich allein schließen konnte, von was für einem Geschlechte das Kind war.

Jahre	Kinder	Knaben	Mägden	Jahre	Kinder	Knaben	Mägden
1694	64	30	27	1719	88	50	37
95	99	52	39	20	105	42	61
96	87	38	46	21	116	60	54
97	91	54	31	22	104	41	63
98	91	41	47	23	91	40	51
99	88	46	37	24	120	62	55
1700	104	50	53	25	98	48	50
1	101	62	39	26	118	69	48
2	92	38	54	27	106	50	54
3	72	31	40	28	94	42	50
4	93	50	41	29	135	69	64
5	71	38	30	30	105	54	49
6	84	49	33	31	122	58	63
7	94	52	42	32	117	48	67
8	71	34	37	33	127	53	73
9	77	46	30	34	103	42	59
10	69	33	35	35	132	60	72
11	84	38	46	36	103	54	45
12	64	35	29	37	120	67	53
13	83	41	42	38	122	61	58
14	81	47	34	39	106	54	52
15	87	42	45	40	120	63	57
16	90	39	51	41	116	66	49
17	92	44	48	42	125	51	73
18	102	51	50	43	100	51	46

Es wäre also gut, wenn solche Verzeichnisse aus den Kirchenbüchern im ganzen Reiche gezogen würden, dieses diene nicht nur eine bloße Neugier zu stillen, sondern die Regierung

Regierung würde selbst dadurch Anleitung bekommen, verschiedene höchstnützliche Dinge zu bemerken. Man würde daraus sehen, ob sich nicht die Einwohner des Reichs natürlicher Weise immer vermehren müssen, und ob sie vor einiger Zeit abgenommen haben, ob nicht äußerliche Ursachen, als Krieg, allgemeine Seuchen, Hunger, und mehr dergleichen, was das menschliche Geschlecht verderben und aufreiben kann, das meiste beygetragen haben, welches man aus der Vergleichung solcher Verzeichnisse mit den Geschichten leicht sehen würde.

Daraus ließe sich auch schließen, wie groß der Verlust seyn kann, den solche allgemeine Landplagen an den Einwohnern zu verursachen vermögend sind. Ja man wird ebenfalls aus der Anzahl der Kinder, die jährlich im ganzen Reiche zur Welt kommen, ziemlich genau schließen können, wie volkreich das Land ist, welches sich sonst ohne Schwierigkeit nicht thun läßt. Wenigstens könnte man daraus ziemlich zuverlässig herleiten, wie volkreich Städte und Dörter in Vergleichung mit einander sind.

Die Anzahl der Kinder für alle diese 50 Jahre zusammen, steigt, wie ich befunden habe, auf 4924, woraus man für jedes Jahr, eines in das andere gerechnet, 100 auf die Welt gekommen sehn kann. Vergleicht man aber, die in den ersten 25 Jahren gebohren sind, mit den in den letzten 25 Jahren gebohrnen, so findet man bey beyden einen merklichen Unterschied, denn die mittlere Zahl der ersten wird nur 85 und der letztern III.

Wollte man den Unterschied unter diesen Zahlen der natürlichen Vermehrung des menschlichen Geschlechtes zu rechnen, so könnte man den mittelmäßigen Zuwachs auch leicht feste setzen. Man müsse diese mittelmäßige Anzahl von 85 verstehen, als gehöre sie zu 1706, als dem mittlern Jahre von diesen allen, wenn man einen gleichförmigen Zuwachs annimmt, und eben so ist die mittelmäßige Zahl III anzusehen, als gehörte sie zu dem mittlern Jahre 1731 von den letzten 25 Jahren. Weil man nun den Zuwachs

298 Von der jährlichen Anzahl der Kinder,

für jedes Jahr gleich groß rechnen, kommt es nur darauf an, daß man den Unterschied 26 zwischen der mittelmäßigen Anzahl der zu 1706 und 1731 gehörigen 25 Jahre, mit der Anzahl dieser Jahre, nämlich mit 25 dividiret, so hat man den jährlichen mittlern Zuwachs, der also 1 und etwas wenig mehr wird, das ist so viel gesagt, daß in diesem Orte jährlich ein Kind mehr auf die Welt kommt, als das vorhergehende Jahr.

Doch ist es nicht ohne, daß dieser Unterschied ebenfalls, und zwar auch nach der Anzahl der Kinder, die jährlich auf die Welt kommen, wachsen muß, weil die Anzahl der Einwohner in der Stadt darnach schon voraus müssen zu- genommen haben, oder, weil sich die Anzahl der Vorsah- ren der Kinder nach diesem Maaße vermehret haben muß; also muß man diesen gefundenen Zuwachs von einem Kinde auf das Jahr rechnen, das mitten zwischen 1706 und 1731 fällt, welches also 1718 wird, da die mittlere Anzahl der Kinder ungefähr III war, oder insgemein sollte man nach dieser Anleitung 1 auf 100 für die Vermehrung der Men- schen wenn sie in Ruhe leben, rechnen.

Es wäre sehr leichte, diesen Zuwachs genau zu berech- nen, wenn ein solcher Grund angenommen wird, daß der Zuwachs der Menge der Kinder proportionirt ist, weil als- denn diese jährliche Anzahlen eine geometrische Reihe ma- chen werde, bey der die Verhältniß der Glieder aus dem ersten und letzten Gliede gegeben wird, wenn man aus den Exponenten der Verhältniß dieser beyden Glieder eine Wurzel von einem Exponenten, der um 1 geringer ist, als die Zahl der Glieder, auszieht, welche Ausziehung durch die Logarithmen leichte zu machen ist *, aber so genau als man

* Wenn die Anzahl der Kinder in verschiedenen auf einander folgenden Jahren a, b, c, d, e , u. s. f. ist, und der jähr- liche Zuwachs allezeit sich zu der Anzahl des vorigen Jah- res wie $m : 1$ verhält, so ist $b = a + ma = (m + 1)a$, $c = b + mb = (m + 1)b = (m + 1)^2 \cdot a$, $d = mc + c = (m + 1)c = (m + 1)^3 \cdot a$ u. so f. Also wenn

die in U. zur Welt gekommen sind. 299

man hier diese Untersuchung zu treiben verlangt, ja als man sie anstellen kann, ist die Methode, deren ich mich bedienet habe, zulänglich, vornehmlich, wenn die Anzahl der Kinder, die jährlich zur Welt kommen, schon hoch angestiegen ist, und der Unterschied nicht auf viele Jahre genommen wird.

So müßte also die Ausrechnung beschaffen seyn, wenn sich die Einwohner der Stadt gleichförmig vermehret hätte, wie man glauben sollte, daß die Natur es haben will, und daß sie darinnen von keinen äußerlichen Ursachen gestöret werde, so bald man aber das Verzeichniß, besonders bey den ersten 25 Jahren durchgeht, findet sich nichts weniger, als ein gleichförmiger Zuwachs, weil sich von 1701 an die Anzahl der Kinder verringert hat und kleiner gewesen ist, als vor dem, und dieses hat bis 1718 gedauert. Aber die Ursache hievon ist nicht schwer zu errathen, wenn man sich nur erinnert, daß gleich um diese Zeit Krieg war, und außer dem ein allgemeiner Brand 1702 über die Stadt ergieng, welcher wohl kann verschiedene Familien genöthiget haben, davon zu fliehen. Hiezu kam auch die Pest, welche die beyden Jahre 1709 und 1700 einfiel, und die Einwohner der Stadt sehr verminderte.

Wenn sich aber die Stadt diese 50 Jahre über der Absicht der Natur gemäß vermehret hätte, so weist die Rechnung, daß über 800 Kinder mehr in dieser Zeit auf die Welt gekommen wären, als ißo wirklich geschehen ist, und daß folglich die Stadt vielleicht um 400 Einwohner stärker wäre. Aber es kann wohl seyn, daß aus Mangel zulänglicher Nahrungsmittel die Anzahl der Einwohner in diesen 50 Jahren nicht mehr angewachsen ist, als sie ißo beträgt,

da

wenn n die Anzahl der Kinder im Jahre, dessen Zahl u ist, bedeutet (wo a zu dem ersten Jahre gehöret) ist $u =$

$(m + 1)^{n-1} \cdot a$, folglich der Exponente der Verhältniß $b : a$ oder die Zahl $m + 1 =$ der Wurzel des Grades $n - 1$ aus $(u : a)$ und also dieser Zahl $m + 1$ ihr Logarithmus $= (\log u - \log a) : (m - 1)$. R.

300 Von der jährlichen Anzahl der Kinder,

da auch zugleich Krieg, Pest und Brand eingefallen sind. Der überflüssige Theil der Einwohner, besonders die zuwachsende Jugend müssen alsdenn ihre Nahrung anderswo suchen, wo sich Gelegenheit für sie zeigt. Auch das Verzeichniß selbst scheint hiezu Anleitung zu geben, weil es in diesen letzten Jahren nicht so stark wächst, als es im Anfange gleich nach dem Kriege that.

