

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

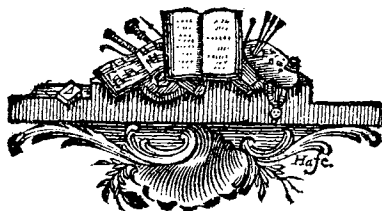
aus der Naturlehre,
Haushaltungskunst und Mechanik,
auf das Jahr 1774.

Aus dem Schwedischen übersetzt

von

Abraham Gotthelf Kästner,

Königl. Großbr. Hofrath, der Mathematik und der Naturlehre Prof.
zu Göttingen.



Sechs und dreyßigster Band.

Mit Churf. Sächs. allergnädigster Freyheit.

Leipzig,
bey Johann Samuel Heinsius, 1781.

745010

4



Inhalt.

Im Jänner, Hornung und März
sind enthalten:

- 1) Rinmann von Aeschen auf Eisen und Stahl S. 3
- 2) Geisler Maschine zu praktischen Zeichnungen 15
- 3) Bierkander Bienenflora 21
- 4) Heublein Neue Fischergeräthschaft 43
- 5) Marin von der Lachsfischeren in Halland 49
- 6) Blom von gangrendsen Flecken und Geschwüren nach Genuße des Bilsenkrautes 55
- 7) Bergius von der Libidibohne 60

Inhalt.

- 8) Helfant was die Bauart in und um Tor-
ne, zu Krankheiten der Armen bey-
trage? S. 64
- 9) Modeer von Mehlmilben und wie zu ver-
hüten, daß das Mehl nicht mückzend
wird 71
- 10) Osbeck Auszug aus den Tafeln über die
Volksmenge in Haslbf's Pastorat 79
- 11) Bladh von Farben des Seewassers 85

Im April, May und Junius

sind enthalten:

- 1) Scheele vom Braunstein 95
- 2) Vanderbeck verbesserte Luftpumpe 121
- 3) Nenzel Beobachtungen über die Menge
des in 21 Jahren vom Himmel herabge-
fallenen Wassers 126
- 4) Hollsten von Kenntnieren 129
- 5) Hraellström ungewöhnliche Stellung des
Augarfels 150
- 6) Acrel Anmerkungen darüber 152
- 7) Meyer von Sprüzen die bey Feuergefähr
die besten Dienste leisten 154
- 8) Plantin Ausmessung der gewöhnlichen
Weinfässer und Tonnen, auch der Ku-
geln 160
- 9) Lereil

I n h a l t.

- | | |
|--|-----|
| 9) Verell Berichtigung der Rechnungen über einige geographische Längen | 174 |
| 10) Bladh von Wasser, unterschiedener eignen Schwere neben einander | 177 |

Im Julius, August und September

sind enthalten:

- | | |
|--|-----|
| 1) Scheele vom Braunstein | 183 |
| 2) Bergmann Zusatz von Braunstein | 199 |
| 3) v. Engeström fernere Anmerkungen bey Hrn. Scheeles Untersuchung des Braunsteins | 201 |
| 4) Rinman Beschreibung einer neuen Art spatzförmigen Braunsteins | 206 |
| 5) Shenmark geographische Lage der merkwürdigsten Dörter an der Seeküste von Schonen, Halland und Bohuslän | 211 |
| 6) Gadd von der Cicuta und Vorschlag sie auszurotten | 236 |
| 7) Georgii wie Citronensaft durch Frieren zu concentriren und zu verwahren ist | 249 |
| 8) Holmberger ökonomischer Nutzen einiger wildwachsenden schwedischen Pflanzen | 254 |
| 9) Wargentins Volksmenge im Stifte Carlstadt seit 1721 | 263 |
| 10) Odhelius vom Auffsätze | 271 |

Inhalt.

Im October, November und December
sind enthalten:

E. v. Engeström vom Alaunmachen	279
Montin Erica retorta	301
3) Minnman Hebarne von Gußeisen	305
4) Planman Erklärung der Formeln für die Sonnenparallaxe	311
5) Prinzenstierna von Vermehrung der Bienen in Kdrben	324
6) Skytte aus Potatoes gutes Mehl zu er- halten	328
7) Berendtsen vom Gefrieren der Erdbirnen um Mehl aus ihnen zu erhalten	331
8) Odhelius von natürlich crystallisirtem Zu- cker	363



Der
Königlich - Schwedischen
Akademie

der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
Jänner, Hornung und März
1774.

Präsident
Herr Gustav von Engeström,
Assessor beyrn Königlichen Bergcollegio.



I.

Vom Weizen auf Eisen und Stahl.



Allgemein ist bekannt, und in chymischen Abhandlungen zu lesen, wie Eisen und Stahl, fast in allen, ausgenommen Del, angegriffen, geätzt und aufgelöst wird. Dieses aber geschieht mit merklichem Unterschiede sowohl in Absicht auf die manchfaltigen Eigenschaften der auflösenden Materien, als auch auf die unterschiedenen Arten des Eisens und des Stahls. Also müssen auch diese Unterschiede untersucht und ausgemacht werden, weil für allerley Künste und Handwerker unterschiedener Nutzen daraus entspringt. So ist Auflösung des Eisens in Vitriol-säure, oder unser grüner Vitriol, das dienlichste zur Schreibedinte, da diese Auflösung in andern Säuren

das Papier durchfrißt, oder eine untaugliche Schwärze giebt. Die Gerber schwärzen ihr Leder vornehmlich mit Eisen in animalischer Säure, oder saurer Milch aufgelöst, weil solche am wenigsten durchfrißt. Die Verzinner beizen meist ihr Eisen in Pflanzensäure, ob es gleich in mineralischer, z. E. Alaun, eher rein wird, aber alsdann hängt das Zinn nicht so gut daran. Die, welche auf Eisen oder Stahl ätzen, brauchen eigentlich zubereitet Aetzwasser, als am wenigsten kostbar; es greift gleicher und nicht so gewaltsam an, als Scheidewasser. Mit einem Worte, in jeder Handthierung, wo Auflösung oder Aetzung des Eisens vorfällt, muß man die unterschiedenen Auflösungsmittel und ihr unterschiedenes Verhalten kennen. Versünde man zuverlässig die Grundmaterien der Metalle, und das unterschiedene Verhalten ihrer unterschiedenen Auflösungsmittel bey allen möglichen Veränderungen, so könnte man ohne Versuch voraussagen, was eins oder das andre für Wirkung zeigen müsse: aber die Erfahrung lehret, daß man den Ausgang darnach nicht allemal sicher beurtheilen kann. Das ist wohl ausgemacht, daß Scheidewasser oder Salpetersäure eine starke Anziehung gegen brennbare Materien äufert, aber die Regel: Je mehr Brennbares sich im Metalle findet, desto heftiger wird es von der Salpetersäure angegriffen, dürfte wohl Ausnahmen leiden. Man kann beweisen, daß graues Gußeisen (nödsart) *) mehr Brennbares enthält, als das weiße (härdsart). Gleichwohl wird das graue in dieser Säure viel schwerer aufgelöst, und läßt in der Auflösung

*) Aus Erze geschmelzt, das in geringerer Menge aufgetragen worden, als nach Verhältniß der Kohlen seyn sollte. Wallerius El. Metallurg. (Holm. 1768) pag. 280. In eben dem Buche P. IV. cap. 1. wird man die Ausdrückungen vom Stahle erläutert finden, die ich im folgenden nur wörtlich übersezt habe, da zur Erläuterung hier nicht der Raum war. K.

Lösung einen schwarzen Bodensatz, manchmal von eben der Größe und Gestalt wie das Stück Gußeisen, zurück. Er besteht aus einer wasserbleyähnlichen Materie, nebst einer mit Brennbaren überladenen Eisenerde. Wenn man aber einen Theil von dieses grauen Eisens überflüssigem Brennbaren wegnimmt, es geschehe nun durch Umschmelzen zu weißem Eisen, oder daß man durch Cämentation mit absorbirenden Mitteln, nach Herrn Rinmans Art, geschmeidiges Eisen oder Stahl daraus macht, so wird es ganz und gar im Scheidewasser ohne Ueberbleibsel aufgelöst. Es ließen sich von dieser Regel noch mehr Ausnahmen anführen, dadurch zu beweisen, daß man bey Anwendung auf Künste und Handwerke, am sichersten nach Versuchen urtheilt. Bey genauern Untersuchungen von Eisen und Stahl, habe ich auch Gelegenheit gehabt, nachfolgende Umstände auszumachen:

1) Welche Eisen- und Stahlarten am stärksten von Säuren angegriffen und aufgelöst werden.

2) Was sich dabey für Aenderungen in Textur und Farbe an unterschiedenen Arten wahrnehmen lassen.

3) Was für Arten angreifender Mittel am dienlichsten zu allerley Aetzungen auf Eisen und Stahl gefunden werden.

Solche Versuche können einige Anwendung auf die Beschreibung vom Damasciren haben, die sich im letzten Quartale 1773 befinden, und daher dürfte Nachstehendes wohl der königlichen Akademie nicht unangenehm seyn.

§. 1. Feilspäne von weichem Eisen und von hartem Stahle, jede für sich, in zwey Gläsern mit Scheidewasser übergossen, wurden so schnell und heftig mit starkem Sieden und Dämpfen angegriffen, daß sich wenig Unterschied in der Zeit bey ihnen bemerken ließ. Feilspäne von

Brennstahl (Brånstål) wurden zwar, wie es schien, heftiger angegriffen, als des Eisens seine, aber dagegen gieng es etwas langsamer mit den Feilspänen von Schmelzstahl (smålt Stål) zu.

§. 2. Ein Stück Eisen, vom weichsten Osmund-eisen, das nach einem genauen Proportionalgewichte 64 Pfund 30 Loth wog, und ein Stück ungegerbter (ogafvadt) und ungehärteter Schmelzstahl von dem sogenannten Kernstahl, 68 $\frac{1}{8}$ Pfund eben des Gewichts, beyde reingefeilt, und von gleichen Oberflächen, wurden in ein räumliches Glas gethan, und mit zulänglichem gemeinen Scheidewasser übergossen; zuerst schien es mit Blasen auf das Eisen zu arbeiten, aber gleich darauf eben so heftig auf den Stahl. Nachdem der stärkste Dampf vorüber gegangen war, ward das Glas in gelinde Wärme gesetzt, da ward die Auflösung heftiger, und wie gewöhnlich, fällt sich eine Menge schwarzbrauner und röthlicher Eisenkalk. Man nahm beyde heraus, wusch sie ab, und trocknete sie ganz rein. Da wog das Eisen 38 Pfund 1 Loth, hatte also 26 Pfund 29 Loth verloren, bey nahe 40 von 100, war nun sehr angefressen, mit tiefen Furchen und einigen erhöhten schwarzen feinen Rändern, aber dazwischen weiß und silberblank. Der Stahl wog nach eben dem Verfahren 51 Pfund 16 Loth, hatte also nur 16 Pfund 10 Loth verloren, oder 24 von 100. Er war nun gleichförmig, mit einer schwarzen Farbe bekleidet, die sich auf keine Art abwaschen ließ, auch waren tiefe Furchen längst hin eingefressen. Beyde Stücken wurden zum zweyten male in neues Scheidewasser gethan, auch das drittemal in *) starkes Scheidewasser, mit der Hälfte reines Wassers verdünnt,

*) Im Original steht stark halladt Skedvatten. Ein Schwede, der Naturkenner ist, hat von diesen Worten mir keine andre Erklärung zu geben gewußt, als: Man habe in Schweden ein Manufacturgericht, das Hall nätt genannt

verdünnt, da fand sich das Eisen, wie zuvor, von einer weissen, silberblanken, glimmerichten Farbe, zu einer dünnen Scholle verzehrt, die in der Mitte dicker war, und nun nur noch 8 Pf. wog, hatte also in allem 87 von 100 verloren. Der Stahl dagegen behielt eine dunkle aschgraue Farbe, überall gleichförmig, und wog noch 47 Pf. hatte also in eben der Zeit, und in eben den ährenden Wassern, nur 30 von 100 verloren, welches deutlich anzeigte, daß Eisen, mehr als noch einmal so stark, heftig und schnell aufgelöst wird als Stahl, auch daß des Eisens Fläche allezeit weiß und blank wird, des Stahls seine dunkel. Man bemerkte dabey, daß der Stahl schwerlich vom Scheidewasser angegriffen ward, nachdem er die schwache Farbe oder Haut über sich hatte. Verfochte man die Auflösung bis alles trocken ward, so bekam zwar das Eisen auch eine schwarze rostige Oberfläche, ward aber in neuem Scheidewasser wieder weiß und blank, welches sich mit dem Stahle nicht ereignete.

§. 3. Zu untersuchen, wie sich diese Arten in Absicht auf die Farbe bey einer nicht so heftigen Auflösung verhielten, that ich wieder in starkes Scheidewasser, das mit zwey Theilen Wasser geschwächt war, fünf polirte gleich große Stücken, nämlich a) von vorerwähntem weichen Osmundseisen, b) Dannemoraeisen von Osterreich, c) Brennstaht von eben dem Eisen, d) Staht von cémentirtem und durch bloßen Zusatz ohne Schmelzen verfeinertem Gusseisen*), e) kaltbrüchiges Eisen.

U 4

Nach

genannt werde; ob daß bey den Stahtwerken gebräuchliche Scheidewasser daselbst auch geprüft werde, wisse er nicht. In diesem Falle müsse sich halladt auf diese Prüfung beziehen. K.

*) aducerat Tacitjarn, das Beywort, das durch einige Wörter im Deutschen umschrieben ist, mochte nach des
vorhin

Nach starkem Kochen in gelinder Wärme, wobei das schwarze Sediment, welches sich auf die Oberfläche setzte, oft abgeschabt ward, wurden die Stücke herausgenommen, abgewaschen, und ganz rein getrocknet, da fand sich dann folgendes.

Das Osmundseisen a) überall auf der polirten Seite sehr angefressen, silberweiß und blank, mit einigen wenigen erhobenen grauen Rändern.

Das Vesterbyeisen b) sehr wenig angegriffen, mit einem weißen breiten Rande mitten längst der Stange hin, und zwey lichten aschgrauen Rändern an den Seiten.

Der Stahl c) noch weniger angegriffen, hatte eine dunkelgraue Farbe, mit vielen kleinen wenig erhobenen schwarzen Punkten gleichförmig überall bestreut, man konnte sehen, wie das Scheidewasser um jeden Punkt eine kleine Grube eingefressen hatte. Eben so verhielt es sich auch mit einem Stücke englischen Gußstahl, er ward nur etwas dunkler an Farbe.

Der Stahl d) vom Gußeisen, ganz dicht und fein, ohne das geringste eingefressene, bekam eine gleichlichte aschgraue Farbe.

Das kaltbrüchige Eisen e) ward ganz matt und weiß, mit feinen schwarzen Rissen, welche zeigten, daß es unecht war.

§. 4. Eine damascirte Stange, die aus an einander gelegten Stücken sehr gut zusammengeschweißt war. Es waren folgende Arten Eisen und Stahl, von jedem gleich viel, und in der Ordnung, welche die Buchstaben angeben.

A) Gutes

vorhin genannten Gelehrten Gedanken, aus dem Französischen gemacht seyn. *Reaumur Art d'adoucir le fer fondu.*

B.

- A) Gutes Norbergseisen.
- B) Brennstuhl aus Dannemoraeseisen.
- C) Reines Dannemoraeseisen von Desterby.
- D) Rohstuhl, oder von der Schießhütte.
- E) Weiches und zähes Osmundeseisen.

Sie ward auf einer Seite polirt, und mit einem Ende in starkes Scheidewasser gestellt, das mit zweien Theilen gemeinen Wassers verdünnt war. Nachdem das Scheidewasser nach Ablauf einer Stunde seine meiste Wirkung gethan hatte, und die Stange rein gewaschen war, zeigte sich folgendes:

A) In einem weißen, matten und schmalen Streifen, mit schwarzen feinem Striemen, scharf, und erhöht.

B) In einem etwas breitem dunkelgrauen Streifen, hie und da mit wellenförmigen schwarzen Flecken. Dieser Streifen war merklich höher, oder nicht so tief eingefressen, als der beim Eisen, hatte auch keine merklich erhobene Striemen.

C) In einem etwas schmälern aschgrauen Bande, lichter als B, aber dunkler als A, ohne erhöhte Adern.

D) In einem Streifen so breit als B, aber dunkler, schwarzgrau, mit mehr schwarzen schattirten und wellenförmigen Flecken besprengt.

E) In einem Streifen so breit als A, silberweiß, blank und glimmerig. Merklich tiefer und rauher eingefressen, als der im Stahl, mit vielen feinen, längst der Stange hinlaufenden theils erhöhten, theils vertieften Streifen, nicht so schwarz als in A.

Ein ander Stück eben der Stange, die durch Drehen zu einer ordentlichen Damascirung war gebracht worden, und auf eben die Art geätzt ward, zeigte völlig eben die Veränderung in Farben und im Eingefressenen.

Eben so, da diese Ätzung auf diese Sorten noch einmal, um mehrerer Sicherheit willen, wiederholt ward.

§. 5. Zu untersuchen, was für Unterschiede statt finden, wenn damascirtes Eisen mit allerley Ätzwassern geätzt würde, sind unter andern folgende Versuche angestellt worden.

a) Starkes Scheidewasser allein ward nur auf die eine polirte Seite vorerwähnter damascirten Stange gestrichen. Es fieng stark aufzuwallen an, und that innerhalb ein Paar Minuten die Wirkung, daß, nachdem die Stange rein abgewaschen war, die Damascirung sich ganz deutlich mit ihren feinen, dunkelgrauen, grauen und lichtern, auch weissen Adern zeigte, welche gleichwohl ziemlich scharfe Kanten hatten, und nicht, wie mehrentheils geschieht, sich gelind in einander verliefen. Als das Scheidewasser zu arbeiten anfieng, merkte man, daß die Blasen zuerst aus den Stahlstreifen aufstiegen, und daß diese also zuerst angegriffen wurden, besonders der vom Brennstahle.

b) Ein Theil von vorerwähntem Scheidewasser, mit zwey Theilen Wasser verdünnt, machte eine behaglichere Ätzung, und zeigte das dunklere und lichtere besser in einander verlaufend. Ein Theil dieses Ätzwassers war auf der Stange vertrocknet, das Damascirte bekam davon eine Einmischung von braunen Adern, welches keine schlimme Wirkung that.

c) Ein Wasser, bey denen gewöhnlich, welche Figuren in Klingen u. d. gl. ätzen, besteht aus

Rein Wasser	—	—	1 ½ Pfund.
Kupfervitriol	—	—	½ Loth.
Allaun	—	—	2 Loth.
Kochsalz	—	—	1 Loth.

Dieses

Dieses ward ebenfalls so auf diese Stange gestrichen, aber es entdeckte das Damascirte nicht deutlich genug, und kann nicht zulängliche Wirkung thun, wosern nicht diese damascirte Arbeit gänzlich in dieses Aëßwasser gesenkt wird, und 6 bis 8 Stunden darinnen in einer gelinden Digestionswärme erhalten wird, aber da scheint die Damascirung desto besser zu werden.

d) Noch besser schien sie zu werden, wenn man zu vorerwähntem zusammengesetzten Aëßwasser $\frac{1}{4}$ Theil Scheidewasser that. Hiermit wurden die Adern so entdeckt, daß sie sich angenehm in einander verließen, so daß dieses Aëßwasser mit Grunde vorhergehendem vorzuziehen schien, zumal da es nicht kostbarer wird, als daß man es nur in zulänglicher Menge haben muß, so viel als erfordert wird, Arbeit in ein dazu d. enliches kupfernes Gefäß zu senken.

e) Aëßwasser von eben den Salzarten, aber in Essig aufgelöst, that zu langsame Wirkung, und zeigte nur die Merkwürdigkeit, daß das gefällte Kupfer sich hiervon mehr als gewöhnlich fest, besonders an die Stahlstreifen legte, welches für gewisse Künstler in andrer Absicht ein lehrreicher Unterricht seyn kann.

Unterschiedene andere äßende Materien, als Vitriolgeist, Salzgeist, und manche unter den schicklichsten Zusammensetzungen, die man in Kunstbüchern findet, sind versucht worden, alle mit schlechterer Wirkung, als vorher beschriebene.

§. 6. Aus erzählten wenigen, aber mit aller möglichen Aufmerksamkeit angestellten Versuchen lassen sich, glaube ich, folgende Schlüsse ziehen: 1) Ob man gleich findet, daß Stahl meistens etwas heftiger von Scheidewasser angegriffen wird, als Eisen (§. 1. 5. a.) wodurch desselben Anziehungskraft auf die brennbare Materie bestätigt wird, welche der Stahl in größerer Menge enthält, als das Eisen,

so bemerkt man doch, daß es seine Kraft auf den Stahl gleichsam schneller verliert, und darnach ein Sediment absetzt, welches theils aus brennbarer Materie, theils aus Eisenkalk besteht, wodurch der Stahl bedeckt, und des Aetzwassers Hefigkeit gelinder wird, auch giebt es dem Stahle eine mehr oder weniger schwarze Oberfläche, nachdem er mehr oder weniger von dieser brennbaren Materie enthalten hat, oder, nachdem er mehr oder weniger hart ist, so daß man einigermaßen im Stande ist, die Härte des Stahls vergleichungsweise nach den Graden der lichter oder dunklern grauen Farbe zu beurtheilen, die er beym Aetzen angenommen hat. Dagegen legt sich dieses Sediment nicht ans Eisen, und so hat das Aetzwasser mehr Freyheit, gleich darauf zu wirken, und daher scheint es zu rühren, daß Eisen so viel stärker angegriffen, und schneller aufgelöst wird, als Stahl, sowohl vom Scheidewasser, als von allen Säuren, zumal wenn sie etwas lange darauf zu wirken Zeit haben. Daher scheint es auch zu kommen, daß Eisen mehr rostet als Stahl, und daß man oft findet, daß das Uebergebliebene von verrostetem Eisen mehrentheils das Stahlartige ist, welches der Verwandlung später unterwürfig wird. Eben so kann man vom Eisen urtheilen, je weniger es angegriffen wird, und je mehr es sich zur grauen Farbe neigt, desto härter ist es, gegentheils aber, je schneller es aufgelöst wird, je mehr es weich und blank ist, desto weicher ist es auch. Gleichfalls: Je mehr gleichförmige Weiße die Oberfläche bekommt, und je weniger sich darauf vertiefte Furchen oder erhobene dunklere Streifen zeigen, desto dichter und gleichförmig hart ist auch dieses Eisen. Das bezeugen alle diese Versuche, und so sehe ich, daß ich nicht fehlen kann, wenn ich bey einer damascirten und neulich geätzten Arbeit alle Wellen und Adern, die sich etwas erhöht zeigen, und aschgrau oder dunkle Farbe haben, für Stahlartig erkläre, die weiffern etwas vertieften für reines Eisen halte, wie die übersandten kleinen damascirten Stückchen zulänglich bezeugen. Gleichwohl scheinen einige

Unter-

Unterschiede hierinnen merklich, nachdem die Stahl- und Eisensorten von guter roth- oder kaltbrüchlicher Art sind, und das Aetzen in Wärme oder in Kälte geschieht.

2) Daß sich ein merklicher Unterschied an lichtern und dunklern Farben, auch an tiefern oder nicht zu tiefen Einfressen, bey unterschiedenen Arten von Eisen findet, sieht man aus Vergleichung des Oesterbryeisen mit dem weichsten Osmundseisen, (§. 3. a. b.) außer mehrern Proben, aus denen zu schließen ist, man würde aus wohl zusammengesetzten Arten von Stangeneisen, ohne Zusatz von Stahl, auch sogenannte damascirte Arbeit machen können, die ich für mein Theil zu Büchsenröhren vorzüglich vor der wählen würde, darinnen harter und spröder Stahl abwechselnd mit Eisen vermengt ist.

3) Daß man auch einige Abänderung in Farben und Ansehen der Adern auf damascirtem Eisen und Stahl durch ungleiche Bereitung und Anwendung des Aetzwassers erhält. Aus Vorhergehenden (§. 5. b.) findet sich, daß wenn man zum Aetzen geschwächtes Scheidewasser nimmt, und es auf der Oberfläche ausarbeiten und vertrocknen läßt, daß da, nebst dunklern und lichtern, auch braune Adern entstehen.

4) Wenn man das Aetzen etwas tief verlangt, wie gewöhnlich das türkische ist, und wie besonders auf Schießgewehr dienlich scheint, da sich das Damascirte sonst abnuzet und undeutlich wird, so ist auch nöthig, daß die Arbeit vornehmlich in erwähntem Aetzwasser (§. 5. d.) einige Stunden in Wärme stehen gelassen wird, und vermittelt eines aufgestrichenen Firnisses, oder einer Salbe aus Kreide, in Baumöle gerieben, hindert man leicht, daß das Wasser keine andern Stellen angreift, als wo die Aetzung geschehen soll. Aetzt man Figuren auf Klingen, so wird die Klinge bis zum gelb werden erhitzt, und ganz dünne mit Leinöle, darein man ein wenig Baumwolle getunkt hat, überstrichen, das Del vertrocknet sogleich von der Wärme, und giebt einen
guten

14 Vom Aetzen auf Eisen und Stahl.

guten Aetzgrund, darein die Figuren gezeichnet werden, und darauf stellt man die Klinge so tief, als die Zeichnung geht, ohngefähr einen halben Tag in vorerwähntes Aetzwasser (§. 5. c.) bis es eine gehörig tiefe Gravirung gemacht hat.

5) Die Aetzung giebt ein leichtes Mittel, ungleiche Eisen- und Stahlarten zu unterscheiden, was ihre Härte, Dichte, und gleiche oder ungleiche innere Eigenschaften betrifft. Man kann auch dadurch die Materien kennen lernen, die zum Damasciren ausgesucht werden müssen, und daraus schließen, in welcher Ordnung sie an einander zu legen sind. (§. 6. a.)

Schließlich und 6) bemerke ich, daß die dunklere graue Oberfläche, welche der Stahl vom Aetzwasser annimmt, entweder durch Scheuern abgeht, oder mit der Zeit kann abgenutzt werden, da sich dann des Stahls rechte Farbe entdeckt, die allezeit weißer ist, als des Eisens seine, wenn beide unpolirt sind. Also ist nicht zu verwundern, daß die härtern Streifen an einer alten damascirten Arbeit, als mehr erhoben, durch Abnußen immer blanker werden, als die vertieften Eisenadern; aber im Vorhergehenden ist die Rede nur von der Farbe, welche das Aetzwasser giebt.

G. Minman.



II.

Beschreibung

einer

Maschine zu perspectivischen Rissen,

im Jahre 1771

von dem nachgehends verstorbenen Markscheider bey
der Fahlu-Grube,

E r i c h G e i s l e r,

ingegeben.

In der Abhandlung der königlichen Akademie für 1768
letzten Quartale hat der Herr Commissar Norberg
eine Beschreibung und Zeichnung von einer Maschine
mitgetheilt, die perspectivische Risse zu machen dient,
auch das Modell davon zur Modellkammer eingeliefert. Die
Erfindung scheint sehr glücklich, und läßt sich bey dem Ge-
brauche zur erforderlichen Sicherheit bringen.

Schon 1750 war ich fast auf eben den Gedanken gefal-
len, ein einfaches Instrument vorzurichten, dessen ich mich
oft mit Vortheile bedient habe, besonders bey den perspecti-
vischen Zeichnungen einiger hiesigen Gebäude, die unserm
einsichtsvollen Sammler, Herrn Landshauptmann und Com-
mandeur, Baron Elias, übergeben wurden. Ich will der
königlichen Akademie die Beschreibung dieser Maschine bey-
liegender Zeichnung gemäß übergeben.

An

An das Bret A. I. T. 1. und 2. f. eines Nestischgens mit seinem Stative B wird durch angeschraubte Haspen C eine gewöhnliche wohl gerichtete Reißscheibe D befestigt, welche solchergestalt, wenn es erfordert wird, auf das Bret kann niedergelegt werden, aber bey Verfertigung der perspectivischen Zeichnung vertical gestellt wird, wozu ein Loth an die Seite gepaßt dient, da stüßt sie sich dann an die eiserne Stange E, die in ihrem obern Ende ein Gelenke hat, das an die Scheibe festgeschraubt ist; das untere Ende ist etwas platt nach der Abpassung, an einer und andern Stelle mit Löchern durchschlagen, es läuft in einer eisernen Nuthe F, die an des Bretes Rande befestigt und durchbohrt ist, wo es mit einem Nagel befestigt und in gleicher Stellung erhalten wird. An den obern Rand dieser Reißscheibe paßt man wiederum einen sogenannten Leiter G, von festem und trockenem Holze, dessen Zusammensetzung sich deutlicher in der perspectivischen Zeichnung 3 fig. weiset. Dieser Leiter besteht aus einem Klotze H, eine Viertelelle lang und $\frac{7}{8}$ Zoll größere Breite, als die Dicke der Reißscheibe I beträgt, auf deren Oberrande er zu liegen kommt. In ihm sind vier Richtriegel K K L L, zwey Linien dick, eingeschnitten, sie umfassen die Reißscheibe, so daß sie zwischen ihnen gemächlichen Raum hat, wenn der Klotz von einem Ende zum andern geführt wird. Die Bewegung gleichförmiger zu machen, dient eine dünne messingene Feder M, an deren innern Seite der Hinterriegel LL befestigt, die sich gegen die Reißscheibe hinterwärts spannt. Die Vorderriegel K K, etwas länger, und mit gezapften Querleisten N N zusammengehalten, schließen zwischen sich ein wohl eingepaßtes Linial O O ein, das sich leicht auf- und niederschleiben läßt, und das, auch in einem gleichen Gange, vermittelst einer andern verticalen Spannfeder P, die an einer Seite zwischen des Linials Rande und dem Richtriegel eingepaßt ist. Dieses Schiebelinial wird auch aus festem Holze gemacht, etwa drey Viertelellen lang, ein Zoll breit, so dicke als der Riegel. An seinem obern Ende ist ein

Stift

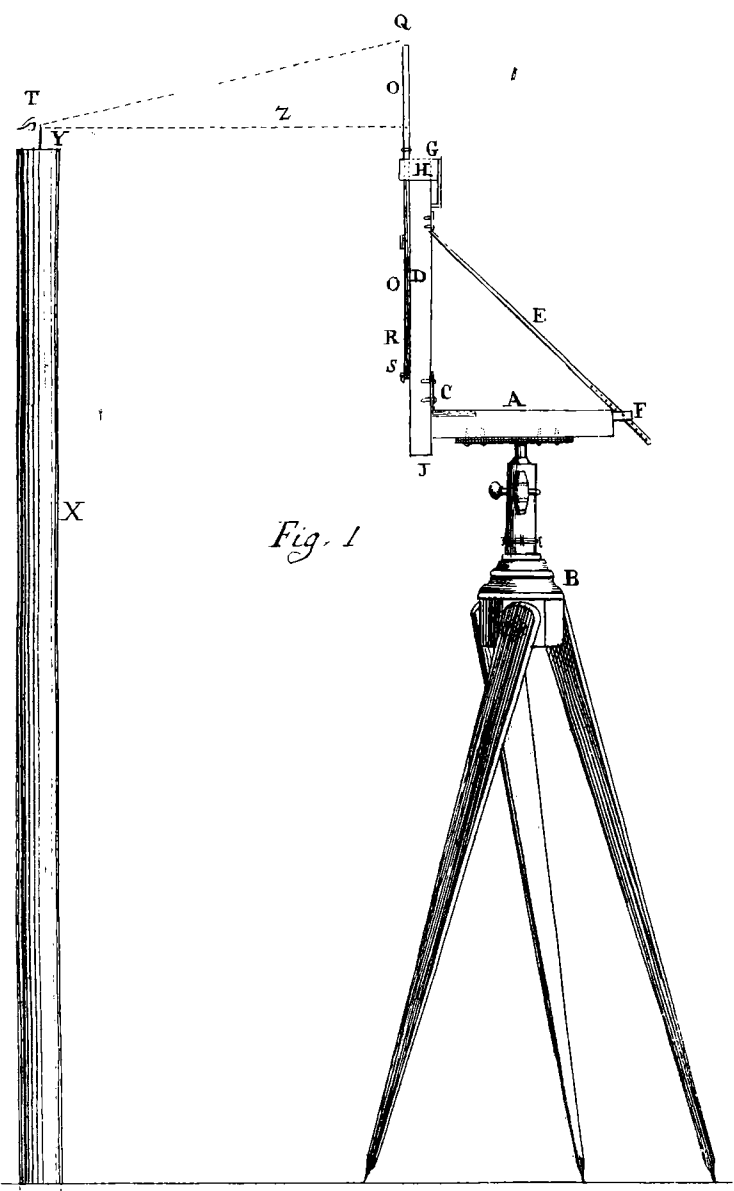


Fig. 1

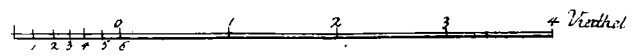


Fig 2

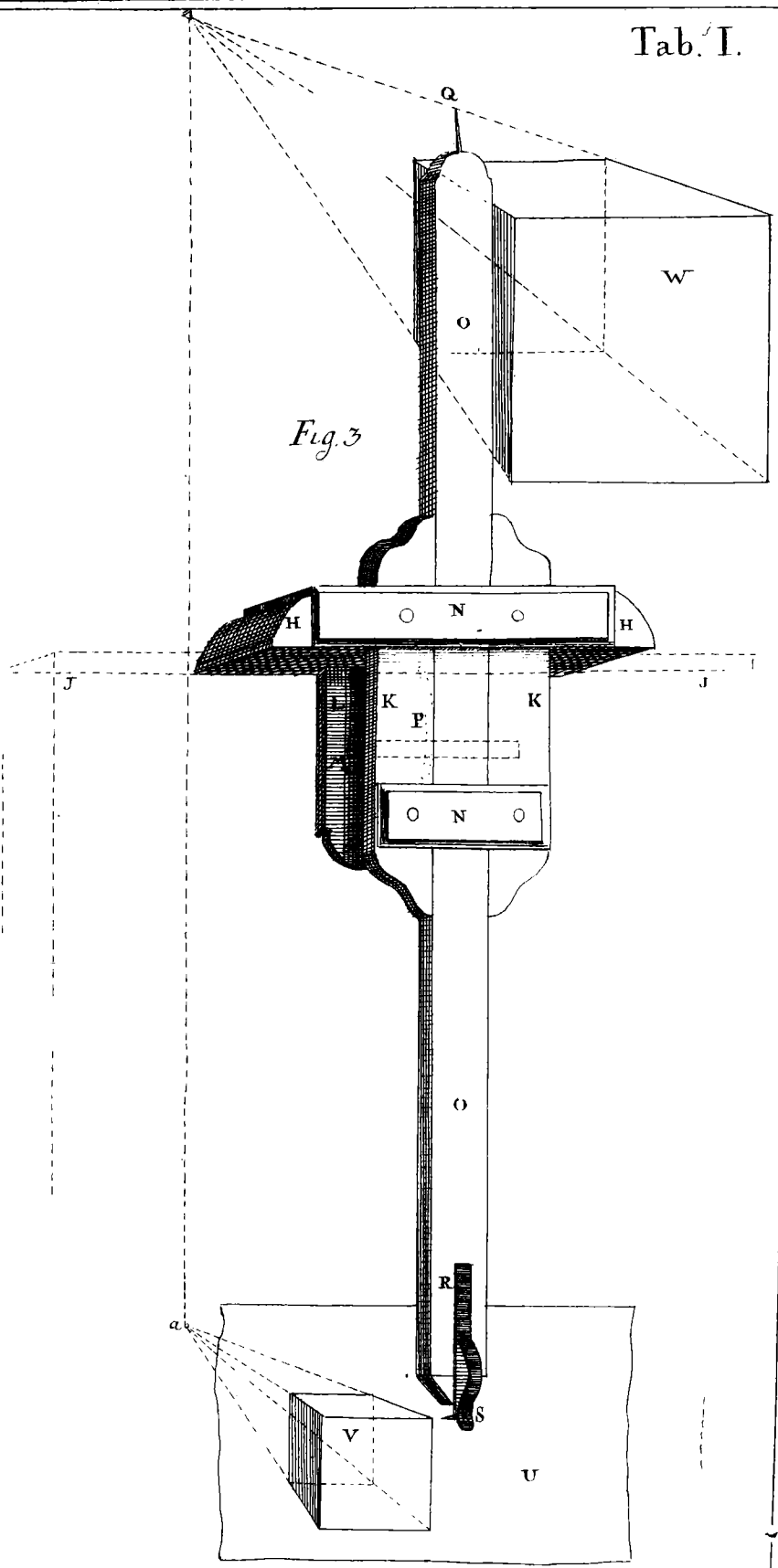
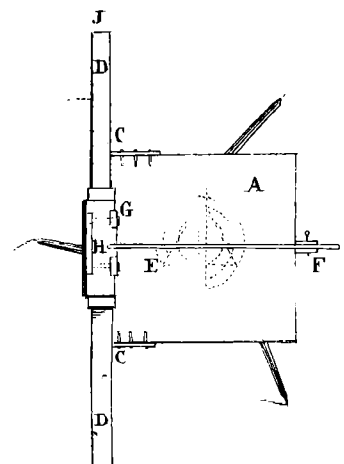


Fig. 3

Stift Q befestigt, dessen Spitze etwas auswärts geneigt ist, so daß sie mit der Reißscheibe und des Linials gemeinschaftlicher Ebene eintrifft, und am untern Ende ist bey R eine Feder befestigt, die hat in S eine eingeschraubte Spitze, welche niedergedrückt die Reißscheibe erreicht.

Aus der Zusammensetzung dieses Werkzeuges erhellt, daß innerhalb des Parallelogramms, welches auf der Reißscheibe durch des Leiters und des Schiebelinials längste Bewegung beschrieben wird, kein Punkt des innerhalb desselben eingeschlossenen Gegenstandes zu finden ist, der nicht, nach Anpassen des Linialstifts, von einer und derselben Stellung des Auges I kann abgenommen werden, und zugleich läßt sich für jeden ein Punkt an des Linials untern Ende auf ein unten befestigtes Papier U abstechen, da dann die darauf gezeichnete Figur V den Gegenstand W vollkommen, und in rechter Stellung abbilden muß, wie er dem Auge nach dem angenommenen Gesichtspunkte vorkommt, und das desto sicherer, da alle Bewegungen nach einem und demselben Gesetze in einer Ebene und nach geraden Linien geschehen, die man ohne Schwierigkeit richren kann.

Der Unterschied zwischen diesen Werkzeugen besteht also vornehmlich darinn, daß b. y dem vorhin eingegebenen die Stellung der Reißscheibe allezeit horizontal, hier aber beim Abstechen allezeit vertical ist, daß das Schiebelinial dorten niedergelegt wird, hier allemal aufrecht stehen bleibt, und daß das Abstechen dort am obern Ende des Linials geschieht, hier am untern.

Das übrige, und das Verfahren selbst abzustechen, ist meistens, wie Herr Norberg bey seiner Maschine beschrieben hat; nur erinnere ich, wegen Bestimmung der Stelle des Auges, daß die dort angegebene Stellung, welche ich auch gebraucht habe, bey Winde gern wänkt, auch von der Witterung sich wirft, solchergestalt nicht so sicher ist, als erfordert wird. Daher habe ich einen festern Halt su-

chen müssen, etwa an einem nah stehenden Gebäude, oder eingeschlagenen Pfahle X, woran der Block Y mit seinem Loche zum Durchsehen kann befestigt werden. Wobey auch als ein Druckfehler in Herrn Norbergs Grundrisse anzusehen ist, daß die Zeichnung auf dem Papier, das oberste zu unterst gekehrt, vorgestellt wird, da sie doch, nach der Lage der Punkte des Gegenstandes, und der Vorrichtung der Maschine, allemal für die Seite, wo das Auge ist, die aufgerichtete Stellung bekommt.

Beym Abzeichnen des Gegenstandes, und besonders der Seiten, welche winkelrecht gegen die Scheibe liegen, auch die Zeichnung aus der rechten Stelle zu betrachten, dient, ehe man die Stellung der Maschine und des Auges verrückt, den Abstand des Gesichtspunkts Z von der Ebene der Reißscheibe zu bemerken, und darauf diesen Punkt zu bezeichnen; das geschieht am bequemsten im Durchschnitte a, der am meisten von einander abstehenden, und auf die Scheibe senkrechten Seiten, oder auch mit einem etwas großen und zuverlässigen Winkelhaken, der nach des Auges Lothlinie auf die Scheibe gepaßt wird, nachdem zuvor die Länge des Linials zwischen den Stiften, nach dem man sieht, und nach dem man absticht, Q S, gehörig abgezogen ist.

Will man nun diese beyden Maschinen zum Abzeichnen vergleichen, und untersuchen, worinnen eine einen Vorzug vor der andern haben kann, so muß man auf einer Seite bemerken, daß man bey Herrn Norbergs Maschine mit dem Reißliniale p, welches an zwey Stellen aus Versetzen q genannt wird, (270 S. d. D. Uebers.) durch eine Operation zwey, und manchmal mehr Punkte abnehmen kann, welches mit Grunde als vortheilhaft anzusehen ist, eine langsame Arbeit, die gar mit der Sicherheit verbunden ist, zu verkürzen. Dieser Vortheil läßt sich bey gegenwärtiger Erfindung ohne Weitläufig-

läufigkeit nicht erreichen, sie erfordert neue Operation für jeden Punkt.

Dagegen scheint die jetzt angegebene Maschine etwas auf ihrer Seite zu haben, das zu ihrem Vortheile gereicht, darunter besonders folgendes zu bemerken ist.

1) Ihre Theile sind fester, folglich beständiger, und in Absicht auf die Länge des Kloses und der Richtriegel, mehr im Stande, die Gleichförmigkeit bey Bewegungen zu erhalten.

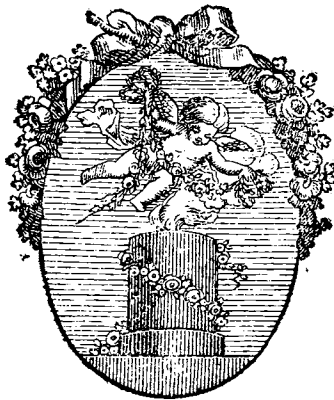
2) Wird die Zeit erspart, welche bey jenem Verfahren das öftere Niederlegen des Schiebelinials erfordert. Dagegen wird wohl hier die Reißscheibe niedergelegt, aber nur manchmal, um Punkte zusammen zu ziehen, und das selbst kann bey seiner verticalen Stellung geschehen, nur nicht so bequem.

3) Das Stativbret ist nicht so groß, und steht allezeit tiefer unter der Spitze der Schiebelinie; also wird das durch bey hohen Stellungen nicht so leicht ein Theil des Gegenstandes verdeckt.

4) Man kann auch mit dieser Maschine Vogelperspectiven, (à vue d'oiseau) auch Dächer- und Höhenzeichnungen verfertigen, und Projectionen auf liegende Ebenen machen; anstatt daß die gewöhnlichen nur auf verticalen vorgestellt werden, wenn man nur die Reißscheibe horizontal liegen läßt, und das Auge darüber oder darunter stellt. Dieses Verfahren ist bey Abnehmung der Perspective des Leiters gebraucht worden, läßt sich aber auf vorige Maschine nicht wohl anbringen.

5) Fällt eine Aussicht vor, die sich weiter erstreckt, als daß sie von einer ebenen Reißscheibe gefaßt wird, und siele man auf den ungewöhnlichen, aber hier dienlichen Aus-

weg, sie auf einem Stücke eines aufrecht stehenden hohlen Cylinders darzustellen, welcher da statt der Reißscheibe diente, oder: wollte man die Erscheinung eines Gegenstandes auf der äußern Seite eines Cylinders darstellen, so läßt sich solches mit dieser Maschine bewerkstelligen, nur daß die Richtriegel in ein Segment vom Kreise des Cylinders gestellt werden. Eben so verfertigte man Perspectiven auf Kugelflächen, auf Ebenen, die in Winkel zusammenstoßen, u. s. w. wenn man Maschine und Reißscheibe darnach einrichtete, welches alles auf den einzigen Umstand ankommt, daß der Leiter nicht darf gefällt werden, und daß beym dritten und vierten Punkte das Absehen und Abstechen an ungleichen Enden des Schiebelinials geschieht.



III.

Bienenflora;

oder

in natürlicher Ordnung

abgefaßte Unterweisung,

von

welchen Bäumen und Kräutern die Bienen Honig
und Wachs holen,

von

Clas Bierkander,

Comminister in der Göthene Gemeine bey Stara.