Die Anzahl der Einwohner zu finden, welche in dieser Stadt angefessen sind, wäre sehr leicht, wenn ich mich der Verhältniß zwischen den Einwohnern und den jährlich auf die Welt kommenden Kindern zu London bedienen wollte, die Herr Maidland in den philos. Transact. 450 N. gegeben hat, da nämlich in einem Jahre, da 725 900 Einwohner sind, 31000 Kinder geboren werden. Nach diesem Maaße sollten die Einwohner in gegenwärtiger Stadt über 2600 iko ausmachen, weil die mittlere Zahl der Kinder in den letzten 5 Jahren 114 ist. Aber diese Verhältniß kann wohl an verschiedenen Orten verschieden seyn, weil sie auf das ungleiche Alter der Leute ankommt, in dem sie sowol heirathen als sterben, und dieses gründet sich wieder auf die verschiedentliche Lebensart und die ungleiche Beschaffenheit der Länder. Wie sich dieses hier in Schweden verhalte, habe ich aus den Verzeichnissen von der jährlichen Anzahl der Todten schließen wollen, bey denen ihr Alter angezeigt ist, und solche aus der Kirchenbüchern ausziehen wollen; aber das ist schlimm, daß das Alter daselbst nicht angeführet wird, wie ich nachgehends gefunden habe, wenigstens an einigen Orten, welches doch leicht geschehen könnte, besonders auf dem Lande, da man allezeit der Verstorbenen Alter in den Personalien höret, die bey dem Begräbnisse von der Kanzel verlesen werden.

Man hält insgemein dafür, es kämen mehr Mägdchen als Knaben auf die Welt, wozu die Erfahrung auch in so fern Anlaß zu geben scheint, weil man meistens in allen Versammlungen mehr Weibsbilder als Mannspersonen sieht. Mittlerweile ist man auch durch die Erfahrung über-

überzeuget worden, daß Gegentheils mehr Knaben als Mägdchen auf die Welt kommen, und dieses hat uns insonderheit ein Verzeichniß von denen in einer Zeit von 82 Jahren in London gebohrnen Kindern gewiesen, worinnen nicht ein einziges Jahr ist zu finden gewesen, das mehr Mägdchen als Knaben auf die Welt gebracht hätte, und ungefähr 18 Knaben gegen 17 Mägdchen geboren werden *.

Aus

* Man hat aus dieser Erfahrung einen Beweis wider die Vielweiberey hernehmen wollen, weil nicht alle Mannspersonen mit Weibern könnten versorget werden, wenn ein großer Theil von ihnen sich mehr als eine Frau nehmen wollte. Dieser Beweis setzt zum voraus, daß alle Mannspersonen einzeln betrachtet, oder alle und jede, ein Recht zum Weibernehmen haben. Herr Montesquieu in seinem Buche l'Esprit des loix meldet aus den Beschreibungen der Morgenländer, daß daselbst das weibliche Geschlecht häufiger wäre, als das männliche, und, wie er nach seinen Gründen der Wissenschaft Gesetze zu geben, der natürlichen Beschaffenheit des Landes fast allzuviel einräumet, so leitet er auch hieraus eine Art von Billigkeit der Vielweiberey in den Morgenländern her. Aber man weiß, daß ein großer Theil von diesen unglücklichen Opfern der barbarischen Wollust, Slavinnen aus andern Ländern sind. Die Reisebeschreibungen aus denen Herr M. seine Nachrichten genommen hat, gründen sich nur auf sehr obenhin angestellte Beobachtungen, dergleichen auch die ist, die Herr Elvius im Anfange dieses Absatzes anführet. Warum sieht man bey öffentlichen Versammlungen mehr Weibspersonen als Mannsbilder? Weil jenes Geschlechte neugieriger und müßiger ist. Eine Proceßion von Büßenden in Spanien zieht alles Frauenzimmer in der Stadt zusammen, und bey uns thut ein Elender, dem der Kopf abgeschlagen werden soll, eben so viel. Die Verrichtungen der Mannspersonen lassen ihnen nicht allezeit zu, sich bey öffentlichen Versammlungen so zahlreich einzufinden, es können aber einem jeden leichte Beyspiele von solchen Versammlungen einfallen, die meistens oder ganz allein aus Mannspersonen bestehen.

Den Ueberschuß der Knaben über die Mägdchen den Herr Elvius aus den Engländern anführet, hat man auf die

302 Von der jährlichen Anzahl der Kinder,

Aus diesem kleinen Verzeichnisse, wo ich die Anzahl der Knaben und der Mägdchen besonders angeführet habe, findet sich wohl, daß in einem Jahre mehr Knaben und in dem andern mehr Mägdchen zur Welt gekommen sind. Wenn ich aber alle die jährlichen Anzahlen von Knaben und von Mägdchen zusammen rechne, habe ich gefunden, daß die Summen ungefähr gleich groß sind. Von den ersten steigt die Zahl auf 2436, aber von den letzten auf 2409, so daß man sagen kann, der Knaben Anzahl sey ein wenig größer, als der Mägdchen ihre.

Nachdem ich auch in den Kirchenbüchern angezeigt fand, welche Kinder unächt waren, so fiel mir ein, von diesen ebenfalls ein besonderes Verzeichniß zu machen, woraus ich hier nur die Anzahl derer beysüße, die in den ersten 12 Jahren von erwähnten 50, und in den letzten 12 zur Welt gekommen sind, zwischen beyden eine Vergleichung anzu-
stellen.

Jahre	Kinder	Knaben	Mägdchen	Jahre	Kinder	Knaben	Mägdchen
1694	2	2	—	1732	8	2	6
95	4	3	1	33	9	3	6
96	1	—	1	34	5	2	3
97	5	3	2	35	8	4	4
98	2	1	1	36	7	4	3
99	2	—	2	37	4	2	2
1700	7	4	3	38	6	4	2
1	6	5	1	39	6	3	3
2	4	—	4	40	10	6	4
3	2	1	1	41	3	3	—
4	3	1	2	42	9	4	5
5	2	1	1	43	5	3	2
	40	21	19		80	40	40

Aus

die Anzahl lediger Mannspersonen gerechnet, die zum Kriege oder zu ähnlichen Lebensarten bestimmt sind. Vielleicht ist dieser Ueberschuß noch etwas zu vergrößern, wenn ein gewisses Alter bey dem andern Geschlechte, wegen der Veränderungen, die alsdenn in dessen Körpern vorgehen, für das Leben, nach einiger Aerzte Berichte, eben so gefährlich ist, als es nach den Gedanken einiger Eittenlehrer für die Tugend seyn soll. Kästner.

die in U. zur Welt gekommen sind. 303

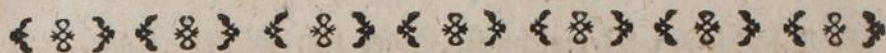
Aus diesem Verzeichnisse findet sich solchergestalt, daß 180 in dieser Stadt noch einmal so viel unehliche Kinder zur Welt kommen, als vor 50 Jahren *, und daß man die Anzahl derselben nun jährlich zwischen 6 und 7 rechnen kann, oder, da die Anzahl aller Kinder, die 180 auf die Welt kommen, ungefähr 114 ist, so kann man unter 16 neugeborenen Kindern ein unehliches rechnen. Von allen diesen aber findet man, wie richtig die Natur ihre Gesetze beobachtet, denn eben von dieser Art kommen 180 ungefähr gleichviel von jedem Geschlechte zur Welt **.

* Diejenigen, welche glauben, daß die Welt immer schlimmer werde, werden hier einen Beweisgrund für ihre Meinung antreffen. Sie müssen aber zu desselben Rechtfertigung erstlich darthun, daß diese vermehrte Anzahl der unehlichen Kinder nicht mit einer größern Anzahl von Einwohnern zusammen hängt, und also unter der 180igen Welt nach Proportion eben so viel Sünder sind, als unter der Welt vor 50 Jahren. Kästner.

** Denn vermuthlich wird doch wohl niemand glauben, daß dasjenige, was den Unterschied unter ehelichen und unehelichen Kindern ausmacht, Knaben in Mädchen oder umgekehrt verwandeln könne?

Ueber den Gegenstand der gegenwärtigen Abhandlung nämlich den Gebrauch der Kirchenbücher die Zahl der Gebornen zu untersuchen, wozu man auch ihre Anwendung auf die Menge der Verstorbenen setzen kann, sind von verschiedenen Betrachtungen angestellt worden. Man findet solche größtentheils in der Historie der Natur im II. Theile der deutschen Uebersetzung, im letzten Theile der natürlichen Geschichte des Menschen a. d. 278 u. f. S. beysammen, und ich habe in einer daselbst beygefüigten Anmerkung noch eines und das andere hinzu gesetzt. K.





IX.

Ehrengedächtniß

des Herrn Erzbischofs

Doctor Benzeliuß.

Erich Benzeliuß ward in Upsal den 27 Jenner 1675 geboren. Er war des Erzbischofs Dr. Erich Benzeliuß des ältern, und Fr. Margarethen Odhelias, ältester Sohn, aber das dritte von ihren drey Kindern.

Daß große natürliche Gaben und sorgfältige Unterweisung einander die Hand biethen, wies der junge Benzeliuß durch zeitige Proben seiner Geschicklichkeit und Gelehrsamkeit, besonders durch eine akademische Streitschrift von der Ebräer Sekel, die er in seinem achtzehnten Jahre heraus gab.

Im 22sten Jahre seines Alters fand man ihn schon würdig, einen Platz unter einigen der Gottesgelahrheit Beflissenen zu erhalten, welche damals von dem Könige Geld zu ausländischen Reisen bekamen. Herr Benzeliuß vollendete solche in drey Jahren durch Deutschland, Holland, Frankreich und England. Sowol die insgemein gebräuchlichen, als auch die gelehrten Sprachen waren ihm theils vorhin bekannt, theils nicht schwer für ihn, so daß er desto geschwinder mit den gelehrtesten Männern seiner Zeit Bekanntschaft machte, und ihren vertraulichen Umgang zu seinem Vortheile in allen den mannigfaltigen Arten von Kenntniß nützte, die er nachgehends bey uns in solchem Ueberflusse zeigte. Es fanden sich solcher gelehrten Männer zur Ehre derselben Zeit, mehrere, als man hier erzählen kann.

Zu

Zu den vornehmsten Büchersammlungen hatte er diese Jahre ganz freyen Zutritt, und besonders Gelegenheit, seine große Kenntniß von Büchern und der Gelehrten Geschichte ohne Ende zu vermehren, auch seine Begierde zu Hervorbringung seltener und nützlicher Handschriften zu stillen. Er gab von solchen sogleich nach seiner Zurückkunft nach Upsal daselbst eine von des Chrysostomus griechischen Homilien mit seiner eigenen lateinischen Uebersetzung und Anmerkungen heraus, die er in der bodlejanischen Büchersammlung zu Oxford gefunden hatte, und die zuvor nie herausgekommen war.

Die Geschichte, vornehmlich von den Begebenheiten der Kirche, waren, nebst der Gottesgelahrtheit, seine angenehmsten Beschäftigungen. Dieses war ihm gleichsam angeerbt. Denn sein Vater, der sel. Erzbischof fand ihn bereits in der ersten Jugend so geschickt, daß er sich seiner Hülfe bey der kurzen Kirchengeschichte, die zu Prinz Carls Gebrauche heraus kam, bedienen konnte, und er stand diesem seinem Vater in verschiedenen kleinen Arbeiten auf der hohen Schule, und mit Erläuterungen seiner allgemeinen Vorlesungen bey. Wie viel Proben hat nicht Herr Dr. Benzelius von seiner tiefen Einsicht in diese Sachen abgelegt? Seine weitläufige Belesenheit in den Schriften der alten Kirchenväter setzte ihn in den Stand, den römischen Lehrern die Spitze zu bieten, und sie mit ihren eigenen Waffen zu schlagen.

Bei seinen Bemühungen in den Geschichten, hatte doch das Vaterland den Vorzug. Dieses Vaterland mußte eine beständige Dankbarkeit gegen ihn hegen, da er so viel Mühe angewandt hat, die Geschichte unserer Vorfahren zu erläutern. Seine Kenntniß in diesem Stücke war ganz besonders. Er begnügte sich nicht mit Muthmaßungen von der Dunkelheit und Ungewißheit der ältesten Zeiten, sondern stützte sich auf alte geschriebene Geschichtsbücher, Geschlechtsverzeichnisse, Urkunden, Siegel und andere dergleichen sichere Beweismittel, aus Archiven. Die Münzwissenschaft gehöret eben dahin, und deswegen hatte er sie in einer großen Vollkommenheit inne. Eben dieses hatte ihm darinne den Weg zur Bekanntschaft und zum Briefwechsel mit dem Reichsgrafen Anton

Günther von Schwarzburg in Arnstadt gebähnet, der seine Münzsammlung für ihn öffnete, die damals die kostbarste und zahlreichste in Deutschland war.

Im Jahre 1702 ward er zum Vorsteher der Büchersammlung auf der hohen Schule zu Upsal verordnet, worinn er des in der ganzen gelehrten Welt bekannten Normanns Nachfolger war. Diese Bestallung setzte ihn recht in sein Element. Ein solcher Bibliothecarius gehörte zu einer so schönen Bibliothek. Seine Lust und Unverdroffenheit 22 Jahre lang der upsalischen Jugend damit zu dienen, seine Fürsorge, wodurch die Sammlung auf mancherley Art vermehret, ausgezieret und in Ordnung gebracht ward, werden niemals in Vergessenheit gerathen. Sparfvenfeldts und Palmshölds kostbare Sammlungen seltener Bücher und Handschriften sind davon große Proben, und doch nicht die einzigen. Den kostbaren Coder des Ulphilæ, der daselbst verwahret wird, und von der Zeit so viel gelitten hat, übersehte er sehr sorgfältig ins Lateinische, und derselbe ist nun zu Orfort unter der Presse, nebst seinen nöthigen Anmerkungen darüber. Unter der Zeit, da er der upsalischen Büchersammlung vorstand, ward von ihm auch *Västouii vitis aquilonia*, oder die nordische Märtyrergeschichte, und des Wastenaklosters Tagebuch herausgegeben. Man hat auch von ihm Denkmäale der alten Schwedischen Kirche.

Auf dieser Bibliothek machte auch Herr Dr. Benzelius den ersten Anfang mit den Zusammenkünften der Gesellschaft der Wissenschaften. Denn als die Pest 1710 die Studirenden von Upsal vertrieben hatte, wodurch die Vorlesungen auf eine Zeit unterbrochen wurden, überredete er die Professores Rudbeck, Harald Wallerius, Upmark und Elvius, nebst den beyden Brüdern Johann und Göran Wallerius, daß sie ein oder anderemal die Woche zusammen kämen, von gelehrten Sachen mit einander zu sprechen, und mit dem Herrn Polhem und Swedenborg Briefe wechselten. Was in dieser gelehrten Versammlung vorgekommen ist, findet sich theils in des zuletzt genannten Daedalo hyperboreo, theils in einer Sammlung von Briefen des Hn. Commerciensrath Polhems an Hn. Dr. Benzelius.

Ob die Meßkunst wohl nicht die vornehmste Beschäftigung des Herrn Erzbischofs war, hatte er doch von dem Nutzen aller ihrer Theile im gemeinen Leben so gute Kenntniß, und gegen alles nützliche eine so edle Hochachtung, daß er niemals etwas unterließ, das zu dieser Wissenschaft Wachsthum bey uns, und zur Aufmunterung derer, die sich mit ihr beschäftigten, dienen könnte, so weit es bey ihm stand. Er that darinn so viel, und gieng so weit, daß man seines gleichen nicht leicht findet.

Ein Mann von so seltenen Eigenschaften und zugleich von dem Ansehen, das der Herr Erzbischof wirklich durchgehends hatte, war also von der Akademie der Wissenschaften nicht anders, als für einen besondern Gewinnst anzusehen, da sie ihn zum Mitgliede, besonders bey dem Anfange ihrer Einrichtung bekam. Sie verzog daher nicht lange, ihn dazu zu berufen, und er trat auch wirklich 1740 in die Akademie. Bey den Zusammenkünften, denen er bey seinem Aufenthalte hier in Stockholm, bey den letzten zweenen Reichstagen oft genug bewohnte, bezeugte er bey den Unterredungen eine gefällige Aufmerksamkeit, sowol selbst Erläuterungen zu erhalten, als seine Gedanken mitzutheilen. Er fand auch durch seinen klugen und fürsichtigen Rath, zum Besten der Akademie, so viel und so vollkommenes Vertrauen, daß er 1743 auf den April, May und Brachmonat zum Präsidenten erwählet ward. Die Akademie wurde auch davon allem Ansehen nach allen erwünschten Nutzen gezogen haben, wenn nicht die schweren Umstände, in welche unser werthes Vaterland damals gerieth, nebst seiner eigenen schweren Krankheit, die ihn auch darauf ins Grab warf, solches verhindert hätte. Eben diese Krankheit raubte auch der Akademie das Vergnügen, eine Abhandlung zu hören, die er großen theils ausgearbeitet hatte, und bey Ablegung seines Präsidentenamts vorlesen wollte, von der Geschichte und dem Aufnehmen der Wissenschaften hier in Schweden.

Im Jahr 1703 verheirathete er sich mit seiner 180 hinterlassenen Witwe, Fr. Anna Swedenborg, des Bischofs in Scara, Herrn Dr. Swedenborgs Tochter, mit welcher

er zehn Kinder gezeuget hat, von denen noch sechs am Leben sind.