Wir haben im Schwedischen unterschiedene Bücher von der Bienenzergliederung, Geschlecht, Fortpflanzung, Alter, künstlichem Bauen, Schwärmen, Wachs und Honig, dem Gebrauch in der Haushaltung und der Arzneykunst, u. s. w. welches alles schön und nützlich ist, aber außer des Provincialarztes, Herrn Dr. Hagströms, Pan Apum *), hat meines Wissens noch

B 3

niemand

*) Diese Flora ward zuerst 1771 der königlichen Akademie übergeben, und es wurden darinnen unterschiedene Gewächse genannt, die sich nicht im Pan Apum finden, aber im May 1773, und eher, als Dr. Hagströms spätere Antwort herauskam, sandte der Verfasser die vermehrte Flora ein

22 Unterweisung, von welchen Bäumen

nemand gemeldet, von welchen Bäumen und Kräutern die Bienen Honig und Wachs sammeln, woran doch, besonders viel gelegen zu seyn scheint,

Es ist für einen Landmann nicht genug, schönes Vieh zu haben, und dazu wohl angelegte Gebäude, wenn es ihm an zulänglicher Sommer- und Winterfütterung fehlet. Befriedigt man nicht dienliche Plätze zu Wiesen? Wird nicht gelehrt, wie sie mit dienlichen Grasarten sollen besäet und verbessert werden? Aber zum Unterhalte der Bienen, und daß sie Materialien zum Eintragen im Frühjahre, Sommer und Herbst haben, dazu sind noch wenig Anstalten gemacht worden.

Wo ich wohne, da würden sich von den Kräutern, die da für sich selbst wachsen, die Bienen schwerlich versorgen, noch weniger Winterborrath sammeln, wenn nicht dieser Mangel dadurch ersetzt würde, daß wilde schwedische Gewächse von andern Orten dahin versetzt, dienliche Bäume gepflanzt, und schmackhafte Gartengewächse gezogen würden, wodurch sie den ganzen Sommer über reichern Zugang bekommen.

Wer Bienen mit einigem Vortheile ziehen will, muß die Kräuter kennen, von denen sie Honig und Wachs holen, und dann nachsehen, wie viel derselben sich in seiner Nachbarschaft finden, was mangelt, durch Anpflanzen ersetzen, damit er sicher schließen kann, mit was für Vortheil diese Nahrungsart sich treiben läßt. Sonst wird die Bienenzucht in Schweden nie mit belohnendem Fortgange getrieben.

Um also diesen nützlichen Theil der Landwirthschaft mehr zu erläutern, habe ich in natürlicher Ordnung die Gewächse sammeln wollen, von denen ich durch vieljährige eigne Bemerkungen *) gefunden habe, daß sie den Bienen angenehm sind.

MONAN-

*) Die königliche Akademie hat für nützlich angesehen, dies
168

M O N A N D R I A.

M O N O G Y N I A.

- 1 Hippuris vulgaris, I. Haest - svans.

D I A N D R I A.

M O N O G Y N I A.

- 2 Ligustrum vulgare, I. Liguster.
 3 Circaea lutetiana, I.
 *4 Syringa vulgaris, I. Syren.
 *5 Veronica officinalis, I. Arenpris.
 6 spicata, 2.
 7 Chamaedris, I.
 *8 Beccabunga, I. Baeck-groena.
 9 Pinguicula vulgaris, I. Fet-oert.
 *10 Salvia officinalis, I.
 11 verticillata, I.
 12 Lycopus europaeus, I. Strandklo.

B 4

D I G Y.

ses Verzeichniß in ihre Abhandlungen einrücken zu lassen, die-Beobachtungen, welche Herr Dr. Hagström in seinen beyden besonders gedruckten Antworten schon angeführt hat, theils zu bestätigen, theils zu vermehren.

Ann. d. Grundschr.

Ich habe neben den methodischen Namen die schwedischen stehen lassen. Auch ohne eigentliche Kenntniß der Sprache wird man oft aus ihnen deutsche errathen. Sie durchgängig, wo es sich thun ließe, mit deutschen zu verwechseln, schien mir eine Mühe, dabey ich immer der Gefahr ausgesetzt blieb, zu fehlen, oder Benennungen, die nicht überall in Deutschland so gebraucht werden, anzuführen. Ich glaubte auch, desto eher sie ersparen zu dürfen, weil das Verzeichniß im Ganzen doch nur dem methodischen Kräuterkenner bestimmt ist, und, daß der gelehrte Doktor diese seyn soll, jezo doch wohl erkannt wird.

R.

24 Unterweisung, von welchen Bäumen

DIGYNIA.

- * 13 Anthoxantum odoratum, 1. Varbrodd,

TRIANDRIA.

MONOGYNIA.

- 14 Valeriana officinalis, 1. Vaenderot,
15 Crocus sativus, 3. Saffran.
16 Gladiolus communis, 2.
* 17 Iris Pseudacorus, 1. Svaerdsilja.
18 Eriophorum polytach, 2. Ang ull.

TETRANDRIA.

MONOGYNIA.

- 19 Scabiosa arvensis, 3. Aker-vaedd.
20 columbaria, 3. Fack-vaedd.
21 Succisa, 3. Aeng-vaedd.
22 tartarica, 3. Kardor.
23 Dipfacus fullorum, 3.
24 pilosus, 3.
* 25 Galium verum, 2. Honungs-graes.
26 boreale,
* 27 Aparine, 1. Snaerje-graes.
28 Plantago major, 2. Grodblad.
29 media, 3. Kaempar.
* 30 lanceolata, 1.
31 Cornus sanguinea, 2. Benved.
32 Alchemilla vulgaris, 1. Dagg skalar.
* 33 Cuscuta europaea, 1. Snarrefva.

PENTANDRIA.

MONOGYNIA.

- 34 Lithosperm. officinale, 1. Stenfroe.
35 arvense, 1. Sminkrot.

und Kräutern die Bienen Honig holen. 25

- | | | |
|------|------------------------------------|----------------|
| 36 | <i>Anchusa officinalis</i> , 2. | Ox-tunga. |
| * 37 | <i>Cynoglossum officinale</i> , 3. | Hund-tunga. |
| 38 | <i>Pulmonaria officinalis</i> , 2. | Langoert. |
| 39 | <i>angustifolia</i> , 3. | |
| * 40 | <i>Symphytum officinale</i> , 2. | Valloert. |
| 41 | <i>Borago officinalis</i> , 3. | Stofferblomma. |
| * 42 | <i>Lycopsis arvensis</i> , 1. | |
| * 43 | <i>Cerithe major</i> , 1. | |
| 44 | <i>Primula veris</i> , 1. | Oxelaegg. |
| 45 | <i>Auricula</i> , 1. | |
| 46 | <i>Menyanthes trifolia</i> , 3. | Kloefver. |
| 47 | <i>Hottonia palustris</i> , 2. | |
| 48 | <i>Dodecatheon Meadia</i> , 2. | |
| 49 | <i>Lyfimachia vulgaris</i> , 1. | Gullspira. |
| * 50 | <i>thyrsiflora</i> , 1. | |
| * 51 | <i>Anagallis arvensis</i> , 1. | |
| 52 | <i>Convolvulus tricolor</i> , 2. | |
| 53 | <i>arvensis</i> , 3. | Akervinda. |
| 54 | <i>sepium</i> , 2. | Skogs-vinda. |
| * 55 | <i>Polemonium caeruleum</i> , 1. | Kosjus. |
| 56 | <i>Campanula rotundif.</i> 1. | Klockor. |
| 57 | <i>Trachelium</i> , 1. | |
| 58 | <i>Lonicera Xylosteum</i> , 3. | Try. |
| 59 | <i>Mirabilis Jalappa</i> , 1. | |
| 60 | <i>Verbascum Thapsus</i> , 2. | Kongsljus. |
| 61 | <i>Lychnitis</i> , 2. | |
| 62 | <i>nigrum</i> , 3. | Kattrumpa. |
| 63 | <i>Atropa Belladonna</i> , 1. | |
| * 64 | <i>Datura Stramonium</i> , 1. | |
| 65 | Metel, 1. | |
| 66 | <i>Salanum Dulcamara</i> , 1. | Quesved. |
| * 67 | <i>tuberosum</i> , 1. | Jordpaeron. |
| 68 | <i>indicum</i> , 1. | |
| 69 | <i>fodomeum</i> , 1. | |
| 70 | <i>Lycopersicum</i> , 1. | Kærleks-aepel. |
| 71 | <i>Rhamnus catharticus</i> , 2. | Getapel. |

26 Unterweisung, von welchen Bäumen

72	Rhamnus Frangula, 3.	Brak-ved.
73	Nicotiana Tabacum, 2.	Tobak.
74	Ribes rubrum, 2,	Vinbaer.
*75	nigrum, 3.	Svarta vinbaer.
*76	Uva crispa, 3.	Krusbaer.

DIGYNIA.

77	Asclepias syriaca, 2.	
78	Beta vulgaris, 2.	Roedbeta.
79	Ulmus campestris, 1.	Alm.
*80	Gentiana campestris, 1.	Stickel-blomma.
81	Amarella, 1.	
82	Eryngium planum, 1.	
83	Sanicula europaea, 1.	
*84	Daucus Carota, 2.	Morot.
85	Conium maculatum, 1.	
86	Selinum palustre, 1.	Moffarot.
87	Laserpitium latifolium, 3.	
88	Heraçleum Spondylium, 1.	Bjoern-floka.
*89	Coriandrum Sativum, 1.	Koriander.
90	Sium Sifarum, 2.	Socketrot.
91	Scandix Cerefolium, 2.	Koerfel.
*92	Cicuta virofa, 2.	Spraengoert.
93	Chaerophyllum fylvestre, 2.	Hundloka.
94	Carum Carvi, 2.	Kumin.
*95	Pimpinella Saxifraga, 1.	Backrot.
96	Apium Petroselinum, 2.	Perfilja.
97	Aegopodium Podagraria, 1.	Sqvallerkal.

TRIGYNIA.

98	Viburnum Opulus, 2.	Fogelbaer.
99	Sambucus nigra, 2.	Flaeder.
100	Ebulus, 1.	Sommarhyll.
101	Alfina media, 1.	Vafsarf.

und Kräutern die Bienen Honig holen. 27

TETRAGYNIA,

102 Parnassia palustris, 2. Slotter - blomster,

PENTAGYNIA,

* 103 Lium usitatissimum, 1. Lin.
104 perenne, 1.

HEXANDRIA,

MONOGYNIA.

105 Tradescantia virginiana, 2.
* 106 Allium Cepa, 2. Roedloek,
* 107 fistulosum, 2.
108 Fritillaria imperialis, 2. Kejserkrona,
109 Meleagris, 2.
110 pyrenaica, 1.
111 Galanthus nivalis, 3. Snoelilja.
112 Leucojum vernum, 3. Varlilja.
113 Tulipa gesneriana, 2. Tulpan.
114 sylvestris, 2. Vild - Tulpan,
* 115 Ornithogalum luteum, 3. Vafferdays - loek,
* 116 minimum, 3.
* 117 umbellatum, 1.
118 pyrenaicum, 2.
119 Asparagus officinalis. 3. Sparis.
120 Anthericum Liliago, 1.
* 121 Berberis vulgaris, 1.

POLYGYNIA.

* 122 Alisma Plantago media, 2.
123 Colchicum autumnale, 1. Tidloefa,

HEPTANDRIA,

MONOGYNIA.

124 Trientalis europaea, 1.

OCTAN.

28 Unterweisung, von welchen Bäumen

OCTANDRIA.

MONOGYNIA.

- 125 *Epilobium angustifol.* 2. Himmels-graes.
* 126 *Vaccinium uliginosum*, 2. Odon.
* 127 *Myrtillus*, 1. Blaebaer.
* 128 *Vitis idaea*, 1. Lingon.
129 *Oxycoccus*, 1. Tranbaer.
* 130 *Oenothera biennis*, 1.
* 131 *Erica vulgaris*, 3. Ljung.
132 *Tetralix*, 3. Kopattar.
133 *Daphne Mezereum*, 3. Kaellerhals.

TRIGYNIA.

- * 134 *Polygonum aviculare*, 1. Trampgraes.
* 135 *Fagopyrum*, 1. Bohvete.
* 136 *amphibium*, 1. Piloert.
* 137 *Perficaria*, 1. Roeknefva.
138 *tataricum*, 2. Siberiskt Bohvete.

TETRAGYNIA.

- * 139 *Paris quadrifolia*, 1. Trollbaer.
* 140 *Adoxa moschatellina*, 1.

ENNEANDRIA.

TRIGYNIA.

- 141 *Rheum Rhaponticum*, 2.

HEXAGYNIA.

- 142 *Butomus umbellatus*, 1.

DECANDRIA.

MONOGYNIA.

- 143 *Ledum palustre*, 1. Sqvatram.

und Kräutern die Bienen Honig holen. 29

- 144 *Arbutus Uva ursi*, 2. Mjoelon.
145 *Saponaria officinalis*, 1.

DIGYNIA.

- 146 *Chrysofplen. alternifol.* 2. Mjoelk - fyra.
* 147 *Saxifraga granulata*, 2. Stenbraecka.
148 *Dianthus Armeria*, 1. Sarons blomster.
* 149 *Caryophyll.* 1.
* 150 *barbatus*, 2.

TRIGYNIA.

- 151 *Cucubalus Behen*, 1.
151 *Silene nutans*, 2.

PENTAGYNIA.

- * 153 *Sedum Telephium*, 3. Kaeringkal.
154 *rupestre*, 2. Bergknoppar.
155 *album*, 1. Haelleknoppar.
* 156 *acre*, 2. Fetknoppar.
157 *Oxalis Acetofella*, 1. Harfyra.
* 158 *Agrostemma Githago*, 1. Klaett.
* 159 *Lychnis Flos cuculi*, 2.
160 *Viscaria*, 3. Tjaer - oert.
161 *chalcedonica*, 1. Jerufalems blomma.

DODECANDRIA.

MONOGYNIA.

- 162 *Lythrum Salicaria*, 3. Fackel-rofor.

DIGYNIA.

- 163 *Agrimonia Eupatoria*, 1. Smaborrar.

TRIGYNIA.

- 164 *Refeda Luteola*, 3. Vau.
* 165 *odorata*, 3.

POLYGYNIA.

- 166 *Sempervivum tector.* 3. Husloek.

ICOSAN.

30 Unterweisung, von welchen Bäumen

ICOSANDRIA.

MONOGYNIA.

* 167	<i>Prunus domestica</i> , 3.	Plommon;
* 168	<i>avium</i> , 3.	Fogelbaer.
* 169	<i>Padus</i> , 1.	Haegg.
170	<i>spinosa</i> , 3.	Slan.
* 171	<i>Cerasus</i> , 3.	Kirsbaer.
172	<i>virginiana</i> .	
173	<i>Bigarella</i> , 3.	Bigareau.

DIGYNIA.

* 174	<i>Crataegus Aria</i> ; 3.	Oxel.
175	<i>Oxyacantha</i> , 3.	Hagtorn.

TRIGYNIA.

* 176	<i>Sorbus aucuparia</i> , 2.	Roenn.
-------	------------------------------	--------

PENTAGYNIA.

* 177	<i>Pyrus communis</i> , 3.	Paeron.
* 178	<i>Malus</i> , 3.	Apel.
* 179	<i>falerna</i> , 3.	Pergamotter.
180	<i>pompejana</i> , 3.	Bonchretienner.
181	<i>paradisiaca</i> , 2.	Dvaergapel.
182	<i>sylvestris</i> , 3.	Vildapel.
* 183	<i>Spiraea Filipendula</i> , 2.	Brudbroed.
184	<i>Ulmaria</i> , 2.	Moeltagraes.

POLYGYNIA.

* 185	<i>Rosa canina</i> , 2.	Njupon.
186	<i>Rubus fruticosus</i> , 2.	Brombaer.
* 187	<i>caesius</i> , 2.	Kaeringbaer.
* 188	<i>idaeus</i> , 3.	Hallon.
189	<i>saxatilis</i> , 3.	Steubaer.
190	<i>arcticus</i> , 2.	Akerbaer.
* 191	<i>Chamaemorus</i> , 2.	Hjortron.

und Kräutern die Bienen Honig holen. 31

192	<i>Fragaria vesca</i> , 2.	Smultron.
193	<i>fativa</i> , 2.	
* 194	<i>Potentilla Anserina</i> , 2.	Gaesoert.
195	<i>rupestris</i> , 2.	
196	<i>Tormentilla erecta</i> , 2.	Blodrot.
197	<i>Geum urbanum</i> , 2.	Naeglikerot.
198	<i>rivale</i> , 2.	Farepuppor.
199	<i>Comarum palustre</i> , 2.	Mjoelkpingar.

P O L Y A N D R I A.

M O N O G Y N I A.

* 200	<i>Chelidonium majus</i> , 2.	Svaloert.
201	<i>glaucum</i> , 1.	
* 202	<i>Papaver somniferum</i> , 3.	Valmog.
* 203	<i>Rhoeas</i> , 3.	
204	<i>Argemone</i> , 1.	
205	<i>dubium</i> , 1.	
206	<i>orient. peren.</i> 2.	
* 207	<i>Tilia europaea</i> , 3.	Lind.
* 208	<i>Cistus Helianthemum</i> , 2.	

T R I G Y N I A.

* 209	<i>Delphinium Consolida</i> , 1.	Riddersporre.
210	<i>Ajasis</i> . 1.	
* 211	<i>Aquilegia vulgaris</i> , 2.	Akerleja.
212	<i>sibirica</i> , 1.	

P O L Y G Y N I A.

* 213	<i>Anemone Hepatica</i> , 2.	Blasippa.
214	<i>Pulsatilla</i> , 3.	Backsippa.
* 215	<i>nemorosa</i> , 3.	Hvitsippa.
216	<i>ranunculoid.</i> 2.	Gulsippa.
217	<i>Ranuncul. Ficaria</i> , 3.	
218	<i>atricornis</i> , 1.	
* 219	<i>repens</i> .	

32 Unterweisung, von welchen Bäumen

- | | | |
|-------|------------------------|----------------|
| 220 | Ranuncul. arvensis, 1. | |
| * 221 | aeris, 2. | Smoerblomster. |
| 222 | Trollius europæus, 2. | Smoerballar. |
| * 223 | Caltha palustris, 2. | Kalfleka. |
| 224 | Helleborus viridis, 2. | |

D I D Y N A M I A.

G Y M N O S P E R M I A.

- | | | |
|-------|--------------------------|----------------|
| 225 | Ajuga pyramidalis, 2. | Kaeringruka. |
| 226 | Hyslopus officinalis, 3. | Isop. |
| 227 | Nepeta Cataria, 3. | Kattmynta. |
| 228 | Betonica officinalis, 3. | |
| * 229 | Mentha arvensis, 3. | Mÿnta. |
| * 230 | crispa, 3. | Krusmynta. |
| 231 | piperita, 3. | |
| 232 | Glechomâ hederacea, 12. | Jordrefvor. |
| 233 | Lanium album, 2. | Blindnasefla. |
| * 234 | purpureum, 2. | Roedtuppa. |
| 235 | Galeopsis Ladanum, 2. | |
| 236 | Stachys sylvatica, 2. | |
| * 237 | palustris, 2. | Svinknylor. |
| 238 | Ballota nigra, 2. | |
| 239 | Marrubium vulgare, 3. | Andorn. |
| * 240 | Leonurus Cardiaca, 3. | Afkenæta. |
| 241 | Origanum vulgare, 3. | Dofla. |
| * 242 | Majorana, 2. | Mejram. |
| 243 | Thymus vulgaris, 3. | Timian. |
| * 244 | Serpillum, 3. | Back-timian. |
| 245 | Acinos, 2. | Harmynta. |
| * 246 | Ocimum Basilicum, 3. | Basilica. |
| 247 | Prunella vulgaris, 2. | |
| 248 | Melissa officinalis, 2. | Citron-meliss. |

A N G I O S P E R M I A.

- | | | |
|-------|-----------------------------|--------------|
| * 249 | Rhinanthus Crista galli, 2. | Skallergræs. |
|-------|-----------------------------|--------------|

und Kräutern die Bienen Honig holen. 33

250	<i>Euphrasia officinalis</i> , 2.	Ogontroest.
* 251	<i>Odontites</i> , 2.	Roedkulla.
* 252	<i>Melampyrum cristat.</i> , 1.	Korsoert.
* 253	<i>pratense</i> , 1.	Kohvete.
254	<i>Lathraea Squamaria</i> , 3.	
255	<i>Pedicularis palustris</i> , 1.	Kallgraos.
256	<i>Sceptrum carol.</i> 1.	
257	<i>Antirrhinum Linaria</i> , 3.	Flugblomster.
258	<i>majus</i> , 2.	
259	<i>Scrophularia nodosa</i> , 3.	Flenoert.
260	<i>Digitalis purpurea</i> , 2.	

TETRADYNAMIA.

SILICVLOSA.

261	<i>Myagrum fativum</i> , 1.	Doedra.
262	<i>Draba verna</i> , 2.	Ragblomma.
263	<i>Thlaspi arvense</i> , 1.	Penningegræs.
* 264	<i>Cochlearia officinalis</i> , 1.	
* 265	<i>Armoracia</i> , 1.	Pepparrot.

SILIQVOSA.

266	<i>Dentaria bulbifera</i> , 2.	
267	<i>Cardamine pratensis</i> , 2.	Angkrasse.
268	<i>Sisymbrium Sophia</i> , 2.	Stillfroe.
269	<i>Erysimum officinale</i> , 2.	Dufvekal.
* 270	<i>Barbarea</i> , 2.	Vinterkrasse.
271	<i>Turritis glabra</i> , 2.	Raeckentraf.
* 272	<i>Brassica oleracea</i> , 3.	Kal.
* 273	<i>laciniata</i> , 3.	Kruskal.
274	<i>Botrytis</i> , 3.	Blomkal.
275	<i>Napobrassica</i> , 3.	Rotk l.
276	<i>Rapa</i> , 3.	Rofva.
277	<i>Sinapis arvensis</i> , 2.	Akerfenap.
* 278	<i>nigra</i> , 2.	Senap.
* 279	<i>alba</i> , 2.	

34 Unterweisung, von welchen Bäumen

- 280 *Raphanus fativus*, 2. Raettika.
281 *caudatus*, 2.
282 *Raphanistrum*, 2. Krampfroë.
283 *Bunias orientalis*, 2.
*284 *Isatis tinctoria*, 3. Veide.

MONADELPHIA.

DECANDRIA.

- *285 *Geranium robertianum*, 2.
*286 *pratense*, 2. Midfommarsblomster.
287 *cicutarium*, 2.

POLYANDRIA.

- 288 *Althaea officinalis*, 3.
289 *Alcea rosea*, 3.
290 *ficifolia*, 3.
*291 *Malva rotundifolia*, 2.
*292 *mauritiana*, 1.
293 *crispa*, 2.
*294 *verticillata*, 1.
295 *Lavatera arborea*, 1.
296 *thuringiaca*, 1.
297 *trimestris*, 2.