Im Jahre 1709 nahm er das priesterliche Amt, und das zehnte Jahr darauf die Doctorwürde an. 1723 ward er zum vierten Lehrer der Gottesgelahrtheit in Upsal verordnet. 1726 ward er Bischof zu Gothenburg; 1731 erhielt er eben dasselbe Amt im Stifte Linköping, und 1742 ward er Erzbischof.

Wie seine Verdienste vollkommen der höchsten Ehrenstelle, die er in unserer schwedischen Kirche gehabt hat, gemäß gewesen sind, was für ein großer Ordensmann er in seinem Stifte gewesen ist, wie sorgfältig er sich um seine drey von ihm so genannte Mündlinge, Kirchen, Schulen und Hospitäler bekümmert hat, weiß jedermann zu erzählen. Die späte Nachwelt wird solches mit Dank erkennen. Bey den sechs Reichstagen, auf denen er sich befunden hat, und vornehmlich den beyden letzten, da er gleichsam Sprecher der Priesterschaft des Reiches war, und ihr Wort führte, wies er so viel Liebe zum gemeinen Besten, und sonst bey den bedenklichsten Umständen so viel Arbeitsamkeit, so viel Eifer für Schwedens uralten Ruhm, daß solches vielleicht seinen Tod beschleunigte.

Er starb 1743 den 23 Herbstm. da er nach seinem Wunsche, auf einem auf ihn geschlagenen Schaupfennige, mit seinem Fahrzeuge abfuhr, und von hinnen schied. (Jock lossa sit fartyg ock stillas hädan.) *

* In den weimarischen Actis historico-ecclesiasticis 58 Th. a. d. 588 Seite, findet sich das Leben dieses Gottesgelehrten, oder vielmehr die völlige Gedächtnißrede, die ihm Herr Claus Dandin, königl. Bibliothecarius und Mitglied der königl. Akademie der Wissenschaften auf Befehl der Akademie im großen Saale des Rittershauses zu Stockholm gehalten hat. Gegenwärtiges ist nur ein Auszug daraus. Von dem Schaupfennige steht nichts dorten. Er hat den Vorschlag gethan, die Halbinsel zwischen Stockholm und Gothenburg durch den Götastrom und Wener schiffbar zu machen. Kästner.





Register.

A.

- A**erbau, Anmerkungen über denselben in Pom-
mern, Mecklenburg und Holstein 113
- A**derlassen bey einer gewissen ansteckenden Krank-
heit, was es gefruchtet 72. 80
- A**epfel, sind zuerst aus Asien und Syrien nach Europa
gebracht worden 227
- A**equator, Verhältniß seines Durchmessers gegen die
Erde 161*
- A**lyssum, ein seltenes Gewächs in Schonen 277
- A**maranthus, wo es in Schonen wild wächst 283
- A**mmen, wenn sie eine Purganz eingenommen, wirkt
solche auf das Kind 293
- A**nemone, ein seltenes Gewächs in Schonen 275
- A**quilegia, ebenfalls ein seltenes Gewächs in Schonen 275
- A**rsenik, zu welcher Art Mineralien es gehöret 18. chy-
mische Versuche damit 20. wie das rothe gemacht
wird 22. Sublimirung des weißen Arseniks mit vene-
tianischer Seife 22. wie es zu reduciren 23. 29. ei-
genthümliche Schwere desselben 23. was es für Merk-
male des Salzes an sich hat 25. von einigen wird es
geronnenes natürliches Scheidewasser genennet 25. was
man Schwefelartiges an demselben bemerkt hat 26.
es gehöret unter die flüchtigen Metalle 28
- A**rzneykunst, wodurch sie beschimpfet wird 177
- A**sarum, ein seltenes Gewächs in Schonen 275. ist eine
Arzney für die Schweine 275

Register.

- Asparagus*, wo er in Schonen wild wächst 272
Asplenium, oder *Scolopendrium*, wächst nicht viel in Schonen 286
Astragalus, dessen Kräfte kommen dem Süßholze gleich 281
 Athemholen, wo ein Licht brennen kann, kann auch ein Mensch Athem holen 263
Atriplex, verschiedene Sorten, die in Schonen wenig gefunden werden 285
 Ausdünstung, wie viel aus einem menschlichen Körper in zwölf Stunden ausdünstet 259
 Austeren, wie vielerley Arten derselben sind, und ob sie können gepflanzt werden 118. wenn sie ihren Saamen von sich lassen, und ob sich derselbe an die Klippen anhängt 119. ob sie innerhalb vier und zwanzig Stunden ihre Schalen bekommen, und wenn sie krank sind 119. Zeichen ihrer Krankheit 120. wenn und wie sie gefischt werden *ibid.* ob sie Würmer haben, und wozu ihre Schalen nützen *ibid.*
 Austerchalen, Fische, die man in denselben gefunden 116

B.

- Ballota*, ein seltenes Gewächs in Schonen 276
 Benzeliuſ, Erich, seine Geburt und Herkunft 304. gab im achtzehnten Jahre schon eine gelehrte Schrift heraus 304. seine Reisen und Wissenschaft in fremden Sprachen 304. Seine große Erfahrungheit in der Geschichte und Münzwissenschaft 305. er wird Bibliothecarius zu Upsal 306. seine Schriften *ibid.* sein Ehestand und Kinder 307. 308. seine Ehrenstellen und Tod 308
 Bergaustern sind besser, als die Sand- und Thon-Austern 118
Betonica, ein seltenes Gewächs in Schonen 276
 Blasenfuß, (*Physapus*) allgemeine Beschreibung dieses Insektes 4. sein character genericus 5. zweyerley Gattun-

Register.

- Gattungen desselben 5. *Physapus fuscus* alis, albicantibus 5. 6. an diesem sind die Flügel das merkwürdigste 6. *Physapus ater*, alis albis 7. dessen Aufenthalt 7. an beyden Arten kann man den Mund nicht sehen 9
- Blende**, was dieselbe für eine Bergart sey 48. Untersuchung verschiedener Arten davon 49. wie solche befunden worden 49. alle waren wirklich Zinkerzt *ibid.* sie sind sehr oft mit Bleyglanz vermischt 50. was dabey zu beobachten, wenn die Blende geröstet werden soll 50. ob sie zu Erzten oder zu tauben Bergarten zu rechnen 51
- Bleyglanz**, damit ist die Blende sehr oft vermischt 50
- Bryonia*, wo es in Schonen häufig wächst 284
- Bradley**, dessen Theorie von der Abirrung des Lichtes 128
- Branntwein**, wie man mit demselben ein künstliches Nordlicht machen könne 103
- Buchweizen**, siberischer, *Fago-Pyrum*, *Fago-Triticum*, *Helxine*, ist aus wärmern Ländern nach Europa gekommen 105. was besonderes an dieser Pflanze ist 106. sein Vorzug vor allem andern Korne *ibid.* ausführliche Beschreibung dieser Pflanze 108. Vortheile davon, wenn man ihn in waldigte Gegenden säet 273
- Buchweizengröße**, besondere Tugenden desselben 106

C.

- Campher**, wunderbare Wirkung desselben bey rasenden Personen 44 = 49. bey einer ansteckenden Krankheit 81. Verfertigung des Campherpulvers 82
- Cardamine*, ein seltenes Gewächs in Schonen 278. kann zu Sallaten gebraucht werden *ibid.*
- Carpinus*, gehöret unter die seltenen Gewächse in Schonen 284
- Casini**, dessen Gedanken von der Geschwindigkeit des Lichtes 122. 123
- Centunculus*, ein seltenes Gewächs in Schonen 267. dessen Nutzen bey Zubereitung des Leders 268

Register.

<i>Cerastium</i> , ein seltnes Gewächs in Schonen	274
<i>Chenopodium</i> , wächst selten in Schonen	269, 270
Chymische Versuche mit dem Heidegrase	168. ff.
<i>Cochlearia</i> , ein seltenes Gewächs in Schonen	277
Coloquinten, deren Nutzen, Holzwerk vor Würmern und Wanzen zu verwahren	287
Convulsionen, wenn sie von Rebhühnern verursacht werden	293
<i>Conyza</i> , ist ein seltenes Gewächs in Schonen	282
Crystallen, zweyerley Arten arsenikalischer	31. 32

D.

<i>Datura</i> , ein seltenes Gewächs in Schonen	269.	sonderbare Wirkung des Saamens davon	ibid.
<i>Dianthus</i> , eines von den seltensten Gewächsen in Schonen	274		
Dünger, eine besondere Art desselben, wenn man Sümpfe zu Feldern nutzen will	54.	eine andere Art in Pommern, Mecklenburg und Holstein, Dünger in Menge zu bekommen	113, 114

E.