DIADELPHIA.

HEXANDRIA.

- 298 *Fumaria bulbosa*, 3.
299 *officinalis*, 2. Jordroek.

OCTANDRIA.

- 300 *Polygala vulgaris*, 2. Fogleoert.

DECANDRIA.

301. *Spartium scoparium*, 2.

und Kräutern die Bienen Honig holen. 35

* 302	<i>Genista tinctoria</i> , 2.	
* 303	<i>Ononis spinosa</i> , 2.	Puktoerne.
304	<i>Lupinus luteus</i> , 2.	
305	<i>Robinia Caragana</i> , 2.	Art-traed.
306	<i>frutescens</i> , 1.	Aert-bufke.
307	<i>Phaseolus coccineus</i> , 3.	
308	<i>Orobis vernus</i> , 3.	Krak-aerter.
309	<i>tuberosus</i> , 3.	Goekmat.
310	<i>niger</i> , 2.	Vip-aerter.
311	<i>Lathyrus latifolius</i> , 1.	
312	<i>pratensis</i> , 2.	
313	<i>Vicia dumetorum</i> , 2.	
314	<i>Cracca</i> , 3.	Mus-aerter.
* 315	<i>fativa</i> , 3.	Vicker.
316	<i>Faba</i> , 3.	Boenor.
317	<i>Ervum hirsutum</i> , 3.	Duf-aerter.
318	<i>Lens</i> , 2.	Linfer.
319	<i>Astragalus glycyphyll.</i> 1.	
* 320	<i>Trifolium Melilotus</i> , 3.	
* 321	<i>repens</i> , 3.	Hvit Vaepling.
* 322	<i>pratense</i> , 2.	Roed Vaepling.
323	<i>agrarium</i> , 1.	Gullkulla.
324	<i>Lotus tetragonolobus</i> , 2.	
* 325	<i>corniculatus</i> , 1.	Kaeringtaender.
326	<i>Trigonella Foenum gr.</i> 2.	
327	<i>Medicago lupulina</i> , 2.	

POLYADELPHIA:

POLYANDRIA:

328	<i>Hypericum quadrang.</i> 3.	Mansblod.
329	<i>perforatum</i> , 3.	Johannis-oert.

36 Unterweisung, von welchen Bäumen

SYNGENESIA.

POLYGAMIA AEQVALIS.

- | | | |
|-------|--------------------------|-------------------|
| * 330 | Tragopogon pratense, | Sal-sofi. |
| 331 | Scorzonera humilis, 3. | |
| 332 | hispanica, 2. | Skorzoner - rot. |
| 333 | Sonchus arvensis, 3. | Fet - tistel. |
| 334 | oleraceus, 3. | Mjoelk - tistel. |
| * 335 | Lactuca fativa, 3. | Sallat. |
| 336 | Leontodon Taraxacum, 3. | Munkhufvud. |
| 337 | autumnale, 3. | Mjoelkblomster. |
| 338 | Hieracium Pilosella, 3. | Mus - oeron. |
| 339 | praemorsum, 2. | |
| * 340 | umbellatum, 2. | |
| * 341 | murorum, 2. | |
| 342 | Crepis tectorum, 3. | |
| 343 | Hypochaeris maculata, 2. | Slaetter - kulla. |
| 344 | Cichorium Intybus, 3. | Vaegvarda. |
| * 345 | Arctium Lappa, 3. | Karrborrar. |
| 346 | Serratula arvensis, 3. | Aker - tistel. |
| 347 | Echinops sphaeroceph. 3. | Bolltistel. |
| 348 | Carduus lanceolatus, 3. | Tistel. |
| * 349 | palustris, 2. | Kaerr - tistel. |
| 350 | heterophyllus, 2. | Gullborste. |
| 351 | marianus, 2. | |
| * 352 | crispus, 2. | |
| 353 | acaulis, 2. | |
| 354 | Carlina vulgaris, 2. | |

POLYGAMIA SUPERFLVA.

- | | | |
|-------|--------------------------|-------------------|
| * 355 | Tanacetum vulgare, 1. | Renfana. |
| * 356 | Artemisia Absinthium, 1. | Maloert. |
| 357 | Tussilago Farfara, 2. | Haesthof. |
| 358 | Petasites, 3. | Pestilentz - rot. |
| * 359 | Senecio vulgaris, 1. | Stenoert. |
| 360 | elegans, 1. | |

und Kräutern die Bienen Honig holen. 37.

361	Senecio Jacobaea, 1.	
362	Aster chinensis, 1.	
363	Solidago Virgaurea, 2.	Gullris.
*364	Inula Helenium, 2.	Alands-rot.
365	falicina, 2.	Krakfoetter.
366	Arnica montana, 1.	Harvaexter.

P Y L Y G A M I A F R U S T R A N E A.

367	Centaurea Scabiosa, 3.	Jaernrot.
*368	Jacea, 3.	Knappar.
369	Cyanus, 3.	Blaklint.
370	Crupina, 2.	
371	eriophora, 2.	
*372	Helianthus annuus, 1.	Solblomma.
373	Rudbeckia laciniata, 3.	

M O N O G A M I A.

374	Jasione montana, 2.	Monke.
*375	Viola odorata, 1.	Aekta violer.
*376	tricolor, 1.	Styfsmors violer.

G Y N A N D R I A.

D I A N D R I A.

377	Orchis bifolia, 1.	Yxnegraes.
378	Ophrys Monorchis, 2.	Honungsblomma.
379	Serapias Helleborine, 2.	

M O N O E C I A.

T R I A N D R I A.

*380	Carex acuta, 2.	Blastarr.
381	Zea Mays,	Turkiskt hvete.

T E T R A N D R I A.

382	Betula alba, 2.	Bjoerk.
383	Alnus, 3.	Al.

38 Unterweisung, von welchen Bäumen

PENTANDRIA.

384 *Amaranthus caudatus*, 1.

POLYANDRIA.

- 385 *Quercus robur*, 1. Ek.
386 *Fagus sylvatica*, 2. Bok.
387 *Poterium Sanguisorba*, 1.
388 *Corylus Avellana*, 3. Häffel.

MONADELPHIA.

389 *Pinus Abies*, 2. Gran.

SYNGENESIA.

- 390 *Cucumis sativus*, 2. Gurka.
391 *Melo*, 2. Melon.
392 *Cucurbita Citrullus*, 2. Vatten-melon.
393 *Pepo*, 2. Pompa.
394 *Bryonia alba*, 1.

DIOECIA.

DIANDRIA.

- 395 *Salix viminalis*, 3. Korgpil.
396 *fragilis*, 3. Pil.
* 397 *caprea*, 3. Saelg.
398 *cinerea*, 3. Gra-vid.
* 399 *myrtilloides*, 3.
400 *pentandra*, 3. Vekar.

TRIANDRIA.

401 *Empetrum nigrum*, 2. Krakeris.

PENTANDRIA.

* 402 *Spinacia oleracea*, 1. Spinat.

OCTANDRIA.

403 *Populus tremula*, 3. Asp.

und Kräutern die Bienen Honig holen. 39

ENNEANDRIA.

404 *Mercurialis perennis*, 1.

MONADELPHIA.

405 *Juniperus communis*, 2. 1 En.

POLYGAMIA.

MONOECIA.

406 *Acer platanoides*, 3. Loenn.

DIOECIA.

407 *Fraxinus excelsior*, 2. Ask.

Die Ziffern 1, 2, 3, nach den Namen der Pflanzen, bemerken, daß 1 zwar von den Bienen besucht wird, aber nur als Nahrung im Nothfalle; 2 ist ihnen angenehmer; 3 am meisten angenehm.

Ich glaube, ich bin bisher der erste, der bemerkt hat, daß die Bienen Honig und Wachs aus den mit * bezeichneten Pflanzen zusammentragen, die übrigen hat auch Dr. Hagström.

Damit die, welchen die lateinischen Namen nicht bekannt sind, auch einigen Nutzen von dieser Flora haben mögen, sind die schwedischen Namen für so viel Gewächse, als dergleichen haben, beigefügt worden.

Wenn die Stachelbeeren blühen, habe ich jährlich bemerkt, daß Wespen und Hummeln hervorkommen, und diese Büsche also zur Verminderung der Nahrung der Bienen fleißig besucht haben: Indem sie nun den Honig auf den Büschen sammelten, zerschnitt ich sie mit einer langen Papierscheere. So habe ich um diese Jahreszeit in vielen vergangenen Jahren 100 bis 200 Wespen, und so viel Hummeln, wo nicht mehr getödtet; und rechnet man nun

40 Unterweisung, von welchen Bäumen

im Herbste von jeder Wespe 100 bis 200 Junge, so zeigt sich, wie viel dieser Bienenfeinde dergestalt ausgerottet sind. Der Nutzen von diesen Niederlagen war, daß ich nachdem den Sommer durch nicht eine einzige an Stöcken oder auf Blumen gesehen habe. Daß bey dieser Zeit und Gelegenheit auch die Hummeln getödtet werden, scheint wichtig, zumal da ich bemerkt habe, daß sie aus allen Blumen Honig ziehen, die von den Bienen besucht werden, und ihre Gierigkeit auch auf andre erstrecken. Ein Bienenbesitzer sollte also Stachelbeerbüschel nicht nur zu eignem Nutzen und Nahrung für die Bienen haben, sondern auch zur Lockspeise für Wespen und Hummeln, die bey ihrer ersten Ankunft im Frühjahre leicht zum Theil in dem Landstriche, wo man Bienen wartet, können ausgerottet werden; weiterhin ist das unmöglich zu bewerkstelligen, nachdem die Stachelbeeren verblüht haben, weil dieses Ungeziefer seine Nahrung auf höhern Bäumen sucht. Der Bienen wegen habe ich Stachelbeerbüschel nicht nur in Gärten gepflanzt, sondern auch auf Aegern und Weiden.

Zu Ende des Julius 1772, ehe die Bienen anfangen die Wasserbienen oder Drohnen zu verfolgen, tödtete ich in einer Woche, in einem einzigen Stocke, der zuvor zwey Schwärme gegeben hatte, 6120 Drohnen, ließ aber doch noch viele den Bienen, damit nach Gefallen zu verfahren. Man erkennt hieraus, was für eine Menge dieser Wasserbienen vorhanden ist, und zugleich, wie wichtig es ist, diese unnützen Gäste bey Zeiten wegzunehmen, wodurch viel Honig erspart wird, den man sonst zum Schaden des Eigners und der Bienen missen muß. Es scheint, als wendeten die Bienen ihre anklebende Materie *) nicht zu Wachs, sondern zu Honig an. Ich habe derglei-

*) Die Worte: ihre Materie heißen im Schwedischen *sina forningar*. Daß sich das auf Füße bezieht, war deutlich, und man mußte also wohl auf den Blumenstaub fallen,

und Kräutern die Bienen Honig holen. 41

dergleichen in kochend Wasser gethan, zu sehen, ob daraus eine zähe Materie; oder Wachs würde, aber es ist alles zergangen. Wozu dienen die Wachsbälle, die eingetragen werden, nachdem der Stock vollgebaut ist, als zum Honig? Ich habe mehrmals gesehen, wie die Bienen mit ihren Zungen die Wachsbälle aufgeleckt haben, die ihnen im Gedränge am Flugloche*) abgefallen sind. Daß also aus dieser grünen, gelben, rothen und weißen Materie an ihren Füßen durch die Wärme im Stocke u. s. w. Honig wird, ist wahrscheinlich. Mit einem bräunlichten Harze, das die Bienen von den Birkenknospen holen, werden alle Risse und Oeffnungen der Stöcke verstrichen. Ob sie sich desselben weiter zum Bauen bedienen, wie Veranlassung zu glauben ist, habe ich noch nicht mit völliger Sicherheit ausmachen können. Dieses Harz wird auch an den Hinterfüßen fortgeführt, fällt zuweilen bey starker Wärme ab, und bleibt am Flugloche hängen, und kann da gesehen werden. Man muß nachsehen, was statt dessen an Orten dient, wo kein Birkenholz ist.

Zur fernern Untersuchung setze ich folgende Frage her:
Haben nicht etwa die Bienen einige Baumaterialien
C 5 in

fallen, den die Bienen an den Füßen eintragen, auch die Farben, die in der Folge angegeben werden, stimmen damit überein, freylich aber nicht der Gebrauch, den der Herr Verfasser dieser Materie zuschreibt, mit der gewöhnlichen Vorstellung. Der Gelehrte, dessen Unterricht ich bey der ersten Abhandlung genützt, und auch bey dieser zu Rathe gezogen habe, hat mir indessen eben die Bedeutung des schwedischen Wortes gegeben, die ich gerathen.

K.

*) Das schwedische Wort heißt in der gemeinen Bedeutung Bart. Es kommt unten noch einmal vor, wo es meiner Einsicht nach nicht anders als wie hier kann übersezt werden.
K.

42 Unterweisung, von welchen Bäumen ꝛc.

in der Natur selbst in sich, mit den sie ihre Zellen bauen? Meinen Gedanken nach scheinen einige Exempel dieses zum Anfange aufzuklären. Vor einigen Jahren ward meinem Nachbar im Jänner fast aller Honig aus einem Bienenstock gestohlen. Er glaubte, die Bienen würden Hunger leiden, nahm einige Kuchen Wachszellen (Stort) mit Honig aus einem andern Stocke, und gab sie ihnen zur Nahrung. Als das Frühjahr kam, und die Zellen sollten ausgenommen werden, waren sie im Stocke an allen Seiten so fest, als wenn sie vom Anfang darinn gebauet worden. Verwichenen Herbst gab ich meinen Bienen Zellen mit Honig, die auf eben die Art im Stocke fest wurden, ehe die Bienen noch einen Tag ausgewesen waren. Wenn ein Schwarm in einen neuen Stock kömmt, und den ganzen Tag darauf Regen einfällt, so zeigen sich gleichfalls zwey bis drey kleine Zellen den dritten Tag gebaut. Man sieht bey Hummeln und Bienen, wie die Materien, die sie an den Füßen eintragen, in Röhren verwahrt liegen. Hat nicht der Seidenwurm die Materie in sich, mit welcher er sein Haus bauet? Eben so verhält es sich mit Spinnen und mehr Gattungen Insecten.

Ich stelle mir vor, diese neue Meynung wird anfangs geläugnet werden, da sie gänzlich gegen die bisher allgemeinen Gedanken darüber streitet, und also dem gemeinen Leser nicht sollte vorgelegt werden. Aber sie kann doch Anlaß zu genauerer Untersuchung geben, wie es sich damit verhält, und so wird am Ende die Wahrheit hierdurch klärer entdeckt werden.



IV.

Beschreibung

einer

neuen Fischergeräthschaft,

erfunden

und mit Nutzen versucht

von

Carl Jacob Heubelin.

Unter allen Fischerwerkzeugen, die in Strömen gebraucht werden, sind vermuthlich die Reusen die allergemeinsten, ob aber ihre Zusammensetzung so beschaffen ist, daß sich damit der meiste Vortheil erreichen läßt, das mit Fleiß zu untersuchen hat man noch nicht gedacht.

Wollte man untersuchen, wie viel Tagwerke damit verloren gehn, wie viel Flachs und Hanf dadurch verderbt wird, wie die besten und geradesten Stämme deswegen jährlich abgehauen werden, und welches das Beträchtlichste ist: daß meistens leichende Fische und Kogen damit gefangen werden, so würde man offenbar finden, daß ihr Gebrauch in Strömen uns wenig oder keinen Vortheil bringt.

Der Lachs, ohnstreitig der kostbarste unsrer Fische, läßt sich nie in gewöhnlichen Reusen fangen, sondern durch Lachswehren, kostbare Gebäude u. d. g. Diese werden

den oft durch Fluth und Eisgang verderbt, und das verursacht sehr merklichen Verlust, sowohl an Kosten, als an Fischen.

Aus angeführten und mehrern Ursachen, welche hier nicht Raum haben, bin ich veranlaßt worden, auf eine vortheilhaftere Art zu denken.

In der Clara Elbe, die sich in den Wenersee ergießt, und zu den fischreichsten Flüssen gehört, habe ich Gelegenheit gehabt, unterschiedene Versuche anzustellen, die einige mal mislungen, endlich aber gerathen sind.

Gleich nach dem Losgehn des Eises fängt der Stom (Fauna Su. 350.) an den Fluß hinauf zu steigen. Er wird häufig in Reusen gefangen, mit denen man den ganzen Fluß besetzt, so daß sich kaum ein Boot an den Ufern durchdrängen kann. In einiger Entfernung sieht es nicht anders aus, als wie ein dichtes ästiges Gebüsch. Der Lachs fängt auch da an den Fluß hinauf zu steigen. Wie scheu und vorsichtig er auch beschrieben wird, läßt er sich doch von erwähneter Fischergeräthschaft nicht hindern. Es kam mir wunderlich vor, wie er durchkommen konnte, ohne daß ein einziger in diesen Reusen gefangen ward, ob sie gleich ziemlich groß sind, und in zwey Ellen Tiefe bis an die Wasserfläche reichen. Ich dachte doch, sie wären vielleicht zu klein, und versuchte deswegen sie zu vergrößern, in Hoffnung, ihn damit zu fangen. Zu der Absicht verfertigte ich Reusen, deren Bogen drey Ellen im Durchmesser hatten, und die Größe der Eingänge verhältnißmäßig war. Mit denselben beschloß ich den ganzen Fluß, aber vergebens. Der Lachs gieng vorbey, ohne daß ein einziger gefangen ward. Ich gab da alle Hoffnung verloren, als ich aber der Fischerzäune (Katsors) Natur, und darinnen vortheilhaftere Vorrichtung erwoß, daß der Fisch sowohl, am Boden, als an der Wasserfläche, hineinkommen kann, bekam ich dadurch Anleitung, diese neue Fischergeräthschaft vorzurich-

Fig 5

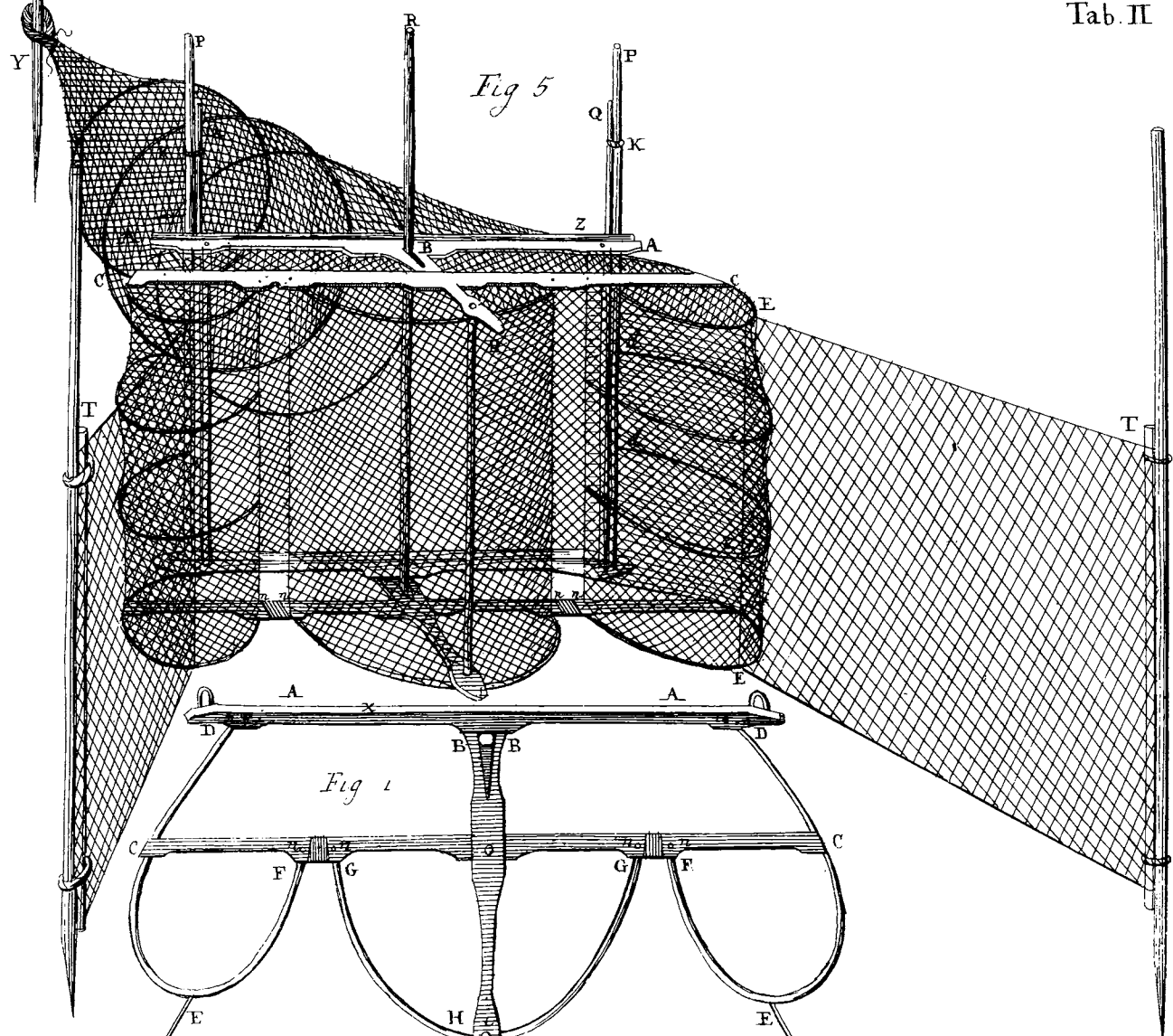


Fig 3.



Fig 1

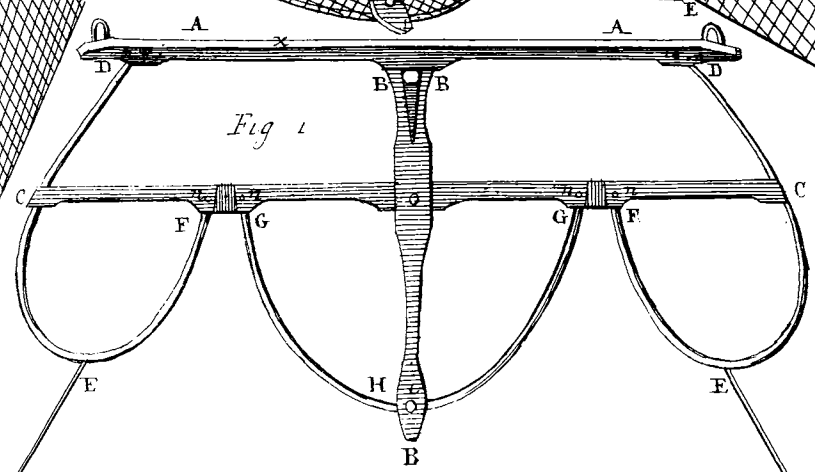


Fig 2

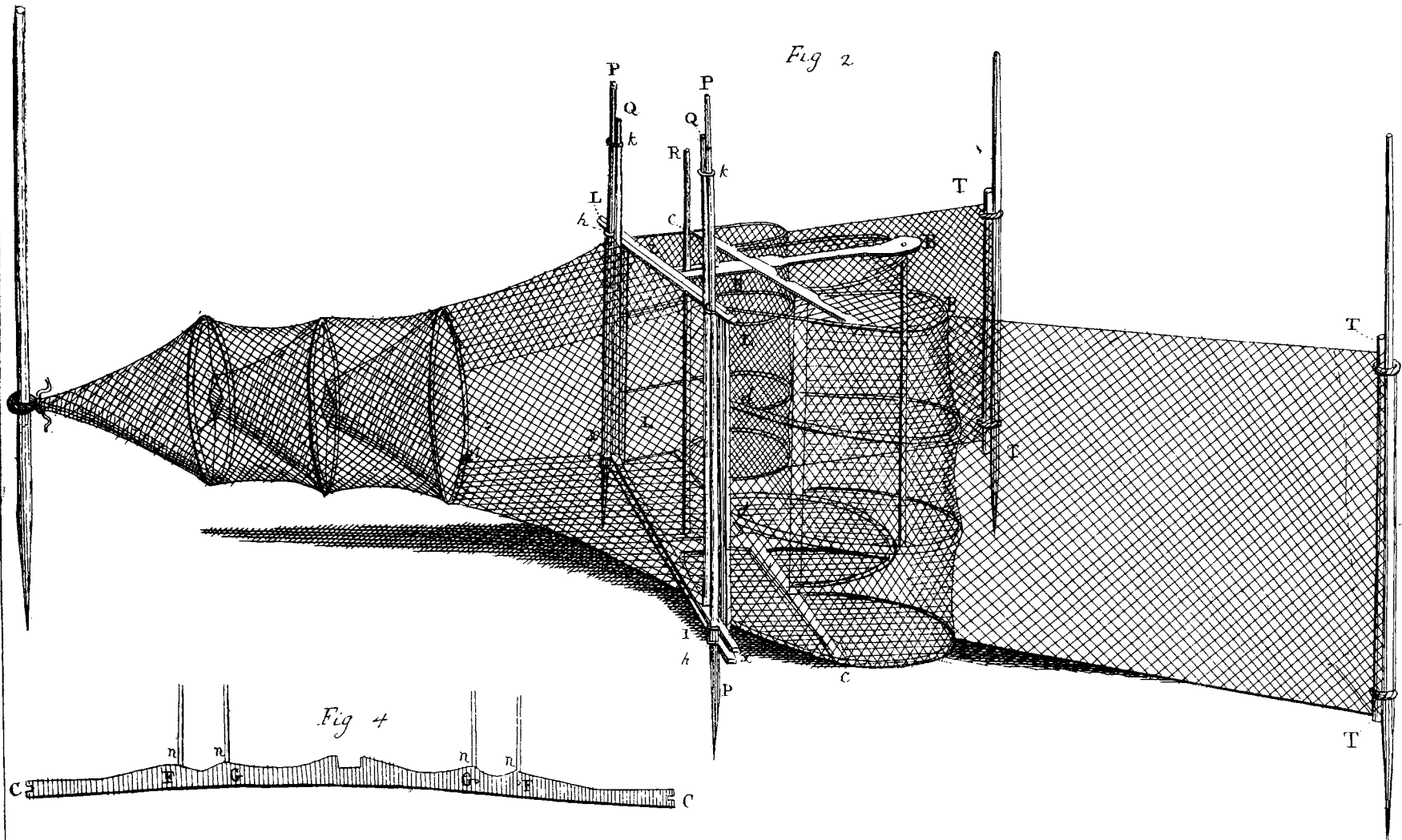
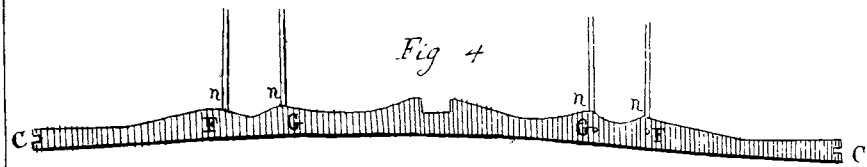


Fig 4



zurichten. Nachdem ich durch unterschiedene Versuche gelernt hatte, wie sie recht, und an gehöriger Stelle auszu-
setzen ist, sieng ich täglich darinne Lachs, so daß meine
Mühe und Kosten ansehnlich bezahlt wurden.

Nach Befehl der königlichen Akademie der Wissen-
schaften habe ich nun die Ehre, von dieser Fischergeräth-
schaft folgende Zeichnung und Beschreibung zu über-
geben.

Die II. und III. Tab. 1. Fig. stellet den untern Bo-
den des Fischzeuges (Karrer) vor.

In den Kiegel AA, dessen Gestalt die Figur zeigt,
ist in der Mitte, oder bey BB, der Querriegel BBB ein-
gezapft.

An den Enden DD werden Sprügel von Tannen-
holze DCE F eingebohrt. Selten bekommt man das
Holz dazu lang und gerade genug, deswegen kann man
sie aus Stücken in E zusammensügen, und Pech oder
Stahlbrat darum legen. Sie sind in des Kiegels Enden
CC eingeschnitten, und wieder in ihn bey F befestigt,
nachdem sie den Bogen CEF gemacht haben.

Der Sprügel GGG wird in den Kiegel CC
bey GG eingebohrt, und nachdem er die Bogen GH
gemacht hat, bey H eingeschnitten, gleich vor dem Loche i
in dem untern Rande des Kiegels BB.

Dieser Bogen Krümmungen sieht man aus der
Zeichnung, aber der Abstand FG 1. 4. Fig. muß in einem
Strom der vierte Theil von CF seyn, und im stillem Was-
ser der sechste. Denn der Fisch muß sich im Strome nach
desselben Richtung bewegen, daher kann er sich nicht so leicht
heraus finden, als in stillem Wasser.

Bey nnnn sind kleine Löcher gebohrt, durch welche
die Spannseile gezogen werden. Sie sind so dick als kleine
Zäume, (römmar) binden die Boden zusammen, und bil-
den die Eingänge. Diese Seile müssen erst gestreckt, und
dann

dann beneßt werden, daß sie so viel zusammen gehen, als im Strome selbst, ehe die Länge der Spannstöcke nach ihnen abgepaßt wird.

Die Spannstöcke L L 3. Fig. werden mit dem Zapfen m in die Löcher i i des untern Bodens befestigt, das obere Ende in den zugehörigen Kiegel mit einer Kerbe. Vermittelt dieser Stöcke werden die obern und untern Boden von einander gespannt, daß die Seile ganz steif gehalten werden, damit die Eingänge nicht vom Laufe des Stroms Aenderungen leiden. Wenn die Spannseile schlaff werden, knüpft man sie stärker zusammen.

Hierbey ist zu merken, daß der untere Bogenriegel C C in einer Krümmung inuß zugehauen werden, wie 4. Fig. zeigt, damit er durch die Spannung sich nicht vom Boden abgiebt, und dem Fische dadurch Deffnung gelassen wird, seinen Weg unten hin zu suchen. Ist der Boden ungleich, so bedeckt man den untersten Bogen mit alten Netzen.

h h sind Bänder, die, so nahe man kann, an die Sprügel angebracht werden, damit zwischen der Keuse und dem Fangzeuge keine Deffnung bleibt. Durch diese Bänder werden die Stöcke P P 2. Fig. eingeschlagen, an welche der Keuse unterer Kiegel x x auf und nieder zu führen kömmt, wozu die Ziehstäbe Q Q dienen, die eingeschnitten, und mit einem Zapfen in den Kiegel befestigt sind, welcher mit Bändern II versehen ist, daß sie frey an den Stäben P P 2. Fig. laufen könne. Hierdurch wird die Arbeit sehr erleichtert, die bey Aufhebung der gewöhnlichen Keusen nöthig ist.

Nachdem die Boden auf erwähnte Art verfertigt sind, werden die Netzwände an das Fangzeug rund um die Sprügel gebunden. Weil sich das Garn, der Rundung wegen, zusammen giebt, so wird es mit den kleinen Lannenzweigen ed ed ausgespannt, 2. Fig, welche an die Spannseile befestigt werden.

Das mittlere Stück braucht nicht mit Zweigen gespannt zu werden, weil es vom Strome herausgetrieben wird, außer in stillem Wasser.

Bey

Bei E werden die Arme E T 1. Fig. befestigt, deren Länge nach der Breite des Flusses und vorfallenden Umständen zu bestimmen ist.

Die Größe dieser Fischergeräthschaft kann nach dem Strome eingerichtet werden. Die höchste, welche man auf einem kleinen Fischerbote handhieren kann, ist 4, 5. bis 6. Ellen breit, und 2. 3. bis 4. Ellen hoch. Die Breite mißt man nach dem Riegel CC, und die Höhe nach den Spannstöcken LL 3. Fig. An tiefen Stellen ist das nicht wohl thunlich.

Sobald man zum Aussetzen fertig ist, untersucht man so viel als möglich des Bodens Beschaffenheit, und wo man eine dienliche Stelle gefunden hat, wird ein Strick quer über den Strom gezogen, damit der Eine daran das Boot leichter nach des andern Verlangen regieren kann. Wenn aber der Strom zu breit ist, muß man sich mit eingeschlagenen Pfählen befriedigen.

Die Säule R 5. Fig. an welche man das Fangzeug hängt, muß so fest seyn, daß sie vom Strome nicht schwankt. Sie wird erst mit einem Schlägel eingeschlagen, aber wenn der Boden Sand ist, taugt es nicht, die Säule mit einem Schlägel einzuschlagen, sondern man muß sie so lange rücken, bis sie nach Bedürfniß eingegangen ist. Nachdem werden die Bogen über die Säule gehoben, und zwischen den zu dieser Absicht gemachten Spalten niedergelassen, daß sie mit den Spannstöcken können gespannt werden. Darnach wird das Fangzeug auf den Boden geschoben, und die S angen PP werden durch die Bänder hh niedergebracht, mit welchen Stangen es so befestigt wird, daß der Querriegel k B 1. Fig. außs genaueste die Richtung des Stroms anzeigt, die man zuvor mit einer Schnur an einen Stock gebunden, erforschen kann.

Die oberste Säule Y wird in eine gerade Linie mit dem Riegel BB gestellt, und so weit vom Fangzeuge eingeschlagen, als der Reuse Länge beträgt. Nachdem wird
das

48 Beschr. einer neuen Fischergeräthschaft.

das Fangzeug vom Boden aufgezogen, und der Reuse unterer Kiegel XX an die Stöcke PP durch die Bänder II befestigt, worauf die Ziehstäbe QQ vorerwähntermaßen mit einem Pflocke an erwähnten Kiegel fest gemacht werden. Der obere Kiegel ZZ wird oben aufgelegt zwischen die Stöcke PP, und die Reuse mit dem Fangzeuge wird daran auf den Boden niedergelassen, und mit den Ziehstäben QQ gespannt, daß der Strom keine Deffnung verursacht. Diese Spannung wird durch die Bänder KK behalten.

Die Fischergeräthschaft nachdem desto bequemer zu handthieren und zu trocknen, muß man an die Säule, an welcher das Fangzeug hängt, eine andere Stange befestigen, in deren obern Ende ein Einschnitt gemacht wird; damit das Fangzeug daran hängen kann. Wenn die Fischergeräthschaft über dem Wasser auf diese Art zum Handthieren und Trocknen befestigt ist, so kann man mit einem Quaste oder Wische die Unreinigkeit abkehren, die besonders in Frühlingsfluthen sich ans Garn hängt. Dieses Abkehren ist nothwendig, wenn die Fischerey mit Vorthheil soll getrieben werden.

Die 2. Fig. stellt diese Fischergeräthschaft von der Seite perspectivisch vor.

Die 5. Fig. auch perspectivisch von vorne, da sich des Fisches Eingänge zeigen nnnn.



V.

Anmerkungen

bey

der Lachsfishereyen

in den

halländischen Strömen,

von

Georg Marin,

Ord. Landmesser in Halland.

Wie und wo der Lachs in Halland gefangen wird, zu beschreiben, wäre zu weitläufig, und muß auf bequemere Zeit verschoben werden, zumal da es auch wenig Nutzen schafft, weil wir die Art, den Lachs zu fangen und auszurotten, zulänglich kennen, aber wenig daran gedacht haben, wie dieser Fang durch Aufmerksamkeit und gute Haushaltung könnte verbessert und häufiger werden.

Die Ströme hier in Halland, haben gleichwohl alle die Aehnlichkeit mit den Norrländischen, die Herr Nils Gislér in den Abhandl. 1751 beschrieben hat, daß sie am Meerstrande und beym Auslaufe, untief werden; auch der Fang, ist wie dorten darinn beschaffen, daß er ansehnlich abnimmt. Also verhält es sich mit der schwedischen Lachsfishereyen, wie es sich vor vielen Jahren mit der Schottischen bey der Stadt Neu Aberdeen verhielt; da war vordem die

Schw. Abh. XXXVI, B. D ansehn-

50 Anmerkungen bey der Lachsfisherey

ansehnlichste Lachsfisherey gewesen, aber so abgegangen, daß der Lachs sehr selten ward. Ich wünschte, unsere Lachsfisherey ließe sich mit der bey Neu Aberdeen auch darinn vergleichen, daß sie sich glücklich wieder in häufigen Fang verwandelte, wie mit jener geschehen ist; denn jezo werden aus erwähnter schottischen Stadt jährlich mehrere Schiffs-ladungen eingefalzener Lachs ausgeführt, aber dieses ist weder zu erhalten noch zu vermuthen, wenn wir nicht auch den Schottländern in der Art nachahmen, wie sie ihrem Verluste abgeholfen haben. Sie besteht nur darinn, daß vom Anfange des Julius bis zum Ende des Februars, kleine oder große Lachse, oder junge Lachse zu fangen, bey schwerer Strafe verboten ist; und die übrige Zeit des Jahres bey gleicher Strafe verboten ist, Fischergeräthschaft zu gebrauchen, darinnen junge oder kleine Lachse können gefangen werden. Dieses Gesetz wird unverbrüchlich gehalten, wie mich glaubwürdige Leute berichtet haben, die Augenzeugen davon sind, und gesehen haben, was für ein Vortheil durch sehr häufigen Fang die Folge davon gewesen ist.

Daß die Abnahme des Lachses in unsern Strömen meist daher rührt, weil die junge Brut und der Leichlachs überflüßig und zügellos gefangen worden, ist wahrscheinlich und beweislich, wenn man sich erinnert: 1) Dieser Fische suche Stränder und Ströme, theils als seinen Geburtsort, theils, wie einige behaupten, sich in den Strömen von dem Insekto zu befreien, das sich in offner See an ihn gehenkt hat, hauptsächlich aber sich fortzupflanzen, und desto leichter seinen Rogen von sich zu geben, wie Herr Gislser am a. D. der Abhandl. deutlich gewiesen hat. 2) In den halländischen Strömen und an den Ufern, werden, vom Ende des Februar, oder sobald das Eis losgeht und bis gegen das Ende des Mays, große Lachse gefangen, die wohl Rogen haben, aber sehr wenig in Vergleichung mit dem Fische und ganz fest, daß sich schliessen läßt, ihre Leichzeit sey noch weit entfernt, oder der Lachs komme an den

den Strand und in die Ströme, entweder als an seinen Geburtsort, oder daß er sich einige Zeit den Sommer über in süßem Wasser aufhalten will, oder sich vom Ungeziefer zu befreien, oder auch aus allen diesen Ursachen zusammen genommen. Daß er innerhalb Olaus das Meer wieder sucht, beweiset sich daraus, weil derjenige, welcher bey den stehenden Fischervorrichtungen in Strömen vorbeigekommen ist, zurücke kömmt und sich oben über dem Fischerzeuge befindet, nicht weiter hinauf geht, sondern sobald warme Witterung wird und wenig Wasser in den Strömen ist, beständig bey dem Fischerzeuge oben hinausgeht und Löcher sucht, wieder hinunter ins Meer zu kommen. Ob er aber Brut zurückgelassen hat oder nicht, daß kann man nicht so genau wissen, denn diese ausgehungerte und mehrentheils untaugliche Fische, die man mit Stechen oder Angeln fängt und hier Sällstafwer heißt, haben weder Kogen noch Milch; sie mögen nun solchen zur Fortpflanzung schon von sich gegeben haben, oder es mag dieses von Hunger während des Aufenthalts im Ströme verzehrt seyn; das letztere ist am glaublichsten, weil niemand im Sommer oder Herbst junge Lachse gesehen hat, wie doch geschehen müßte, wenn die Fische Kogen von sich gegeben und sich fortgepflanzt hätten.

In der Mitte des März fängt man eine Menge junger Lachse in den Flüssen von Falkenberg, Laholm und Halmstadt, sie sind ohngefähr eines Fingers lang und man fängt sie sowohl in stehenden Fischervorrichtungen, als mit Angeln, weil um diese Zeit die jungen Lachse das Meer suchen. Entweder diese kommen vom Ende des Mayes bis Olai, wieder, oder es ist die Brut des vorigen Jahres, welches man nicht so genau sagen kann. Sie werden hier unter dem Namen Sallachse gefangen, von 3, 6 bis 8 Mark Gewichte, einige ein halb Lispfund, größere kann man auch wohl unter dieser Zeit bekommen, aber nicht in beträchtlicher Menge. Von Olai an und den ganzen Herbst

52 Anmerkungen bey der Lachsfisherey

hinaus, wird der sogenannte Börling in Menge gefangen, er streigt da auch die Ströhme hinauf. Er ist vom Blanklachs darinn unterschieden, daß dieser auf der Haut grau ist, auch kürzer und bauchichter als vorerwähnter, und keine rothe Flecke hat, wie die Lachsforelle (Laxören), voll Kogen ist und der Kogen so groß als kleine Erbsen, sehr locker in dem Kogenbehältnisse sitzt; die Milchner sind voll Milch, so locker, daß der Kogen vom Fische ausläuft, wenn man ihn nur ein wenig am Bauche drückt. Dieser zuletzt erwähnte ist der rechte Leich- und Brullachs, wird auch bey uns so viel nur möglich ist, gefangen. Mit einem einzigen Weibchen werden mehr als zehnmal so viel Lachse getödtet, die in einem Jahre in einem der halländischen Ströhme können gefangen werden, weil in erwähnten Abhandl. gemeldet wird, daß ein einziges Weibchen 33040 Kogenkörner, und also Eyer zu so vielen Lachsen gehabt hat. Es ist ein großer Schade, solche Fische zu fangen, die noch dazu auf dem Fische nicht viel werth sind.

Hierzu sehe man, daß die Ströhme untief werden weil Sand in die Mündungen und Flugsand vom Lande hineingetrieben wird, dieses findet sich bey allen Flüssen in Halland, die Rols- und Klosterflüsse ausgenommen, welcher letztere gleichwohl auch von Sand untief wird, der an den Ufern abgeseuert wird, und mit Gras, Laub u. dgl. den Strohm nieder geht, bis er Sand, Wasserkräuter und Schlamm antrifft, der von Meereswellen herumgeführt wird und stehen bleibt, wo die Kraft des Windes und der Wellen mit des Strohms seiner im Gleichgewichte ist, welches allemal in der Mündung oder gleich zuvor geschieht; denn diese Flüsse fallen in untiefe Sandbusen, von denen noch mehr als eine Meile bis an die See ist, so daß auch die Fisherey in diesen letztern meist auf die Witterung ankömmt. Die Fischervorrichtungen, in den Flüssen von Falkenberg, Loholm und Halmstad werden zuweilen unten im Strohme angelegt, so bald es wegen des losgehen des
Eises

Eises gehen kann, nicht weit von der Mündung; sie werden ganz dicht gemacht, so daß nachdem sie angelegt sind, kein Lachs weiter hinauf kommen kann, wenn nicht starke Fluth Lücken in sie bricht, und da liegt gleich eine andere oben vor; also wird der Lachs abgehalten in die Ströme zu kommen, wo er seine Brut absetzen sollte.

Solchergestalt wird der Lachs, so viel möglich ist, zu allen Jahreszeiten gefangen und ausgerottet. Vermuthlich kommen wenig die Ströme hinauf und entgehen den Menschen, oder haben Zeit auszureichen. Die Brut, welche diese wenige von sich geben, hat noch in ihrem eigenen Elemente Feinde um sich, daraus kann nichts anders folgen, als daß die Lachsbrut gänzlich ausgerottet, oder wenigstens vermindert wird und abnimmt, wie sich auch in der That befindet, ohne daß sich andere Ursachen angeben lassen als die beygebrachten.

Alle diese Hindernisse der Vermehrung des Lachses zu heben, wage ich folgende Vorschläge: 1) Alles Fischergeräthe nahe an den Mündungen der Ströme abzuschaffen, oder wenigstens darinn, sowohl als in aller Fischergeräthschaft oben, die sogenannte Königsadern, dem Geseze gemäß, beständig offen zu halten, so, daß nicht aller Lachs gleich bey der Mündung aufgefangen und höher hinauf zu gehen gehindert wird, wodurch vermuthlich auch viel abgeschreckt werden, daß sie wieder nach der See zurückkehren. 2) Bey harter Strafe zu verbieten, junge Lachse das ganze Jahr durch zu fangen, überhaupt aber, Lachs nicht nach Olai und in den Wintermonaten, bis nach Anfang des Februars zu fangen. 3) Auf Reinigung der Ströme und Dämpfung des Flugandes bedacht zu seyn, und das sowohl wegen des Lachsfanges als wegen der Schifffahrt nach den Städten Loholm, Halmstadt und Falkenberg, wo geko die Fahrzeuge in offener See liegen müssen, die vor diesem in den Flüssen bis an die Städte gehen konnten, so,

D 3

daß

54 Anmerkungen bey der Lachsfishererey ic.

daß alle Waaren, die sonst auf der See dahin konnten geführt werden, jetzt auf Prähmen 1 $\frac{1}{2}$ Meile und darüber kommen müssen.

Werden solche Verfassungen angenommen und gehörig gehandhabt, so würde sich, bey göttlichem Segen, wieder eine Menge Lachs in unsern Strömen einfinden und den geringen Verlust hundertfach bezahlen, den man an Kleinen jungen Lachsen, den ausgemergelten sogenannten Hällstafwer und den magern aber rogenvollen Börlingen litte.