<i>Echium</i> , ein seltenes Gewächs in Schonen	268
Ehrengedächtniß Herrn Samuels von Triewald	56 ff.
des Herrn Erzbischofs Erich Benzeliuss	304 ff.
<i>Epilobium</i> , wo es in Schonen wächst	272
<i>Equisetum</i> , wächst in Schonen nicht häufig	285
Erde, deren wahre Gestalt und Größe zu finden	139 ff.
die Oberfläche derselben liegt überall nach dem Wasserpasse	141.
sie ist keine vollkommene Kugel	142.
ihre Figur ist elliptisch	144.
wie man es anstellen müsse, wenn man ihre wahre Größe finden will	144.
Verhältniß der Erddare gegen den Durchmesser des Aequators	161*
Erdeicheln, Erdfeigen, oder Erdnüsse, wie selbige zu pflanzen	245. 246.
sie heißen sonst auch Erdmäusen	247

Erzte,

Register.

Erzte, was die Naturkündiger so nennen 18
Esig, warum er auf den Kriegsschiffen zwischen den Ber-
 decken gesprengt wird 255

F.

Fago-Pyrum, *Fago-Triticum*, siehe Buchweizen.
Fische, die man in Austerschalen gefunden hat 116
Flecken rothe, bey einer gewissen ansteckenden Krankheit,
 was sie angezeigt 72. 73. 74
Frauen, die ihre Leibesfrüchte lange Jahre getragen 91.
 Nachricht von einer zu Ubo, die ihre Frucht dreyzehn
 Jahre im Leibe getragen 94. 176. man nimmt eine
 Operation mit ihr vor 98. 179. wie sie sich nach der-
 sehen befunden 100. 189. umständlichere Nachricht
 von dieser Frau 180
Fumaria, ein seltenes Gewächs in Schonen, wird in Apo-
 theken gebraucht 279

G.

Galmey, was derselbe sey 48. wie er von der Blende
 unterschieden 51
Genista, wächst in Schonen selten 279. 280. wird zum
 Gelbefärben gebraucht 279
Gentiana, *Centaurium palustre*, wo es in Schonen
 wächst 270
Geranium, zweyerley Arten, die in Schonen selten gefun-
 den werden 278
Gesellschaften der Wissenschaften in London und Pa-
 ris werden gestiftet 178
Gestalt die wahre der Erde zu finden 139 ff.
Gewächse, Verzeichniß der seltensten in Schonen 265
Glycyrrhiza, siehe Süßholz.
Gnaphalium, wächst wenig in Schonen 281. 282
Größe, die wahre der Erdfugel zu finden 193 ff.

H.

Hagel, Bericht von einer besonders großen Art 248. wi-
 die Bitterung vorher beschaffen gewesen 248. 249. und
 wie darnach 252. 253

Register.

Halbmetalle, deren Beschaffenheit	19
Harn, verschiedene Veränderungen desselben bey einer ansteckenden Krankheit, und was daraus geschlossen werden können	71. 72. 77. 79
Harntreibend Mittel	270
Hasen, deren Fleisch schmecket nicht gut, wenn sie viel Rüben fressen	293
Hebekrane, siehe Krane.	
Heidegras, davon ist noch wenig geschrieben worden	163.
es giebt Nahrung und Stärke, wie Brodt	164. wie
und welches zu sammeln	165. Wirkung desselben, wenn
es in Milch gekochet wird	ibid. Nutzen in der Arzney-
kunst	166. chymische Versuche mit demselben
168. 169. Nachrichten der Kräuterkenner von diesem Grase	171.
wo es wächst	172. es ist eine Art Moos
	ibid.
Helxine, wo es in Schonen wächst	105. 272. siehe auch
Buchweizen.	
Hioferis, wächst wenig in Schonen	281
Honig, Ursachen seines verschiedenen Geschmacks	273
Hopfenberge, wie dieselben abzuwarten	88
Hordcum, ein seltenes Gewächs in Schonen	266
Hügelpflug, Erfindung eines neuen	110. wie derselbe
gemachet ist	111. 112. was für welche in Sachsen üblich
sind.	112*
I.	
Insekten, werden in gewisse Geschlechter abgetheilet	3.
Beschreibung eines neuen Geschlechtes Blasenfuß ge-	
nannt	3 = 9
Julep, ein erfrischender, dessen Zubereitung	83
Jupiterstrabanten, Wahrnehmungen an denselben we-	
gen Geschwindigkeit des Lichtes	123
Ivica, wächst an wenigen Orten in Schonen	280
K.	
Kaiserschnitt, wird an einer Frau vorgenommen	179
Kinneir, D. David, dessen Anwendung des Camphers	
bey Rasenden	45
	Kinder

Register.

- Kinder**, wie viel deren seit funfzig Jahren zu U . . . jähr-
lich geboren werden 295. was man daraus schließen
kann 297
- Kirschen**, wer die ersten nach Italien gebracht 227
- Knaben**, ob derselben weniger als Mägdgen gebohren
werden 300
- Krammsvögel**, wenn sie purgiren 293
- Krane**, die getreten werden, Nachricht von denselben
überhaupt 190. von einem Hebekrane insonderheit 191.
in gleichen von einem Stampfrane bey einer Glashütte
192. von einem Pfahlkrane 195. 196
- Krankheit**, umständliche Nachricht von einer anstecken-
den in Upsal 65. wie diese Krankheit dahin gebracht
worden 65. es war eine Art hitziger Fieber 66. wie
sie sich angefangen, und wen sie am meisten befallen 66.
68. wenn die Schmerzen am heftigsten gewesen 69.
geschwollene Hälse dabey 70. schwarze Zunge, Hitze
und großer Durst 71. wie sich der Harn dabey verhal-
ten 71. was das Aderlassen genüzet 72. rothe Fle-
cken dabey 72. 73. Raserey 73. Brechen und Durch-
lauf 75. wie es denjenigen ergangen, welche Recidive
bekommen 75. wodurch sie entstanden 76. Krätze
und Ausschlag die darauf gefolget 78. was sich aus
dem Geruche bey dieser Krankheit schließen lasse 78.
Anzeigungen des Todes 80. die Art wie man dieses
Fieber abwarten müsse 83
- Kümmel**, wie derselbe in Schweden abgewartet wird
235. er wird nur an einem Orte gebauet ibid. wie
die Kümmelgehäge angeleget werden müssen 236. wie
die Erde dazu zu bereiten 236. was man für Dünger
dazu nehmen müsse 237. 238. wie alte Aecker zu Küm-
mellande zuzubereiten 238. einige säen Hanf darunter
239. einige pflanzen ihn wie Selleri 240. wie viel
man nach Proportion des Ackers Kümmel zur Aussaat
brauche 241. was für Kümmel dazu am besten sey ibid.
wie er einzuernsten und wenn er zu schneiden 241. 242.
wie

Register.

- wie die Kummelfelder abzuwarten 242. ob man im
 Herbst die Kummelblätter abschneiden dürfe 243
 L.
- Läuse, wie dieselben leicht zu tödten 271
 Leibesfrüchte, die viele Jahre bey ihren Müttern ge-
 blieben 91. 92
Leonurus, ein seltenes Gewächs in Schonen 276
Lepidium, wächst selten in Schonen 277
 Leupold, Anmerkungen über die Verbesserung seines
 Pumpwerkes 201
 Licht, desselben Geschwindigkeit 121. ob es mit unend-
 licher Geschwindigkeit fortschießt 121. wie geschwinde
 es fortgeht 127. 129. f.
 Linie, eine lothrechte steht überall rechtwinklicht auf der
 Oberfläche der Erde 142
Lonicera, ein seltenes Gewächs in Schonen 269
 Luft, die Beschaffenheit derselben zu kennen, ist den
 Menschen sehr dienlich 254. eine besondere Maschine,
 dieselbe zu bewegen 254 ff. Vorzüge derselben für an-
 dern 257
Lunaria, ein seltenes Gewächs in Schonen 277
Lysimachia, auch ein seltenes Gewächs in Schonen 268
 M.
- Mädchen, ob derselben mehr als Knaben geboren wer-
 den 300
 Magnetnadel, deren Neigung zu Upsal 10. 16. wie sie
 bey den Inseln des grünen Vorgebirges und zu Nova-
 zembla steht 10. neues Instrument zu Beobachtung
 derselben Neigung 10. 11
 Maraldi, dessen Gedanken von der Geschwindigkeit des
 Lichtes 125. 126
 Maschine, eine besondere, die Luft zu bewegen 254.
 Vorzüge derselben vor andern 257. deren Nutzen zur
 See und in Bergwerken 258. Beschreibung derselben
 259. wie sie auf Kriegsschiffen zu stellen 261. wie sie
 im Felde und bey Belagerungen zu brauchen 262
 Maupers

Register.