VI.

Bericht

von einer Art

gangrenöser Flecke und Geschwüre,

welche

durch Genuß des rohen Bilsenkrauts

verursacht worden.

Eingefandt

von

C a r l M. B l o m,

Provincialmedicus, Mitgl. der Soc. der. Wissensch.
zu Basel.

Bilsenkraut, (*Hyoscyamus niger* Linn. Fl. Su. 199.)
ist vor ältern Zeiten seiner einschläfernden, giftigen und auf die Einbildung wirkenden Kraft wegen, bekannt gewesen.

Wepfer redet von einem nicht weniger lächerlichen als kläglichen Vorfalle, mit einigen Benedictinern im Kloster Rhinow, die Blätter von diesem Kraute 1649 den 5ten März, unwissend unter Sallate, der aus Cichorien bereitet werden sollte, zu essen bekamen. Folgendes war der Verlauf.

Im Gartenbeete, wo die Cichorien wuchsen, stand auch Bilsenkraut. Der Gärtner welcher beide abpflückte,

sonderte das letztere wohl sorgfältig ab, aber der Koch wußte nicht, warum das geschehen war, trug sie also zusammen in die Küche und richtete den Sallat an. Die Mönche ließen sich ihn sehr wohl schmecken, sobald sie aber zu Bette giengen, fieng das Gift an zu wirken. Manche wurden vom Schwindel befallen, andere empfanden Brennen auf den Lippen, der Zunge, im Halse und im Schlunde; manche bekamen grausames Schneiden im Magen und in Gedärmen. Alles das war noch nicht genug, gegen Mitternacht sah man eine noch betrübtere Verwandlung. Einer ward so schwach und außer sich, daß man für sein Leben fürchtete. Unter denen, welche zu Verrichtung des Gebets in die Kirche giengen, konnten einige zum Lesen nicht sehen, oder mengten die Wörter durch einander, lasen und sangen was sich nicht zur Sache schickte, daß man sie zurück senden mußte. Andere glaubten, sie sähen statt der Buchstaben, Ameisen und anderes gräßliches Ungeziefer in den Büchern herumkriechen. Einer von ihnen, der ein Schneider war, wollte sich den Morgen an seine Arbeit setzen, konnte aber nicht einmal sehen, noch viel weniger den Faden in die Nadel bringen. Als ihm seine Lehrlinge hierinne geholfen hatten, fieng er an zu nähen, wie es ihm aber vorkam als hätte die Nadel drey Spitzen, so stach er sich bey jedem Stiche in den Finger oder ins Knie.

Barrere hat eine tödtliche Wasserscheu vom Bilsenkraute gesehen, Etmüller Wahnwitz und Raserey von Blättern zum Elystire gekocht, Matthiolus, vom Bilsenkraute, Aberwitz, Stedmann und Sloane, Raserey, Schwindel und tiefen Schlaf. Ich verschweige die Bemerkungen von Convulsionen, Verlust des Verstandes, des Gesichts u. a. Sinnen, die man in den edinburgischen Versuchen und Ephem. Nat. Cur. an mehrern Stellen findet.

Die Zufälle die ich vom Genusse des Bilsenkrauts habe entstehen sehen, bestätigen meistens angeführte Beobachtung.

gangrenöser Flecke und Geschwüre. 57

achtungen; es befindet sich aber bey ihnen ein besonderer, und so viel mir bewußt ist, noch gänzlich unbekannter Zufall, nämlich eine Menge gangrenöser Flecke und Geschwüre über den Körper. Deswegen glaube ich mit Recht, der kön. Akad. Nachricht davon zu geben.

Ein Dienstbote, einige 20 Jahr alt, der 1772 in der Stadt Hedemora diente, sollte im Frühjahre seinem Herrn ein Krautbeet aufgraben. Während des Grabens fand er in der Erde einige Wurzeln, die ihm in Ansehn und Geschmack wie Pastinaken vorkamen und aß solche auf. Er bekam davon gegen Mittag ein Brennen im Magen und unleidlichen Durst, so daß er die Arbeit lassen und heimgehen mußte. Er hatte keinen langen Weg, ward aber doch so müde, schläfrig, wußt im Kopfe und schwach-sichtig, daß er kaum fort konnte, oder sahe wo er gieng. Endlich kam er in seines Hauswirths Hofe und beehrte mit viel Hefigkeit zu trinken; das bekam er und trank es begierig aus. Nach dem Trinken forderte er Essen, das ihm auch vorgesetzt ward. Nun wollte er essen, aber anstatt mit dem Löffel den Napf zu treffen, führte er solchen an beyden Seiten herum und sieng am Ende an auf die Magd zu schelten, von welcher er glaubte, sie hätte ihm einen Poffen thun wollen und einen lehren Napf vorgesetzt. Sein Hauswirth merkte nun, daß er wahnwitzig war und sagte ihm, er sollte sich niederlegen. Er gehorchte, da er aber den Hof hin, nach der Gesindekammer gehen sollte, wo einige Stufen vor der Thüre waren, sieng er statt dessen an einen Zaun hinauf zu klettern, und auf Befragen antwortete er: Er stiege die Treppe zu seiner Kammer hinauf. Er ward also hineingeführt, abgekleidet und legte sich, schlief auch ein, als er kaum ins Bette gekommen war. Das war ohngefehr um 3 Uhr nach Mittag. Der Schlaf dauerte ununterbrochen bis 7 Uhr folgenden Morgen. Er ward da wohl aufgeweckt, klagte aber über große Kopfschmerzen, redete ohne Zusammenhang,

und da er sich ankleiden sollte, verhielt er sich, als wäre er völlig von Sinnen. Nun ward sein Herr unruhig und schickte nach mir. Als ich ankam, fand ich sein Angesicht sehr roth und aufgeschwollen, die Augen glänzend und braun, das Ansehen, als wäre er trunken gewesen, oder hätte Opium genommen, den Puls völlig und hart. Ich fragte nach der Ursache, konnte aber keinen andern Bericht erhalten, als: Er sey so den Tag zuvor aus dem Kohlgarten gekommen. Ich gerieth dadurch auf den Gedanken, er möchte da eine giftige Wurzel gegessen haben und verordnete deswegen, man sollte ihm bald Weinessig geben, jede Viertelstunde einen Eßlöffel. Dieß ward bewerkstelligt und schon vor 6 Uhr des Abends, hatte er mehr als ein Quartier eingenommen. Um diese Zeit besuchte ich ihn das zweytemal, und fand ihn ziemlich ordentlich, vornehmlich klagte er über ein Brennen und Stechen in der Haut, das ihm besonders in dicken Beinen und Füßen empfindlich wäre. Ich wollte sehen ob ein Ausschlag daran schuld wäre, ließ ihn einen Strumpf abziehen und nahm da eine Menge schwarzer Flecke und Blasen wahr, welche letztern theils mit einem braungelben Wasser erfüllt, theils zerplatzt und im Boden und um die Wurzel von Brand angegriffen waren. Die Flecke waren so groß als gewöhnlicher Hagel, und die Blasen mit den Geschwüren, welche sie gemacht hatten, eines Nagels Umkreis und Breite. Sie fanden sich auch nicht nur an den Füßen, sondern auch am Arme und Rücken. Und wie sie übrigens nicht von schlimmer Art schienen, sondern fast mehr ein exanthema criticum anzeigten, das vom eingenommenen Essig gewirkt wurde, so ließ ich ihn, ohne Abwechslung mit einer andern Arzney damit fortfahren und hatte das Vergnügen, vor dem Mittage des folgenden Tages und nachdem sich zugleich eine starke Diarrhöe eingestellt hatte welche ihn in der Nacht befiel, ihn völlig gesund und wieder bey Verstande zu sehen. Er gieng nachdem mit mir in den Kohlgarten, wo er die Wurzeln gefunden hatte,
grub

gangrenöser Flecke und Geschwüre. 59

grub einige der Art aus und zeigte sie mir, berichtete auch, er habe deren nicht mehr als drey Stück gegessen. Ich ließ soviel wägen und fand, daß sie $2\frac{1}{2}$ Unze und 2 Scrupel hielten.

Man kann die, welche grüne Sachen in Gärten und auf dem Felde zum Essen abpflücken, nicht genug warnen, sich vor diesem giftigen Kraute in Acht zu nehmen, zumal im Frühjahre, da das Bilsenkraut eines der ersten ist die hervorkommen und so unschuldig aussieht. Wenn es weiter hin im Sommer kenntlicher wird, sollte sich jeder Haushalter befließen es auf seinen Feldern auszurotten und zu verhüten, daß es sich nicht fortpflanzt.



VII.

Bemerkungen

von der

L i b i d i b i b o h n e

aus Amerika.

Von

Peter Jonas Bergius.

Ein Schiffer, der um Fracht nach Carthagena in Amerika gefahren war, kam vor ein paar Jahren zurück und both in unserer Apotheke zu Stockholm, eine Art amerikanischer Bohnen, noch in ihren Schoten, zum Verkauf aus die er selbst nicht kannte, weder dem Namen noch der Eigenschaft nach, nur wußte, daß sie in Carthagena gebraucht würden, Dinte daraus zu machen. Diesem ohngeachtet bekam er doch Absatz seiner Waaren und man verlangte nachdem von mir Erläuterung über diese Bohne. Ich war selbst neugierig diese Frucht kennen zu lernen, unternahm also nicht nur deswegen nachzuschlagen, sondern auch selbst ihre Beschaffenheit zu untersuchen. Was ich bey dieser Veranlassung aufgezeichnet habe, möchte verdienen in den Abhandl. der königl. Ak. aufbehalten zu werden.

Diese Bohnen wachsen auf einem Baume, der sich häufig in Curassao und bey Carthagena in Amerika findet, er ist sehr ästig und etwa 25 Fuß hoch. Herr Jacquin beschreibt ihn Hist. stirp. americ. p. 123. 124. unter dem Namen

Namen *Poinciana coriaria*. Die Schoten werden, nachdem sie zur Reife gekommen sind, von Spaniern und Indianern gebraucht, Leder damit zu gerben, und heißen bey ihnen *Libidibi*. Herr *Jacquin* theilt 175. Taf. 36. die Zeichnung einer solchen Schote mit, nebst einer ihrer Bohnen, auch die Blüthe, alles in natürlicher Größe. Auch *Jac. Breynius* hat zuvor eben dergleichen Schoten mit ihren Bohnen abgezeichnet, *Plantar. exot. centur. I. tab. 56. f. 5.* unter dem Namen: *Siliqua arboris Guatapanae ex CORACAO insula*. Endlich hat auch Herr *Casini* der Sohn, in dem von ihm neulich herausgegebenen *Voyage en Californie par Mr. Chappe d'Auteroche*, von neuem eine Zeichnung gegeben, sowohl von der Schote T. 2. f. 1. als den Bohnen f. 4. und das, nach Anleitung eines Briefes den er S. 54. anführt, von *Don Jos. Arr. de Alzate y Kamyrez*, welcher diese Schoten der *R. fr. Ak. v. W.* unter dem Namen *Cascalottes* übersandt hatte und in dem Briefe meldet, daß sie den Färbern um Mexico sehr dienlich wäre, schwarz damit zu färben, daß die Farbe beständig sey, woben Herr *de Fougeroux* anmerkt, diese *Cascalotte* sey eine Art *Acacia* (oder *Mimosa*). Den Baum selbst aber mit seinen Blättern finde ich nirgends abgezeichnet; die Bohnenschoten welche erwähnter Schiffer gebracht hat, sind nicht völlig so lang als ein kleiner Finger, und nicht gerade, sondern entweder rund zusammengerollt oder wie ein lateinisch S gekrümmt, an beyden Seiten flach, doch etwas ausgehöhlt an der, welche in Absicht auf die Krümmung einwärts liegt. Ihre Farbe dunkel casteebraun, etwas glänzend. An jeder Kante zeigt sich, wie eine Suture oder Fuge. Innwendig sind sie ganz glatt und enthalten ovale, an einem Ende spizige kleine Bohnen, die Scheidewände an den Schoten zusammengedruckt.

Ich ließ eine halbe Unze der Schoten allein, in Flußwasser kochen, nachdem ich alle Bohnen abgesondert hatte. Die Colatur oder Abseigung betrug 6 Unzen. Dieses De-
fect

62 Bemerkungen von der Sibidibibohne

foct war röthbraun, so lang es warm war, einem starken Chinadefoct ähnlich, dabey ouch dick. Wenn man einige Tropfen auf die Zunge nahm, äußerte es eben die Wirkung, wie andere adstringirende Feuchtigkeiten, und hatte anfangs einen etwas herben Geschmack, darnach aber etwas süßlich und stechend, so daß es den Speichel reizte. Als man einmal ein Paar Theelöffel oder mehr von diesem Defoct in den Mund nahm, schmeckte es herbe, welcher herbe Geschmack so lange anhielt, als man es im Munde hielt, als man es aber ausgespieen hatte, kam nach und nach erwähnter süßer Geschmack und schien noch empfindlicher zu werden, als man frisches Wasser zum Ausspielen in den Mund nahm. Das Defoct ließ sich durch Löschpapier klar filtriren. Nachdem es kalt geworden war, bemerkte man den beschriebenen süßen Geschmack nicht weiter.

Der Saame, der sich in den Schoten befand, ward nachdem besonders gekocht. Das Meiste hatten die Würmer verzehrt, so, daß fast nur die Schoten rückständig waren. Dieses Defoct sahe emulsivisch aus, und fiel zugleich ins Braune. Es schmeckte nicht strenge, nur ein wenig herbe.

Ein infusum spirituosum der Schoten sah ganz chargirt aus und war mehr roth als braun. Durch Löschpapier filtrirt ward es klar und gelbroth, und schmeckte wie ein mit Branntwein vermengtes Chinadefoct.

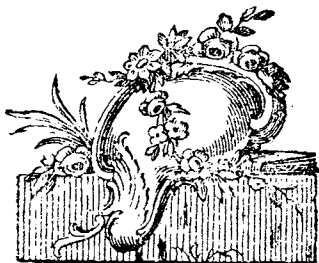
Man that zweene Gran Vitriolum Martis, zu einem Quentchen, von jeder Art vorerwähnten Defocts und Infusum. Alle wurden schwarz; das Infusum an meisten, das Defoct von den Saamen am wenigsten.

Diese Versuche zeigen, daß die Schoten mehr styptisch sind als die Saamen, es ist daher nicht zu bewundern, daß man in Amerika Leder mit ihnen gerbt.

Die

Die Libibibischoten sind doch nicht die einzigen in Amerika, die in dem Grade streng sind, daß sie zum Gerben des Leders taugen und eine taugliche schwarze Farbe geben. Die sogenannte Tara, die Pat. Feuille'e Journ. des obl. T. 2. p. 752. f. 39. beschreibt, abzeichnet, und Poinciana spinosa nennt, ist vom Libidibi sehr unterschieden, wird aber doch auf eben die Art gebraucht; erwähnter Feuille'e machte damit eine sehr schöne schwarze Dinte.

Endlich wollte ich auch versuchen, wiefern diese Schoten sich mit einigem Vortheile zur Dinte brauchen ließen. Ich that erstlich Eisenvitriol zu einem starken Decoct der Schoten und machte nachdem eine Gegenprobe mit Galläpfeln, fand aber, daß jene schwächere Dinte gaben als diese, wenn man von beyden gleich viel nahm, woraus also zu schliessen ist, daß die Galläpfel mehr styptisch sind, als genannte Schoten.



VIII.

Gedanken,

wieviel

die Bauart in der Stadt Torne und auf
dem Lande da herum

z u F a u l f i e b e r n

und

andern Krankheiten

beitragen kann.

Eingesandt

von

A n d e r s H e l l a n d,

ökon. Direktor in der Lappmark.

Ich habe, als Meteorolog unterschiedene Betrachtungen über die Faulfieber angestellt, die hier so weit nach Norden, nun 15 bis 20 Jahre sehr gewöhnlich gewesen sind.

Am Ende 1756 und Anfange 1757, kam die Krankheit durch Ansteckung aus Rußland, in das angränzende Kusamokirchspiel, das jezo nur von Neuanbauenden, oder finnischen Bauern bewohnt wird. Im Kirchspiele starben 100 von 1400 Menschen, (Abh. d. S. Ak. 1760. S. 234. d. Ueb.) aber fast das halbe Kirchspiel war damals krank.

Die

Die Seuche verbreitete sich weiter nordwärts bis an das Dorf Enare, gegen 60 Meilen von Kufamo. Es wurden gegen sie gute Anstalten vorgekehrt, und so gieng sie nach und nach in einigen Jahren aus, daß man jezo da nichts mehr davon hört.

Sie kam auch hier in die Stadt Torne, und das Kirchspiel wo sie stark grassirte, besonders 1761 und 62, meist im Winter. Nachdem hat sie sich alle Winter hier in der Stadt und im Kirchspiele eingefunden, mehr oder weniger, besonders ein Paar Jahre darnach, zuerst und am meisten in den Priestergütern, und wo Volk versammelt wird.

Im Frühjahre 1771 wurden einige Bootsleute von Torne, nach dem Hasen Kata, im Kirchspiele Bygdeå in Westbothnien gesandt, von dar ein Fahrzeug das den Winter über gelegen hatte, abzuholten. Sie lagen im May und Junius in genanntem Hasen krank, und die Krankheit breitete sich im Kirchspiele Bygdeå aus, so, daß fast jeder krank war, der um den Hasen wohnte. Ich besand mich auch einige Tage im Hasen am Ende des Septembers dieses Jahres, im vorbeifahren, und da lagen noch viele Leute krank.

Vor einigen Jahren kamen etliche Bettellappen, zur Stadt Torne herunter und schlugen ihre Hütten etwas von der Stadt im August und September auf. Der Sommer war regnicht, und diese Bettellappen, welche auf feuchter Erde wohnten und lagen, bekamen zuerst Faulfieber. Mitleidige Leute nahmen sie in der Stadt und auf dem Lande in ihre Häuser und wurden zuerst angesteckt, darnach ihre Nachbarn, und ihr Umgang. Die welche sich vor der Gemeinschaft mit den Kranken hüten, entwichen aller Krankheit.

Ich habe, mit einer Art Hygrometer, zu erforschen gesucht, ob Feuchtigkeit im Zimmer, Faulfieber verursachen

chen könne. Solche Hygrometer sind sehr einfach und werden aus magerm Föhrenholze (Furu) gemacht, das überzwerch zusammengeleimt ist, sie krümmen sich nach einer Seite von der Feuchtigkeit, nach der andern von der Trockne. Um mehrerer Genauigkeit willen habe ich sie mit Graden versehen, und richte es gerne so ein, daß sich drey bis vier Stück beständig in freyer Luft in einer offenen Vorstube befinden, 2 bis 3 in einem kalten Orte an der Erde wo nicht geheizt wird, eben so viel in den warmen Zimmern, die bewohnt und täglich geheizt werden.

Mein vieljähriges Tageregister hierüber wäre hier zu weitläufig, man kann aber daraus sehen, wie unsere Wohnzimmer, nicht allein in Absicht auf Wärme und Kälte, sondern auch besonders was Feuchtigkeit und Trockne betrifft, sich sowohl gegen einander, als gegen die äußere Luft verhalten. Kurz, unsere Wohnzimmer sind am trockensten im Winter und am feuchtesten im Sommer, besonders gegen den Herbst, ob sie gleich nach dem Thermometer viel wärmer sind als im Winter.

Beym Faulfieber habe ich bemerkt, daß die, welche in Stuben mit größern Fenstern wohnen, wo man in Caminen oder Defen Feuer hat, selten von Faulfiebern angegriffen werden, aber Aermere, die in Rauchstuben (Pörrten) wohnen, auch Fischerbauern, sind am ersten krank.

In allen Rauchstuben der Stadt finden sich Rauchöfen und ganz kleine Glasfenster, aber auf dem Lande hat man statt der Fenster, in allen Wänden kleine Löcher mit Schiebeladen davor, die man öffnet oder verschließt, nachdem man es wärmer oder kälter haben will, auch nachdem es am Tage dunkel oder helle seyn soll. Wenn der Ofen den Morgen geheizt wird, ist es meist im Zimmer eiskalt, denn Thüren, Laden und eine Deffnung im Dache werden aufgemacht, daß der Rauch ausziehen kann. Gegen Mittag wenn der Rauch und Dampf herausgegangen sind, werden

den die Oeffnungen verschlossen und die Wärme fängt an zuzunehmen, so daß es gegen Abend so heiß wird als in den wärmsten finnischen Rauchstuben, das Thermometer mitten an der Wand der Rauchstube, steht 20 Grad über dem Eispunkte und manchmal mehr *). Man darf aber nicht glauben, diese Wärme sey im ganzen Zimmer gleichförmig, denn ein Thermometer auf den Fußboden gelegt, zeigt Eiskälte, und unter das Dach gehenkt, geht es bis 30 Grad und mehr, wenn es mitten an der Wand, bey 15 bis 20 Grade steht. Wenn die Nacht kömmt, verschließt man alle Löcher. Die meisten Menschen liegen auf dem kalten Fußboden, mit ein wenig Stroh oder Heu unter sich und einer dünnen Decke, ein und der andere hat etwa ein dünnes Schaaffell auf sich.

Die Bauerfinder und das Dienstvolk, besonders die Mägde, welche allemal zunächst an der Thüre liegen, sitzen meist des Tages in einem starken Zuge zwischen 20 bis 30 Grad Kälte, außer den Wänden und offenen Lücken, und innen 15 bis 20 Grad Wärme. Bey Nacht liegen sie wenig bedeckt, auf einem fast eiskalten Boden. Was für eine bergfeste Gesundheit wird nun nicht da erfordert, eine so starke Aenderung der Luft zu ertragen und die Empfindung auszuhalten, die der Körper in so kurzer Zeit davon bekömmt.