Mauertuis, Nutzen seiner astronomischen Beobachtun- gen	139
Mercurius, ob er sich in allen Metallen finde	19
Meridian der Erdfugel, dessen Grade sind nicht überall gleich groß 142. wenn sie größer oder kleiner werden	143
Metallarten, eine Gattung Mineralien, deren Beschaf- fenheit	19
Metalle, deren Eintheilung in harte, weiche und edle	19
Minen, eine Maschine, die Luft in selbigen frisch zu er- halten	258
Mineralien, was die Naturkündiger so nennen	18.
Eintheilung derselben in drey Ordnungen	19
Mixtura simplex, deren Wirkung bey einer ansteckenden Krankheit	81
Muttertrompete, ob in derselben eine Frucht erzeugt werden könne	188

N.

Newton, dessen Theorie von der Schwere	37
Nordlicht, wie man ein künstliches verfertigen könne	103
Normann, Robert, erfindet ein besonderes Werkzeug zu Beobachtung der Neigungen der Magnetnadel	10.
Beschreibung desselben	11. 12

O.

Oenanthe, ein seltenes Gewächs in Schonen	270. 271
Ononis, wächst selten in Schonen 280. die Wurzel treibt den Harn stark	280
Ophidion, dreierley Arten dieser kleinen Fischgen	117
Orchis, wächst wenig in Schonen	283
Orobanche, wie man in Schonen dieses seltene Gewächs nutzet	277
Osmanda, wächst wenig in Schonen	285

P.

Papauer, ein seltenes Gewächs in Schonen	275
Pastinaca, wo es in Schonen wächst 271. der Saame davon tödtet die Läuse	271
Schw. Abb. VI. B.	Perz

Register.

Perpendikel an einer Uhr, muß nach Verschiedenheit der Länder bald länger, bald kürzer seyn	34
Pest , woher dieselbe entsteht	259
Petiver , Jacob, Apotheker in London, von ihm bekömmt eine Pflanze ihren Namen	290
Petiueria , Beschreibung dieses americanischen Gewächses	
289. Ursprung ihres Namens	290.
291. wo es wächst	
291. wie es eigentlich aussieht	ibid.
sein Geruch und Geschmack ist wie Knoblauch	292.
das Fleisch der Thiere, die davon gefressen haben, taugt nicht zum Essen	293.
	294
Pfahldrammen , neue Erfindung zu deren Verbesserung	40. 41
Pflaumen , woher sie zuerst nach Europa gebracht worden	227
Pflug , ein besonderer zu den Hügeln auf den Wiesen	110
Physapus , siehe Blasenfuß.	
Picris , wächst wenig in Schonen	281
Pisse , die kalte, Mittel darwider	270
Plantago , verschiedene seltene Sorten davon in Schonen	267
Plumier , Carl, wird nach America geschickt, alle Gewächse daselbst zu beschreiben	290
Polhöhe , dieselbe verändert sich, wenn man unter einer Mittagslinie von Norden nach Süden reiset	140
Populus , gehöret unter die seltenen Gewächse in Schonen	
284. wozu die Rinde und Knospen davon dienen	285
Primula , ein seltenes Gewächs in Schonen	268
Pteris , wächst in Schonen nicht häufig	286.
dessen Blätter in Bier geweicht, soll sehr gesund seyn	286
Pumpwerk , Anmerkungen über Herrn Leupolds Verbesserungen desselben	201
Pyrus , ein seltenes Gewächs in Schonen	275

R.

Rackelhähne , eine Art Waldvögel, Beschreibung derselben	173. 174.
was besonders an denselben zu merken, und woher sie ihren Namen haben	175
Rechen ,	

Register.

Rechen, ein besonderer, der im Holsteinischen gebräuchlich ist	115
Räder, an Wagen und Karren, wo sie am ersten anfangen zu faulen 42. Mittel für dasselbe	42. 43
Rasende, wie sie mit Campher zu curiren.	45
Raserey, die sich bey einer gewissen ansteckenden Krankheit gefunden, deren Anzeigen	73
Rebhühner, wenn sie Convulsionen verursachen	293
Reinigung, monatliche, was dieselbe befördere	270
Römer, dessen Gedanken von der Geschwindigkeit des Lichtes	122. 123
Rumex, Beschreibung dieses Gewächses	272
S.	
Salix, gehöret unter die seltenen Gewächse in Schonen	284
Salzarten, eine Gattung von Mineralien	19
Sandaustern sind besser als die Thonaustern	118
Satyrium, wächst wenig in Schonen	283
Schafffleisch, wird von der Bermuth übel schmeckend	293
Scheidewasser, natürliches, oder geronnenes wird das Arsenik genennet	25
Schiffe, wie die Luft zwischen den Berdecken derselben durch eine besondere Maschine zu bewegen	254
Schlitten, neue Erfindung, dieselben in schlammichten und tiefen Wegen zu brauchen	207
Schlüsselblumen, (Primula veris) Beschreibung des Blasenfußes, der sich in denselben aufhält	7
Schmetterlinge mit Federflügeln	6
Schonen, Verzeichniß der seltensten Gewächse daselbst	265
Schweden, ob es seine Einwohner mit dem, was es selbst hervor bringt, ernähren könne 52. Berechnung des Landes und des wahrscheinlichen Kornbaues	53
Schwefelarten, eine Gattung Mineralien, deren Beschaffenheit	19

Register.

- Schwere**, Beobachtung von deren Zunahme von London bis Upsal 33. 38. wo sie ihre Wirkungen vollkommen weiset 33. wie das Ab- und Zunehmen der Schwere an Penduluhren zu beobachten 34. 35. sie nimmt vom Mittelstriche bis zum Pole zu 38. Erklärung der Schwere überhaupt 146*
- Scleranthus*, ein seltenes Gewächs in Schonen 274
- Scolopendrium*, siehe *Asplenium*.
- Sedum*, ein seltenes Gewächs in Schonen 274
- Selinum*, wo es in Schonen wächst 270. Nutzen des Saamens davon 270
- Sherardia*, ein seltenes Gewächs in Schonen 267
- Sideritis*, ebenfalls ein seltenes Gewächs in Schonen 276
- Solidago*, wächst wenig in Schonen 282
- Sonnenstrahl**, wie lange er Zeit braucht, zu unserm Auge zu kommen 127. 129. f.
- Spartium*, ein seltenes Gewächs in Schonen 279. kann statt der Capern dienen ibid.
- Stampfkrane**, siehe Krane.
- Sumpf**, wie er zu Felde genuzet werden könne 54. 55
- Süßholz**, spanisches, Versuch, ob es in Schweden wachse 226. wie es damit angefangen worden 227. was dabey in Obacht zu nehmen 228. wie der Dünger dazu beschaffen seyn müsse 229. wie lange die Pflanzen ungestört liegen bleiben müssen 230

T.

- Taubheit**, was sie bey einer gewissen ansteckenden Krankheit angezeigt 74. 79
- Thalictrum*, ein seltenes Gewächs in Schonen 276
- Thonaußern** taugen nicht viel 118
- Tornea**, Neigung der Magnetnadel daselbst 11
- Tretkrane**, siehe Krane.
- Triewald**, Samuel von, dessen Herkunft und besondere Fähigkeit zum Studiren 57. seine akademischen Jahre und Reisen 58. er wird Regierungssecretair in den

Register.

den Herzogthümern Bremen und Verden 58. hernach
 Regierungsrath, Registrator bey den ausländischen
 Sachen, und Legationssecretair bey dem braunschwei-
 gischen Congressse 49. er wird in den Adelstand erho-
 ben 49. Hofrath, Legationsrath, Justiz- und end-
 lich Staatsrath 60. seine Krankheit und Tod 61. seine
 Gemüthsgaben und Eigenschaften auch Ausnahme in
 verschiedene gelehrte Gesellschaften 61. 62. er ist unver-
 ehlicht gestorben 62

Trifolium wächst an wenig Orten in Schonen 281
Tulipa, wo diese Pflanze in Schonen wächst 272
Tussilago wächst wenig in Schonen 282

II. V.

Upsal, Neigung der Magnetnadel daselbst 10
Valeriana ist ein seltenes Gewächse in Schonen 266. wie
 sie genuzet wird ibid.
Verbena ist eines von den seltenen Gewächsen in Scho-
 nen 266
Veronica, wo sie in Schonen wächst 266
Viola acaulis wächst wenig in Schonen 283
Viscum gehöret unter die seltenen Gewächse in Scho-
 nen 284
Vitriolwasser, dessen Nutzen bey Wagen- und Karren-
 rädern 42. 43. ingleichen das Holzwerk vor dem Ver-
 modern, und für Würmern und Wanzen zu ver-
 wahren 287
Vulvaria, wo es in Schonen wächst 270

W.

Wachholderstauden, Beschreibung des Blasenfußes
 an denselben 5. u. f.
Wanzen, wie denselben das Einmisteln zu verwehren
 287. 288
Wetterwechselmaschine, des D. Hales seine 257
Wiesen, was bey Ausrodung derselben zu beobachten
 231. 232

Register.