Die Rauchstuben sind meistens große Plätze, 10, 15 bis 18 Ellen lang, 10, 12 bis 15 breit, also 150, 200
 E 2 bis

*) Ohne Zweifel schwedische Grade, deren 100 vom Eispunkte bis ans siedende Wasser gezählt werden. Also 30 Fahrenheitische über dem Eispunkte, oder von Fahrenheit's 0, 68 Grade. Das ist in Deutschland gemäßigte Sommerwärme, in Heinius's Tafel die Winkler zuerst herausgegeben und Erleben in Fahrenheit's Graden ausgedruckt hat. Erlebens Ansgr. d. Naturlehre. 761. S.

bis 220 Quadratellen Fläche des Bodens, aus den größten Balken aufgeführt, mit Moose wohl verwahrt und inwendig 5, 7 bis 9 Ellen hoch vom Dache bis an den Fußboden. Sie sind selten auf steinernen Gründen aufgeführt, als nur in den letzten Zeiten, sondern man hat sie gleichsam nur auf die Erde gelegt, damit sie desto dichter und wärmer seyn sollten, mit Erdbänken, innerhalb, manchmal auch außerhalb den Wänden. Der Boden ist gemeinlich dünne und was am sonderbarsten ist, die Erde zur Füllung zwischen dem Dache wird oft aus dem Boden ausgegraben, und darunter wird also eine tiefe Grube wie ein Keller, die oft leer gelassen wird, manchmal füllt man sie auch mit Spänen oder Stroh u. d. gl. Der Schnee nun, der vom Dache und den Wänden um das Haus abschmelzt, zieht sich zugleich mit der Feuchtigkeit aus der Erde in die Grube, bleibt da liegen und macht, daß erwähnte Ausfüllung verfault. Das Holzwerk am Grunde das die Erde berührt, fängt an in einigen Jahren zu faulen, und die Feuchtigkeit von der Fäulniß geht bey Nacht ins Zimmer. Wer dieser Rauchstuben nicht gewohnt ist, merkt sogleich einen übeln Geruch darinn, obgleich die Einwohner die es gewohnt sind, solches nicht achten.

Wird nicht diese Fäulniß mit den faulen Dünsten, die Körper angreifen? und Ursache seyn, daß die Rauchstubenleute, wenigstens hier in der Stadt, vom Faulfieber eher und mehr angegriffen werden, als die welche in Stuben und Häusern wohnen, die von der Erde auf steinernem Grunde abgesetzt sind, größere Fenster, mehr Luftwechsel und reinere Luft haben.

Ich glaube, die beyden Krankheiten welche jährlich hier von und mit December bis May herumgehen, Seitenstechen (Häll och Sting) und Faulfieber, müssen nicht allein dem Landstriche zugeschrieben werden, sondern meist der Bauart und Lebensart, und ehe diese Umstände geändert

bert und verbessert werden, lassen sie sich nicht aus dem Grunde heben.

Man sieht oft wie kalte und andere Fieber, auch mit den besten Arzeneien, schwerlich in Zimmern auf der Erde kurirt werden, wie viel leichter aber sie zu überwinden sind, wenn man den Kranken in einen höhern und trocknern Wohnplatz bringt, ob es gleich da nicht wärmer ist, welches sich mit dem Hygrometer am besten untersuchen läßt.

Ein Mann der vor 20 Jahren das kalte Frühlingsfieber gehabt hatte, nach einer Reise nach Stockholm im Sommer, wo er kaltes Wasser in der heißesten Jahreszeit, weil der Körper warm und schwitzend war, getrunken hatte, (welches eine unfehlbare Ursache des Frühlingsfiebers der Bewohner von Torne ist, eine Krankheit die sonst hier unbekannt ist) hatte alle Frühlinge Anfälle vom Fieber. Aber nach dem Brande in Torne 1762, zog er 1766 in eine Wohnung die auf einen hohen Steinfuß gesetzt war, mit einem doppelten Boden der aus übers Kreuz gelegten und zusammengesugten Planken bestand, zwischen dem Boden war Thon und unter dem untersten Boden Luftwechsel. Diese Wohnung war also ganz trocken, obgleich nicht besonders warm, und seitdem hat er nie mehr Anfall vom Fieber gehabt.

Solchergestalt scheint hieraus zu folgen, daß die Bauart besonders in dem finnischen Kirchspiele, wo Faulfieber herumgehen, so müßte geändert werden, daß die Häuser gesünder und dauerhafter würden. Das ließe sich mit eben den Kosten und Beschwerden wo nicht mit geringern bewerkstelligen. Die Wohnungen müssen nicht unmittelbar auf die Erde gesetzt, sondern erhöht seyn (wie im nördlichen Theile von Rußland sehr gebräuchlich seyn soll) oder eine Treppe hoch wie man sagt, und statt der Rauchstubenofen welche mit Zugröhren, die einige in der Stadt schon in ihren Rauchstuben angelegt haben, und ein Theil der Ein-

wohner beschlossen haben nachzufolgen, Glasfenster statt der Lufen, Betten etwa 2 Fuß hoch von der Erde, ganz frey, weil die an den Wänden feste in den Winkeln die schlimmsten sind, und müssen abgeschafft werden, sowohl um des Luftzugs als der Kälte der Wände willen, der Boden dicke doppelt und von Brettern zusammengefügt, keine Grube unter dem Boden, sondern der Grund erhoben, so daß das Wasser nach allen Seiten abrinnen kann, Zuglöcher unter dem Boden durch die Grundmauren, daß Schärfe und Feuchtigkeit freyen Ausgang finden u. dgl. m.

Bei dem, was ich den Vorzug trockner Zimmer vor feuchten betreffend erinnert habe, werde ich bemerken dürfen, daß allzutrockene Zimmer nicht gesund sind, aber unsere gewöhnliche Zimmer sind selten zu trocken, außer etwa gerade in dem kältesten Winter, da sie stark geheizt werden, und mitten im Zimmer, zwischen Dach und Fußboden noch kaum 12 bis 15 Grad warm werden, obgleich das Hygrometer der Trockne wegen bis 35 Grade des Kreißes gekrümmt ist. Wenn ich lange in einem solchen sehr trockenen, aber noch kaum genung warmen Zimmer war, hat es mir geschienen als müßte ich in ein feuchtes gehn, um dienstlichere Luft zu schöpfen. Da ich durch langwierigen Gebrauch an vorerwähnte einfache Hygrometer gewöhnet bin, so pflege ich in dem Zimmer wo ich wohne nicht gern ohne sie zu sitzen, nicht bloß aus Neugier, sondern auch des Nutzens wegen. Sie leisten eben die Dienste wie die künstlichen, welche außer Landes herein kommen, und viel Geld kosten. Meine gehörig graduirt, könnte das Stück für einige Stüber verkauft werden, wenn eine größere Menge davon bestellt würde.



IX.

Anmerkungen

von

M i l b e n

die sich im Mehle finden

und

wie verhütet werden kann, daß das Mehl
nicht mufficht wird.

Eingegeben

von

A d o l p h M o d e e r,

Ord. Ingen. in Geseborgs Lehn, der kön. Patriot.

Gef. Secretär.

Die Hauswirthe haben gegen vielerley Art Feinde zu streiten. Nachdem sie sich ihre Bedürfnisse mit Mühe erworben haben, müssen sie solche vor der Zerstörung bewahren, welche von den Elementen gewirkt wird, vor Händen die unerlaubt zugreifen; und vor unterschiedenen Thieren welche sie zu verzehren suchen. Unter diesen letzten sind unzählich kleine Insekten sehr schädlich. Manche von ihnen werden im Schwedischen unter dem Namen Mal begriffen, wie auch die Benennung Aca-rus sehr viele einander ziemlich unähnliche Insekten andeutet.

Ich will jetzt nur einige Bemerkungen von denen Arten Milben (Mäl) anführen, welche im Mehle leben *). Ich unternehme nicht auszumachen, ob es gerade eben das Insekt ist das uns andere Schwären verzehren hilft als: Gröhe, Käse, trockne Fische, Brod, trocknes und geräuchertes Fleisch, u. d. gl. m. Noch weniger, ob die Aca-i, welche lebende Thiere ja den Menschen selbst angreifen und Kröhe u. d. g. verursachen, dem Mehlmal an Gestalt völlig ähnlich sind, worüber die Naturkündiger unterschiedene Meinungen haben. Auch will ich diesen Mäl seiner Gestalt nach nicht weitläufig beschreiben, theils, weil ein so kleines, bloßen Augen fast unsichtbares Thierchen, genau zu beschreiben, bessere Vergrößerungsgläser erfordert als ich habe, theils auch weil andere das schon gethan haben, als Bonanni a), Des Landes b), Blankart c), Piu he d), deren Figuren doch nicht gut sind. Besser sind Ledermüllers seine e), aber Leeuwenhoecks f) nach meinem Urtheile die besten, ob sie gleich auch nicht der kleinen Theile gehörige Bildung darstellen, besonders bey Kopf und Munde. Ich muß gleichwohl etwas beybringen, damit man das Insekt kennen kann.

Im Julius 1771 bekam ich zuerst den Mehlmal, in einem Viertel fein gesichteten Weizenmehle zu sehen, auf Deland, von Frucht des vorigen Jahres. Mit einem einfachen Mikroskope zeigte sich seine Gestalt oval, am Kopfe spizig. Der Mund besteht aus einem Schnabel, innerhalb

*) *Acarus Siro* Linn. S. N. ed. XII. 266. 15. Da erinnert der Ritter, zwischen den Milben des Mehls, der Kröhe u. s. w. habe er kaum andere Unterschiede gefunden, als die vom Orte herrührten.

K.

a) *De viventibus in rebus non viv.* b) *Recueil de differ. Traités de Phys.* Tom. I. c) *Schaupl der Raupen.* d) *Speçtacle de la Nat.* Tom. I. pag. 194. e) *Microscopische Ergöz.* pag. 69. f) *Arcana Naturae.*

halb dessen ein feiner Saugrüffel oder eine Zunge verwahrt ist. Er ist dem bekantten und sichtbaren Flott *) des Viehes ähnlich mit dem er auch am nächsten verwandt ist. Hat acht Füße, von den die vordersten sehr kurz sind, jeder mit 2 Klauen versehen. Auf dem Bauche, oben und hinterwärts einige zerstreute Haare, fast länger als der ganze Körper und etwas steif. Sie scheinen der Milbe zu dienen, daß das Mehl nicht zu derb auf ihr liegt und daß sie nöthige Luft hat, aber sie entdecken auch die Gegenwart der Milbe, denn bey ihrer gerinzen Bewegung rührt sich auch das Mehl rings um sie. Die Farbe ist weiß wie des Mehls feine; aber dunkler im Rockenmehle, oder minder weissen Waizenmehle. Kopf und Füße röthlich oder rothfärbig.

Meine vornehmste Absicht war, zu untersuchen, wie man diese schädlichen Gäste aus dem Mehle vertreiben könnte. Dieserwegen befragte ich alle Schriftsteller die ich bekommen konnte, aber keiner gab mir mehr Anleitung als Leeuwenhoek, (Arc. Nat. p. 510.) welcher sagt, sie stürben von Muskatennüssen. Der Versuch war folgender: Er nahm eine gläserne Röhre 13 Zoll lang und $1\frac{1}{2}$ im Durchmesser, wovon das eine Ende zugeschmolzt war. Darein und an das zugeschmolzte Ende that er 150000 Milben, die einen Raum von $\frac{1}{2}$ Zoll in der Röhre einnahmen, an andere Ende that er $\frac{1}{4}$ einer Muskatennuss. Die Milben kamen gleich in Bewegung und eilten zum Ausgange der Röhre, aber sobald sie an die Muskatennuss kamen, kehrten sie um und die meisten wurden nach 48 Stunden todt gefunden.

Dieses Mittel weiter zu versuchen, that ich $\frac{1}{2}$ Loth vorerwähntes Milbenvolles Waizenmehl in ein Theeköpfchen, das Mehl an allen Seiten ringsherum aufgehäuft,

E 5

das

*) So heißt auf schwedisch nach der Fauna Suec. Frischens Hundslaus. Inf. V. Th. 41. S. 19. Taf.

das in der Mitte auf dem Boden ein leerer Platz blieb, in dem eine halbe geriebene Muskatete gethan ward. Das Köpfchen ward mit Papier zugedeckt, damit die Ausdünstungen von der Muskatete desto besser wirken möchten. Nach zehn Stunden zeigten die Milben eben keine besondere Empfindung vom Muskatengeruche gehabt zu haben, aber nach 18 Stunden war eine Menge aus dem Köpfchen gekrochen und irrten auf dem reinen Schreibepapier, auf welches es gestellt war. Damit die übrigen sich nicht auch meiner Aufmerksamkeit entzögen, stellte ich das Köpfchen in ein Gefäß mit Wasser. Nach 46 Stunden vom Anfange gerechnet, fanden sich sehr viele im Wasser, die meisten auf den Boden gesunken, einige lebend, einige todt. Sie hatten durch ihr Kriechen alles Mehl an der Seite des Köpfchens niedrigerissen, so daß es ganz gleich war und die Muskatete bedeckte. Viel Milben waren noch im Mehle zurück und fanden sich in Bewegung, um die Muskatete und auf ihr, die größte Menge aber auf den Seiten und am Boden. Sie schienen also wohl die Muskatete zu scheuen, aber nicht davon zu sterben als in längerer Zeit *).

Nachdem that ich unterschiedene in eine offene Glasflasche ohne Mehl, sie krochen ringsherum in der Flasche, und starben am dritten Tage, entweder aus Mangel der Nahrung, oder weil sie nicht ausstehen konnten in freyer Luft ohnbefleckt zu leben. Ich bemerkte, daß sie blos, nie sich wohl befinden, kommen sie oben auf das Mehl, so graben sie sich bald ein, that ich sie auf ein Papier, so schienen sie beständig mit den Füßen zu graben, als wollten sie durch das Papier graben.

Ein

*) Und Pecunenboels Versuch, wenn er auch was bewiese, wäre doch wohl dem Hauswirthe nicht brauchbar, der sich Muskatennüsse unter das Mehl kann reiben lassen.

Ein Schriftsteller beyrn des Landes sagte, Mehl würde von den Milben befreuet, wenn man es in eichenen Gefäßen verwahrte, aber mein Mehl das diese Gäfte eingenommen hatten, war in ein sehr trocknes und viele Jahr altes eichene Gefäß gepackt. Ich habe sie nachgehends in Habergrüße gefunden, der in Glase verwahrt war. Manche Versuche zeigen, daß die meisten Insekten in Oele sterben. Dergleichen habe ich mit der Raupe des Nachvogels welche allerley Hausmannskost genießt, angestellet, sie ist in den Abh. 1755. 50 S. d. Ueb. beschrieven, und hält sich nicht nur in Eßwaren auf, sondern auch in grosser Menge unter den Boden, in den untersten Wohnungen von Häusern die sehr dumpfig und feucht sind; auch sie stirbt den Augenblick da sie in Baumöl kömmt. Aber die Mehlmilbe ist lange in Baumöl herumgewandert, herausgekrochen und mit allen Oele damit sie überschmieret war, nicht gestorben. Dagegen scheuete sie Tobackstrauch, und stirbt bald, wenn warmes Wasser über sie gegossen wird, da sie schnell aufschwilt, und glänzend wird. Wenn sie auf andere Art stirbt, trocknet sie zusammen, und ist durchs Glas nicht anders anzusehen, als wie ein braunes Stäubchen, welches ihre rothbraunen Köpfe und Füße sind.

Weil erwähnte Mittel die Mehlmilben zu hindern und auszurotten, theils unzulänglich, theils zu kostbar sind, kann ich nichts anders anrathen, als das Mehl mit einem feinen Siebe umzusieben, je öfter desto besser. Des Insekts steife Haare verstaten ihm nicht so leicht durch das Sieb zu gehen, und wenn einige ein oder das andere mal durchgehn, wenn sie etwan mit dem Kopfe vorwärts kommen, so bleiben doch beyrn Umsieben, viele im Siebe, wenn man nur nicht zu genau siebet, bis das Mehl völlig, oder ziemlich beynah von ihnen frey ist. Hierin bin ich destomehr gestärkt worden, da ich dieses Mittel selbst versucht habe, ich ließ solches milbenvolle und muffichte Weizenmehl, achtmal nach einander sieben, so vergiengen
Milben

Milben und das Muffichte, ohne daß davon was weiter zu merken war. Außer dem muß sich das Mehl sowohl als andere Erwaaren, in trocknen Gefäßen, an trocknen Orten befinden.

Ich sage mit Fleiße, milbenvolles und muffichtes Mehl, denn ich halte dafür, beyde Umstände folgen einander, und der muffichte oder dumpfsichte Geruch ist allemal ein Merkmal, daß Milben im Mehle sind. Sobald man also bemerkt, daß das Mehl mufficht zu werden beginnt, muß man es fleißig sieben lassen, ehe die Milben zu sehr überhand nehmen und alles verzehren, so daß vom Mehle nicht viel mehr übrig ist, als die blossen Schalen, mit toden oder lebenden Milben von deren Unflath vermengt.

Hauswirthe desto mehr zur Aufmerksamkeit hierinnen aufzumuntern, und zu zeigen was für eine gräuliche Menge Milben im Mehle seyn kann, wenn sie sich frey vermehren dürfen, will ich den Versuch anführen den ich angestellt habe, die Anzahl dieser Thiere in einer gewissen Menge Mehl zu berechnen. Ich wog $\frac{1}{2}$ Loth vorerwähnten Mehls, das ich in einen gleichen Haufen auf rein Papier that; den Haufen halbirte ich mit dem Messer und nahm eine Hälfte weg, die andere brachte ich wieder in einen gleichen Haufen zusammen, und theilte ihn auf eben die Art so genau ich konnte nach dem Augenmaße. Mit solchen Theilungen fuhr ich fort, bis von dem Achttheil Lothe nur der sechszehnthe Theil übrig war. Diesen sechszehnthe Theil, der nur ohngefähr $\frac{1}{28}$ Loth ausmachte und so groß war als eine halbe Haselnuß, breitete ich in einen langen und schmalen Streifen aus, den ich mit dem Messer in gewissen Stücken theilte, die ich, jedes für sich, mit dem Mikroskope untersuchte und fand in diesem $\frac{1}{28}$ Lothe, 53 vollkommene lebende Milben: So hielte ein Loth 6784, die Mark 217088 und das Lippfund 4,341,760.

Diese

Diese Zahl, so groß sie auch zu seyn scheint, ist doch eher zu klein, denn eine große Menge Milben waren fortgekrochen, oder im Wasser umgekommen, eine ansehnliche Anzahl hielt sich am Boden und an den Seiten des Köpfchens, befanden sich also nicht in dem herausgenommenen Mehle. Außerdem ließen sich auch die nicht zählen, die entweder noch zu klein waren, durch ein schwaches Glas gesehen zu werden, oder unter dem feinen Mehlsstaube, der sich bey'm Zählen nicht so genau absondern ließ, versteckt lagen. Auch möchte dieses Mehl wohl nicht so voll Milben gewesen seyn, als Mehl seyn kann. Ich halte es daher nicht für unglaublich, daß Leeuwenhoek 693218 im Lothe und 22,182,976 in der Mark soll gefunden haben. Herr Ledermüller hat gefunden, daß $\frac{2}{3}$ des Mehls aus diesen lebendigen Geschöpfen besteht.

Da nun Leeuwenhoek beobachtet hat, daß ein einziges Weibchen innerhalb 3 Tagen, 6 Eyer gelegt hat, so läßt sich leicht begreifen, wie gräulich und schnell sie sich vermehren können. Ueberlegt man ferner die Menge der Häute die sie bey ihren Häutungen ablegen, und die Menge der Leichname im Mehle, welche Summen innerhalb einiger Monate sehr groß werden können, so stelle ich mir mit zu länglicher Sicherheit vor, daß man unreines, muffichtes Mehl kein anderes nennt, als wo diese Thiere mit ihren Eynern, Häuten und Aesern ins Mehl gemengt, den unangenehmen Geruch und Geschmack verursachen. Außerdem daß man nur bey'm Andenken an solches Mehl, Ekel haben muß, so ist auch deutlich, daß wenig Nahrung darinn übrig seyn kann und daß es sehr ungesund seyn muß.

Diese häßlichen Thiere, lebendig in ungekochter Speise, oder solchen die nicht auf einige Art ist bereitet worden, z. E. in alten Käse hinunter zu schlucken, kann nicht anders als unsauber und ungesund seyn, obgleich manche solchen Käse für einen Leckerbissen halten. Man kann sie auch durch
unrei-

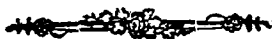
unreine Gefäße in sich bekommen. Herr Rolander glaubte, er habe die Dysenterie bekommen, weil er aus einem unreinen hölzernen Becher getrunken, in dem sich Milben befanden (Linn. Am. Acad. T. V. p. 97.) Ledermüller fand unzählige um das Spund eines Fasses, um den Kork von Flaschen *) u. s. w. Man sieht hieraus, wieviel an der Reinlichkeit gelegen ist. Am meisten ist man in Gefahr, Ausschlag zu bekommen, wenn man Mehl, oder andere mit Milben verunreinigte Sachen handthiert, wosern anders, wie glaublich scheint, die Milben des Mehls und des Ausschlags einerley Ungeziefer sind. Ich merkte bald, als ich unter den Beobachtungen einige auf meine Hände bekam, wie sie gleich suchten sich in die Haut zu bohren. Die Empfindung davon ist wohl so schwach, daß sie groben Händen unmerklich bleibt, und vielleicht können sie sich in solche nicht eingraben, aber daß Kinder mit feiner und dünner Haut Ausschlag bekommen, wenn sie bey gewissen Vorfällen mit Mehle gepudert werden, darinn sich Milben befinden, ist mir höchst glaublich (Linn. Am. Ac. T. III. p. 233. et T. V. p. 95.)

Mehr von diesem Ungeziefer kann man bey angeführten und andern Schriftstellern lesen.

*) Da fand er sie nicht, sondern im Weine, den er aus einer Bouteille eingeschenkt hatte. Er schließt nur: Wenn man Käse und Wein in einem Keller hätte und die Gegend um Spund und Röhre nicht rein hielte, würde man sie an den Weinfässern haben.

Dieses nur zur Erinnerung, daß man Anderer Erfahrungen getreu wie sie erzählt worden, wieder erzählen muß. Sonst gebe ich wohl zu, daß die Erfahrung l. Schluß bestätigen würde.

R.



X.

Auszug

aus

des Haslöfs Pastorats

in Südhalland

V o l k t a b e l l e n

für

25 Jahr.

Von

B e h r O s b e c k,

bassigen Pfarrern und Probst in Loholms

Contract.

Das Pastorat bestehet aus zwey Gemeinen, von Haslöf und Wårtorp. Wie viel Menschen darinn bey der allgemeinen Zählung jedes dritte Jahr sind gefunden worden, wie viel von ihnen von jedem Geschlechte verheyrathet oder unverheyrathet sind, zeigt folgende summarische Tabelle.