Witterung, Beobachtungen derselben zu Upsal im 1743sten Jahre	132 = 136
Würmer, wie das Holzwerk vor denselben zu bewahren	287. 288
X.	
<i>Xanthium</i> ist ein seltenes Gewächs in Schonen	283
Z.	
Zenith, dasselbe verändert sich, wenn man unter einer Mittagslinie von Süden nach Norden reiset	140
Ziegenmilch, wenn sie purgiret	293
Zink, was derselbe sey 48. es ist keine Vermischung mit mehr Metallen	50
Zinn, Versuch, wie dasselbe in Ansehung seiner Feine zu probiren 211. wie solches auszurechnen	218

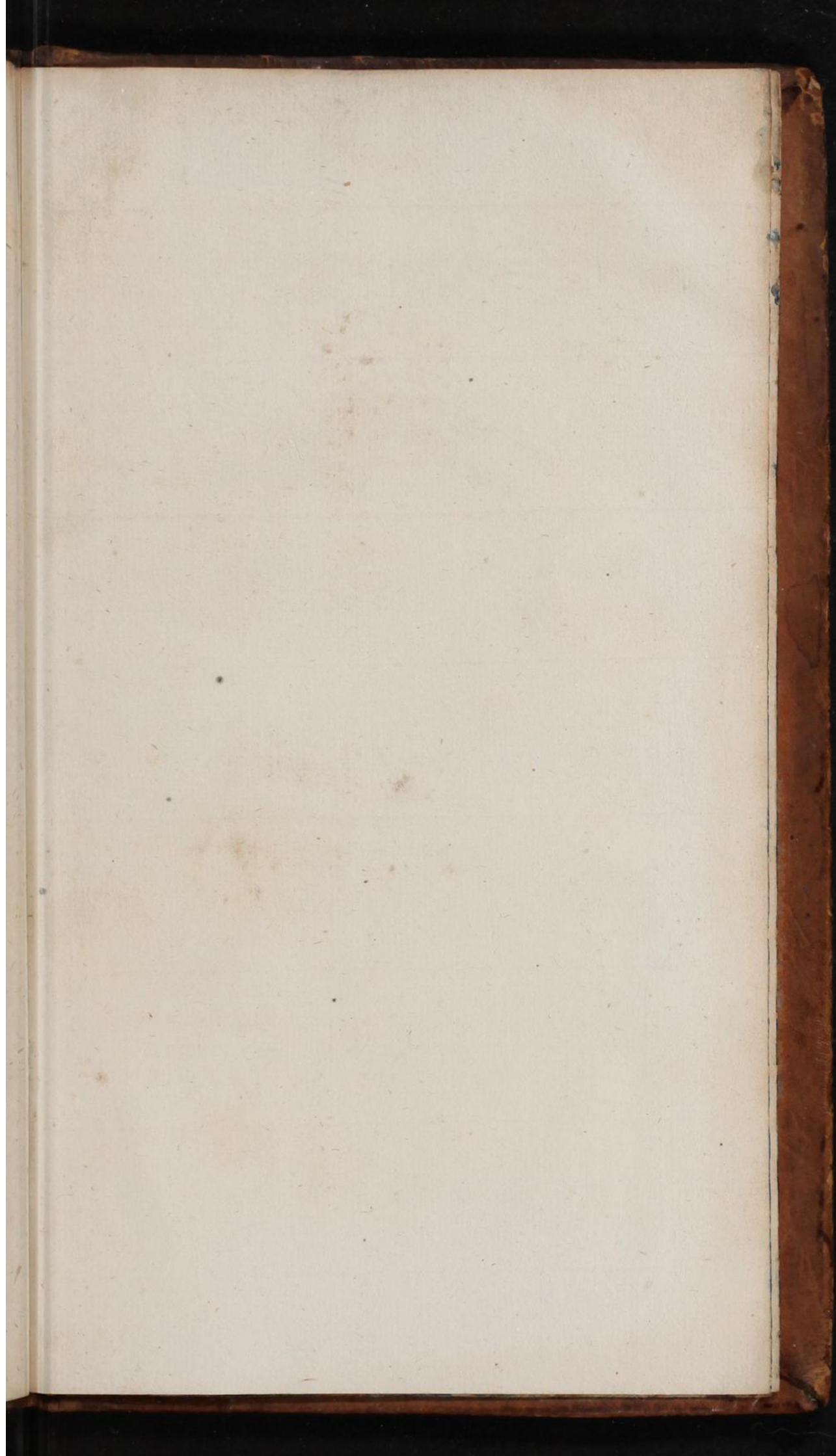
Erinnerung.

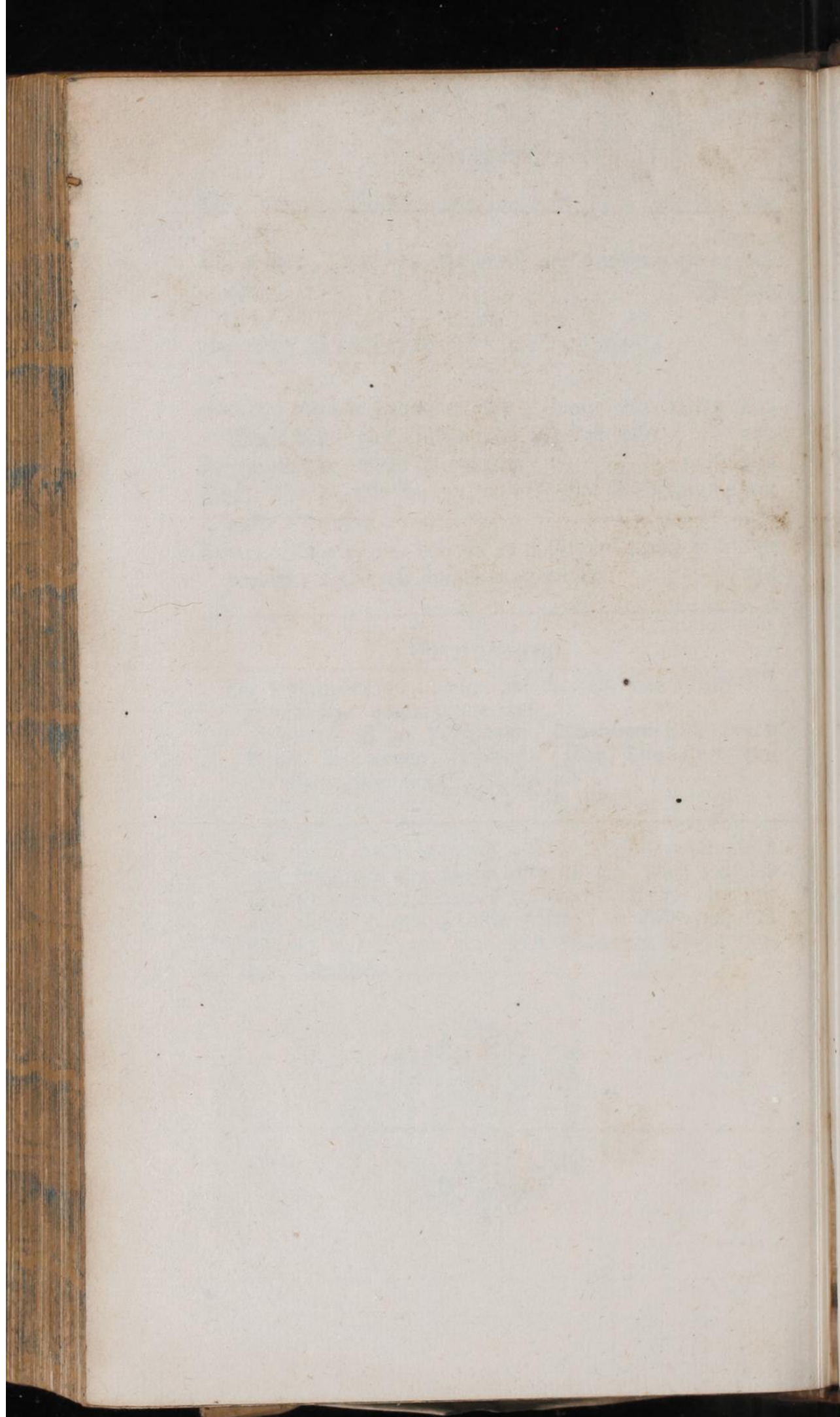
Die beyden Wörter, welche auf der 293 Seite schwedisch gelassen sind, bedeuten folgendes:

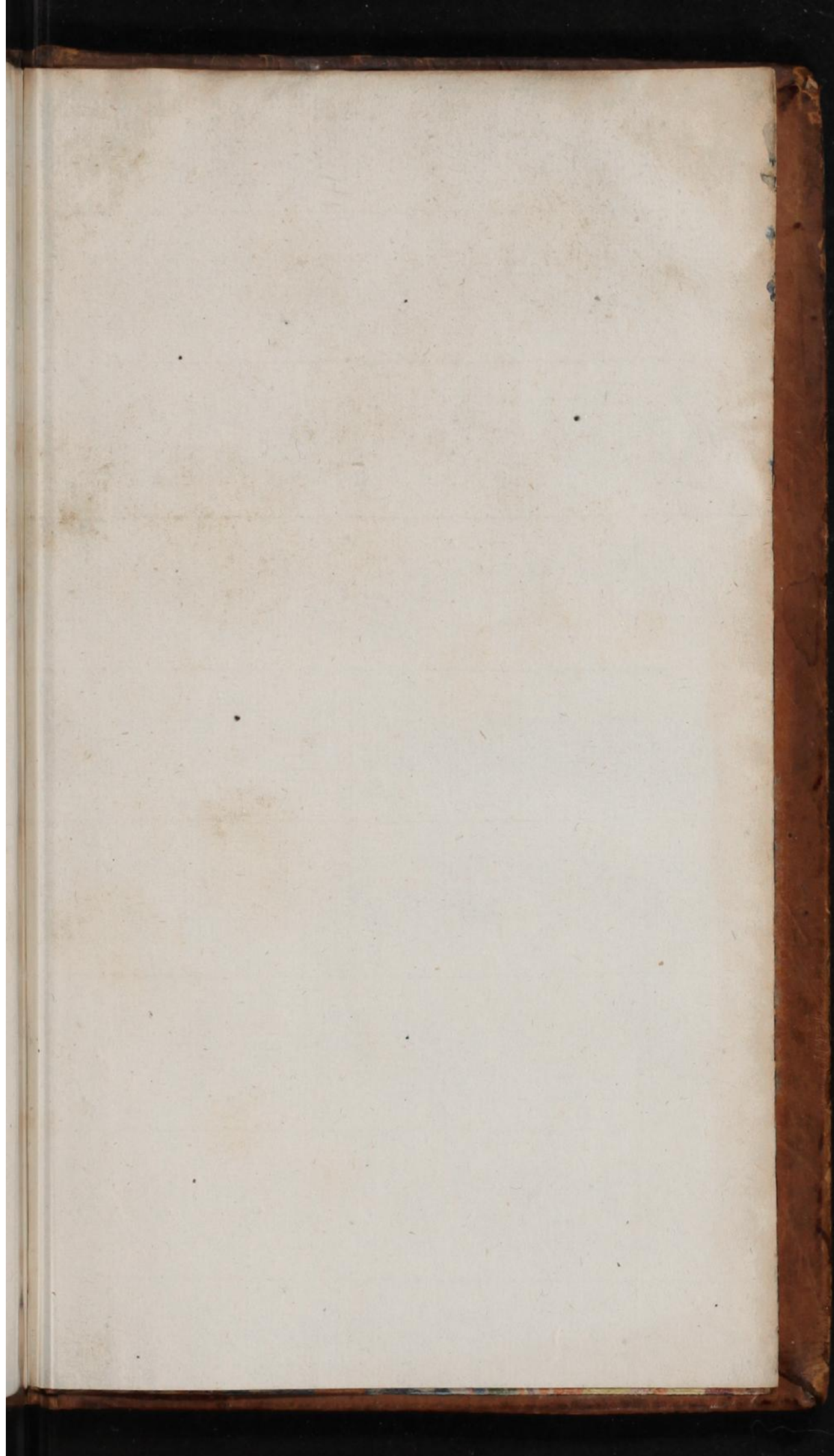
Getaple ist der Wegedorn, Kreuzbeer nach Herrn Linnäi Benennung, *Rhamnus* Linn. Flor. Suec. 193. *Ceruispina*, Boehmer Fl. Lips. 694.

Bersk heißt bitter. Diese Bedeutung muthmaßte ich wohl so gleich, ich wagte es aber nicht, sie zu setzen, weil ich nicht sahe, woher man wissen könne, daß Patientenfleisch vom Gebrauche der China bitter werde. Auch noch igo habe ich keinen Arzneygelehrten antreffen können, der mir aus diesem Zweifel geholfen hätte, die Bedeutung des Wortes aber ist mir von einem Schweden gesagt worden. Kästner.



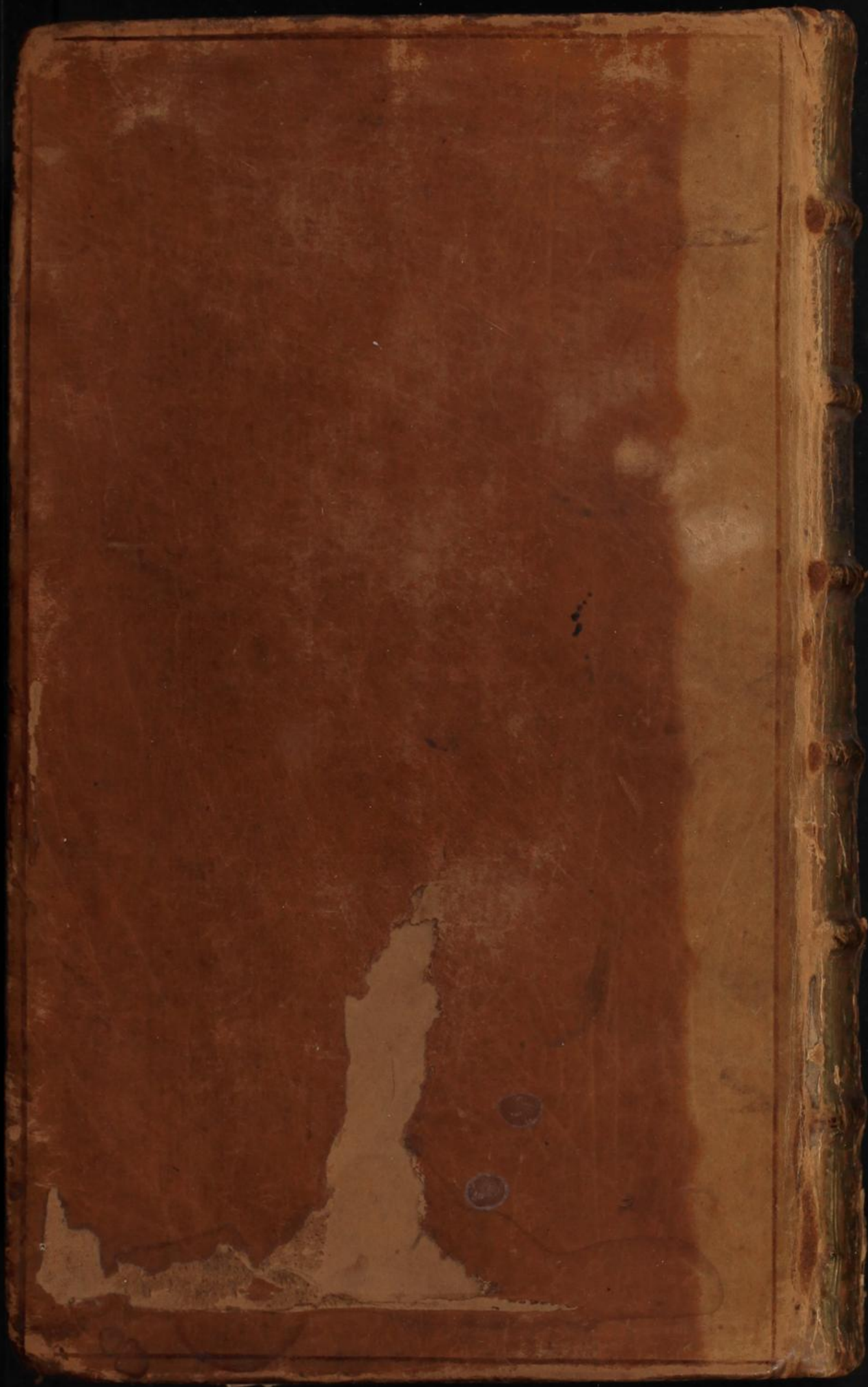












Der K. Schwed.
Akademie
Abhandlungen

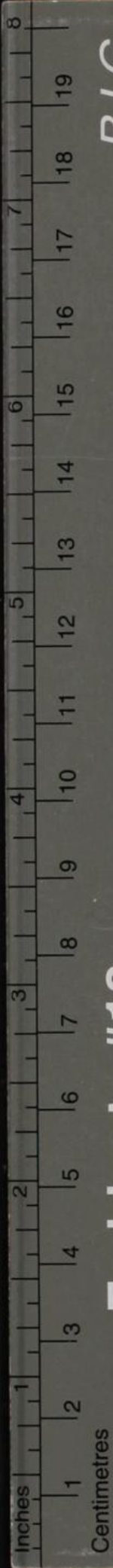
5. Band

73.









Farbkarte #13

B.I.G.

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