Jahr

80 Auszug aus des Haslöfs Pastorats

Jahr.	Alle Lebende.			Verheirathete.		Witwen und Waisen.		Unverheirathete über 15 Jahr.		Kinder und Unverheirathete unter 15 Jahr.	
	Mannspersonen	Weibspersonen	Summe	Mannspersonen	Weibspersonen	Mannspersonen	Weibspersonen	Mannspersonen	Weibspersonen	Mannspersonen	Weibspersonen
1751	810	926	1736	316	316	26	88	153	217	315	305
1754	820	922	1742	338	318	25	87	189	199	298	308
1757	802	9,6	1758	323	323	21	88	156	236	302	309
1760	764	901	1665	308	308	22	82	175	225	259	286
1763	834	984	1818	324	324	14	87	222	289	274	284
1766	884	1004	1888	340	340	22	81	222	299	300	284
1769	899	988	1887	347	347	24	89	237	280	291	272
1772	860	982	1842	343	343	23	84	223	284	271	271

Die zweite Tabelle enthält die Zahl der jährlich getauften Kinder, begrabener Leichen, getraute Paare und durch eines Tod getrennter Ehen.

Jahr

Jahr.	Geborne.			Gestorb.			Ehen.	
	Mannsp.	Weibsp.	Summe.	Mannsp.	Weibsp.	Summe.	Betrante.	Betreffe.
1749	22	24	46	15	25	40	12	9
1750	29	37	66	11	18	29	16	6
1751	27	33	60	21	19	42	10	16
1752	31	23	54	35	23	58	9	18
1753	24	35	59	14	13	27	16	6
1754	39	25	64	22	21	43	15	6
1755	30	26	56	15	19	34	15	7
1756	28	28	56	35	16	51	6	15
1757	24	27	51	23	25	48	17	8
1758	32	22	54	17	16	33	9	11
1759	29	23	52	20	15	35	18	10
1760	27	22	49	25	25	50	11	17
1761	29	22	51	17	22	39	19	6
1762	32	31	63	17	17	34	11	10
1763	25	26	51	24	30	54	12	14
1764	24	24	48	17	22	39	21	9
1765	33	23	56	18	19	37	19	10
1766	38	28	66	19	15	34	14	12
1767	30	26	56	29	31	60	18	16
1768	28	38	66	17	28	45	14	13
1769	34	22	56	26	23	49	16	10
1770	26	29	55	25	23	48	19	9
1771	40	29	69	30	39	69	11	15
1772	31	31	62	28	28	76	11	20
1773	27	18	45	28	23	51	14	20
Summe.	739	672	1411	570	555	1125	353	293

82 Auszug des Haslöfs Pastorats

Dritte Tabelle, ungefährliches Alter der Verstorbenen.

Jünger als 1 Jahr	" " "	332 von beyden Geschlechtern
Zwischen 1 und 3 Jahr Alter	" " "	84 schlechten.
" " 4 und 5 "	" " "	34
" " 5 und 10 "	" " "	41
" " 10 und 20 "	" " "	57
" " 20 und 30 "	" " "	48
" " 30 und 40 "	" " "	43
" " 40 und 50 "	" " "	53
" " 50 und 60 "	" " "	83
" " 60 und 70 "	" " "	117
" " 70 und 80 "	" " "	146
" " 80 und 90 "	" " "	84
Ueber 90 Jahr Alte	" " "	3
Summe		1125

Endlich mag folgende kleine Tafel zu erkennen geben, an was für Krankheiten sie gestorben sind:

	Mannsb.	Weibsb.
Blattern und Masern	49	50
Keuchhusten	16	15
Anderer unangegebene Kinderkrankheiten	168	124
Brustkrankheiten	92	88
Pleuresie, Seitenstechen	9	19
Hitzige Fieber	35	34
Fleckfieber	8	4
Reissen im Unterleibe und Magensieber	14	9
Rothe Ruhr	41	32
Wassersucht	3	10
Gicht	10	13
Schlag	5	6
Alter	88	108
Weiber im Kindbette	"	11
Unglücksfälle	26	9
Anderer nicht so gemeine Krankheiten	6	23
Summe		570
		555

Anmer.

Anmerkungen.

Die erste Tafel zeigt: 1) daß die Volksmenge, die ersten Jahre ohngefähr 1745, und die letzten 1870 gewesen, also etwas gewachsen ist, doch nicht so stark als hätte geschehen sollen, da in eben der Zeit 286 mehr geboren als gestorben sind. Mehrere sind ohne Zweifel anderswohin gezogen und nicht so viel hieher. Jene haben sich in den nächsten Kirchspielen oder in Städten, in Dienst begeben, oder gesetzt: Diese Ausflucht ist in Miswachs Jahren größer, da lassen die Landleute ihre Kinder Dienste nehmen wo sie können, aber in besserer Zeit sie wieder nach Hause kommen. Hieraus läßt sich die plößliche Verminderung 1760 erklären, und die eben so plößliche Vermehrung in folgenden Jahren. 2) Daß die Zahl der Weibsbilder allemal etwa um $\frac{7}{8}$ größer gewesen ist als der Mannsbilder. 3) Daß über $\frac{1}{4}$ des Volkhaufens, verheyra: hete sind. Setzt man die Zahl der Wittwer und Wittwen zu den Verheyra: hetheten, so verhält sich diese Zahl zu allen Unverheyra: hetheten mit den Kindern beynah 5 : 7. 4) Daß der Wittwen ohngefähr viermal mehr sind als Wittwer. 5) Daß unter den Unverheyra: hetheten über 15 Jahr mehr Weibsbilder als Mannsbilder sind, aber 6) daß die Geschlechter unter 15 Jahr ohngefähr gleich zahlreich sind, obgleich mehr Knaben als Mägden geboren werden.

Ben der andern Tabelle ist zu bemerken: 1) Ohngeachtet sich die Menge der Leute im Kirchspiele in 25 Jahren etwas, die Zahl der Ehepaare ansehnlich vermehrt hat, so sind doch die letzten Jahre nicht mehr Kinder geboren worden als die ersten. 2) Vom männlichen Geschlechte mehr geboren und gestorben als vom weiblichen. 3) Der Gebörnen Summe ist größer als der Verstorbenen, aber der Ueberschuß war am größten in den ersten Jahren und ist wenig oder nichts in den letzten. 4) Von den verheyra: hetheten Paaren ist gewöhn-

84 Auszug des Haslöfs Pastors ic.

lich das sechste, jedes Jahr fruchtbar gewesen. 5) Unter 800 Einwohnern sind etwa 14 neue Ehen jährlich geschlossen worden, welches 1 auf 129 giebt.

Unter den Gebohrnen sind nur 13 unächte gewesen. Todtgebohrne Kinder, sind weder unter den Gebohrnen noch unter den Verstorbenen aufgezeichnet. Ihre Zahl ist in diesen Jahren 51 gewesen, also kömmt das 28. Kind todt auf die Welt; Zwillinge 36 Paar, 1 Paar auf 38 Geburthen. Nur eine Fran aus 130 im Kindbette gestorben.

Mord ist in diesen 25 Jahren nicht geschehen, auch hat niemand Lebensstrafe erlitten, noch sich selbst umgebracht. Unter denen die durch Unglücksfälle umgekommen sind, befinden sich 20 Kinder, die man im Bette todt bey ihren Müttern fand, vermutlich größtentheils im Schlafe von ihnen erdrückt. Unter unangegebene oder unbekannte Kinderkrankheiten, hat man alle die gebracht, unter andern welche an dem sogenannten Wassel gestorben sind, ein Ausschlag wie Friesel, dem die Kinder hier selten entgehn und daran viel sterben. Es wäre gut, wenn in den zu erwartenden Formulartabellen, die Krankheiten, besonders der Kinder, genauer angegeben würden.



XI.

W o m

unterschiedenen Aussehn

des

S e e w a s s e r s

an unterschiedenen Stellen

des

O c e a n s.

Von

Peter Joh. Bladh,

Assistent bey der Ostindischen Compagnie.

Aus Reisebeschreibungen ist längst bekannt, daß sich, im großen Weltmere und andern Seen, schwarzes, weißes, grünes, rothes, und purpurfarbenes Wasser finden soll: Woher aber dieser Unterschied der Farben rührt, ist noch nicht aus den Erläuterungen abzusehen, welche die Reisenden haben mittheilen können; denn wenn solche Erläuterungen zur erwähnten Absicht dienen sollen, ist nicht nur Aufrichtigkeit nöthig, sondern auch mehr Einsicht und Aufmerksamkeit als von den meisten kann erwartet werden. Ob ich nun wohl hierinnen mir nicht zu viel zutraue, wage ich doch Gedanken über diesen Gegenstand zu entwerfen, die mir bey meinen ostindischen Reisen vorgekommen sind, besonders bey der letzten, auch die Erfahrungen zu erzählen, die mir dazu Anleitung gegeben haben, in Hoff-

86 Vom Aussehen des Seewassers

nung, meine Mängel und Fehler werden von andern ersetzt und berichtigt werden.

Wenn man sagt, ein Wasser habe eine gewisse Farbe, so ist die Meinung, es komme dem Ansehenden so vor, so lange es in der See ist; denn ausgeschöpft und in einem Glase betrachtet, sind die meisten Wasser ohne Farbe und ganz durchsichtig, doch muß man hiervon die ausnehmen, welche mit groben Theilen beladen sind, die man auch wohl mit blossen Augen erkennt.

Ehe ich weiter gehe, will ich einen Umstand erwähnen, der einem, der es ungewohnt ist, leicht entfällt, aber den nie betrügen kann, der nur etwas an Beobachtungen gewohnt ist. Man sieht auf der See oft große Flecke von allerley Farben, die nur von der Brechung der Sonnenstrahlen, innerhalb oder gegen den Wolken in der Luft herrühren. Solche Flecke befinden sich allemal in einer gewissen Stellung gegen Sonne und gegen Zuschauer. Sie verrücken sich, nachdem das Schiff fortsegelt, und ändern Lage, Gestalt und Größe, nachdem sich die Wolken ändern. Solche Erscheinungen müssen mit dem, wovon hier die Rede ist, nicht verwechselt werden.

Das gewöhnliche Aussehen des Oceans ist dunkelblau, schöpft man aber aus ihm Wasser und betrachtet es in einem Glase, so ist es ganz farbenlos. Zeiget sich vielleicht eine große Menge Seewasser auf einmal unsern Augen aus eben dem Grunde blau, aus welchem uns die Luft blau vorkömmt? Je reiner die Luft ist, desto weiter erstreckt sich unser Gesicht, und da ist die Luft bey Nacht von der dunkelsten blauen Farbe. Eben so ist der Ocean ganz dunkelblau in offener See, wo die Tiefe ohne Zweifel am größten ist, näher am Lande und besonders gegen niedrigen Küsten, wird das Wasser lichter und das vermuthlich in dem Maaße wie die Tiefe abnimmt. Im offenen Ocean sieht die See nicht allezeit gleich dunkel aus;
das

an unterschiedenen Stellen des Oceans. 87

das kann zum Theil von ungleicher Beschaffenheit der Luft herrühren: da aber auch der Boden der See, so wie das trockne Land, ganz ungleich ist, so möchte der Unterschied der Farben wohl öfters daher kommen, als von einer andern Ursache. Diese Hypothese wird sich schwerlich mit Gewißheit durch Erfahrungen bestätigen lassen, weil der Seefahrer Loth selten 200 Klaftern Tiefe erreicht, und außerdem nicht öfter gebraucht wird, als wenn man Land erwartet oder fürchtet.

Näher am Lande und am Ufer gegen das große Weltmeer zu, ist das Wasser manchmal grünlich. Das ist besonders sehr deutlich bey der Bank, die sich vom Vorgebürge der guten Hoffnung und einige Grade in die See erstreckt. Ueber dieser Bank grünes Wasser zu finden, ist man unfehlbar sicher. Ost sieht das Wasser auf beyden Seiten grünlich aus, ehe man mit einem Lothe von gewöhnlicher Länge Grund findet, aber so weiß man doch gewiß, daß man nicht weit von der Bank ist, wenn sich dieses Merkmal zeigt. Am sonderbarsten ist, daß an der Westseite die Bank aus feinem Thongrunde besteht, aber an der ostlichen aus Sand und Schalen, nichts destoweniger ist das Wasser überall gleich grün. An den untiefsten Stellen, beträgt die Tiefe einige 40, anderswo 70 bis 90 Klaftern.

Auf der Ausreise, den 11. Jun. 1772, als wir an der Seite von Neuhoolland waren, bemerkte ich die See ungewöhnlich licht, etwas ins grüne fallend. Wir sahen selbigen Tag einige Haufen Seegrass oder Sargasso beyhm Schiffe vorbentreiben, und dabey nahm ich eine große Medusa wahr, in Seewasser, das zum Abwägen ausgeschöpft ward, fand ich einen kleinen Fisch. Diese Umstände zusammen bestärkten mich in dem Gedanken, daß wir Neuhoolland näher wären, als wir unserer Rechnung gemäß glaubten, und da wir darauf Java erreichten, ward meine Muthmaßung bestätigt.

88 Vom Aussehen des Seewassers

Den 16 Jun. waren wir bey der Insel Java. Theils Regen, theils dicker Nebel, der hier beständig über dem Lande steht, so, daß man zuweilen um Mittag Javas hohe Ufer nicht auf eine schwedische Viertelmeile weit sieht, benahmen uns jezo gleichfalls die Aussicht. Wir warfen also das Loth um 12 Uhr, weil sich Seegras zeigte, und das Wasser bleicher als zuvor war, ohne daß wir nach der Rechnung Land im Gesichte haben sollten, fanden aber noch keinen Grund. Um 5 Uhr nach Mittage bekamen wir Java ins Gesichte, das Wasser war da noch mehr verändert und fast grau. Diese Farbe behielt es nachdem die ganze Zeit, da wir längst dem Lande seegelten, bis den 21 vor Mittag, da es dunkler war, indem wir bey zwey Inseln vorbeifuhren die unweit des Cap von Java liegen, wo die Einfahrt in die Strasse Sunda ist. Das war besonders, daß dieses Wasser dunkler ward, da doch gewiß die Tiefe hier geringer war als die Tage zuvor. Um 4 Uhr Nachmittags hatten wir ganz grünes Wasser am Cap von Java.

Nachdem wir die Insel Java, Sumatra und Banca hinter uns gelassen hatten, fanden wir anfangs ganz schwarzes und trübes Wasser in der chinesischen See, welche in diesem Striche sehr untief ist. Nachdem wir Pulo-Limon auf die Seite gebracht hatten, fieng das Wasser an ein wenig blauer auszusehen, weil die Tiefe nun nach und nach zunahm. Den 11 Julii, nachdem wir bey Pulo-Sappatt vorbeey waren, ward das Wasser dunkelblau. Wegen großer Tiefe warf man nun das Senkbley nicht mehr aus. Den 12. war das Wasser gleichfalls dunkelblau, aber den 13. ward es lichter, weil wir uns nun der sogenannten englischen Bank näherten. Den 14. befanden wir uns bey bemeldeter Bank und hatten Windstille. An der Nordseite der Bank schien mir das Wasser nicht mehr so dunkelblau als an der südlichen. Außerdem ward es immer lichter und lichter, bis wir unter dem chinesischen Wall kamen.

an' unterschiedenen Stellen des Oceans. 89

kamen. Hier nahm ich mir vor auf die Veränderungen Acht zu geben. Morgens den 20 Jul. war das Wasser ganz lichtblau. Ein rother Rand brach ploßlich die blaue Farbe ab, aber die rothe Farbe bey'm Seewasser sehe ich für zufälliger an, als jede andere. Nachdem ward die See graulich, dann dunkel seegrün, und endlich ganz lichtgrün.

Auf der Hinreise, den 20 Februar 1773, war das Wasser ganz lichtblau, aber schon, sobald es den folgenden 21sten tagte, sahe ich einen merklichen Unterschied, denn nun leuchtete sie ganz seegrün. Wir hatten den Wind gegen uns, so daß wir sehr wenig vorwärts, oder nach der Bank des Cap zurückten, sondern unsern Cours meist in eben der Strecke führten, in welcher die Bank liegt. Um 10 Uhr vormittags ward das Loth geworfen, aber 156 Klaftern erreichten den Boden noch nicht. Um 2 Uhr Nachmittags warf man das Loth wieder, und da hatten wir Schaal- und Sandgrund in 25 Klaftern Tiefe. Darnach lagen wir viel Tage an der Bank und hatten abwechselnd seegrünes und lichtblaues Wasser, die ganze Zeit über da wir von andern Winden da aufgehalten wurden.

Auf der Heimreise, bey der Einfahrt in den Canal, etwas westwärts von Lezard, bemerkte ich das Wasser ungewöhnlich grün, indem wir starken Nord-Ostwind gegen uns hatten und waren besonders die Rücken der Wellen ganz lichtgrün. Sonst schien es dunkel seegrün. Den Tag darnach gegentheils, sah das Wasser so dunkel aus, als wären wir in offener See gewesen, ob wir uns gleich da schon innerhalb Lezard befanden. Zwischen Portland und Süd Ferland im Canale war das Wasser wieder grünlich.

90 Vom Aussehen des Seewassers

Ich bin drey mal über die sogenannte Grassee gefahren, zwischen 20 und 30 Grad nördlicher Breite, an der östlichen Seite von Amerika, aber nie habe ich daselbst so große zusammenhängende Felder von Sargasso gefunden, wie in einigen Schriften berichtet wird, noch weniger die ganze Oberfläche des Meeres davon grün gesehen. Das Sargasso, wie es im Meere schwimmt, ist nicht grün, sondern blaßbraun oder Ziegelfarbe.

Die Ursache vom grünen Aussehen des Seewassers anzugeben, möchte schwerer seyn, als die andern Farben zu erklären. Indessen und bis auf fernere Untersuchungen will ich anführen, was ich an den Stellen bemerkt habe, wo sich grünes Wasser findet. Schon vorhin habe ich erinnert, daß über dem Theile der javanischen Ufer, der nach dem indischen Meere zu liegt, allezeit dicker Nebel steht, den die Seefahrer Mist nennen. Die Luft mag nach der Seeseite so klar seyn als möglich ist, so liegt doch beständig eine Nebelbank über dieser Küste. Eben so befand sich allezeit Nebel um das Vorgebürge der guten Hoffnung, die Zeit als ich mich da aufhielt, sobald es windstill war. Was die Einfahrt in den Canal so gefährlich macht, ist nur Nebel und dicke Luft, die man da so oft antrifft. Je näher man dem Lande ist, desto mehr Nebel ist man ausgesetzt, besonders in den wärmern Erdstrichen. Dieser Nebel ist zuweilen sehr beschwerlich. Er fällt nicht nur auf das Verdeck und alles was unter freyem Himmel steht, sondern dringt auch ins Schiff, befeuchtet Kleider, verderbt Früchte und macht, daß frisches Fleisch und andere solche Sachen bald verderben. Während der Heimreise im lezt verwichenen Februar, als wir nahe bey der Insel Madagascar waren, fiel einige Nächte ein so zäher und dicker Nebel, daß die Fenster den ganzen Tag darnach nicht trocken wurden, ob es gleich

an unterschiedenen Stellen des Oceans. 91

gleich klar Wetter und Sonnenschein war. Außerdem glaube ich mit gutem Grunde, Fettigkeit, brennbares Wesen, feines Del oder wie man es sonst nennen will, das sich in allem Seewasser findet, ist in größerer Menge, nahe an Ländern die ans Meer gränzen. Vielleicht sammet es sich daselbst durch erwähnten Nebel oder verfaulte Seethiere, welches durch Versuche künftig kann ausgemacht werden. Diese Fettigkeit zeigt sich, wenn sie einige Aenderung gelitten hat, wie ein zäher und dicker Schleim, und daß sie grüne Farbe geben kann, weist der grüne Rand, der am Wassergange rings um Schiffe sitzt, die einige Zeit in der See gewesen sind.

Zuweilen treffen Ostindienfahrer weißes Wasser an, um den 12ten Grad südlicher Breite und einige Grade Ostwärts vom Cap von Java. Die Holländer, welche ungefähr es so an einer Stelle etliche mal gefunden haben, machen sich ein Merkmal daraus, und sobald sie weißes Wasser finden, ehe sie Java ins Gesicht bekommen, sind sie sicher, einige Grade Ostwärts vom Einlaufen in die Straße Sunda zu seyn. Dieses ist wenigstens zweymal in letzten Zeiten, von schwedischen Schiffen bey Nacht beobachtet worden und soll so sonderbar seyn, daß jemand der es ungewohnt ist, nichts anders sieht, als ob das Schiff innerhalb Brandungen, nahe an einigem Lande wäre. Ich habe es
nich

92 Vom Aussehen des Seewassers ic.

nicht gesehen, kann solchergestalt nichts anders anführen, als was mir von andern ist berichtet worden. Im großen Weltmeere, wenigstens überall wo unsere schwedischen Schiffe, zwischen Götheburg und China fahren, habe ich weiße Magnesia aufgelöst gefunden. Wenn ich solche mit Alkali aus dem Seewasser präcipitirt habe, so ist das Wasser, während daß es trübe war und ehe sich der Niederschlag gesetzt hatte, dem vor Java befindlichen so ähnlich gewesen, daß die, welche beyde Arten gesehen haben, mich versicherten, es ließe sich kein Unterschied wahrnehmen.



Der
Königlich - Schwedischen
Akademie

der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
April, May und Junius.

1774.

Präsident
Herr Peter Wåström,
Kammeret.

I.

Vom

Braunstein oder Magnesia,

und

dessen Eigenschaften.

2) **D**ie Braunsteinsarten haben seit mehrern Jahren die Aufmerksamkeit der Chymisten auf sich gezogen. Gleichwohl sind die Untersuchungen nicht viel weiter gegangen, als nur die Eigenschaften zu entdecken, welche dienen können, ihn von andern Steinarten zu unterscheiden, wenigstens ist nichts allgemein bekannt, das hierüber weiter ausgemacht wäre, außer der Abhandlung vom Jahre 1767, in der Herr Westfeld unternommen hatte die Bestandtheile daraus zu ziehen. Meine Versuche sollen gleichwohl deutlich an Tag legen, daß er sich darinnen übereilt hat. Es ist unnöthig die mancherley Arten von Braunstein anzuführen, die ich untersucht habe, weil in den Haupteigenschaften alle übereinstimmen.

Verhalten des Braunsteins mit Vitriol-
säure.

2) (a) 2 Drachmen Braunstein, aufs feinste in einem gläsernen Mörser gerieben, wurden einige Tage mit einer Unze Vitriolgeist in Digestion gestellt. Es entstand dabey kein Aufwallen, auch hatte die Säure ihren Geschmack nicht verlohren oder der Braunstein sich vermindert. Gleichwohl ward es filtrirt, und nachdem die Säure mit aufgelösten Alkali vom Weinstein gesättigt, wobey man eine

96 Vom Braunstein oder Magnesia,

eine weißgelbe Fällung erhielt. (b) Auf den übrig gebliebenen Braunstein, goß man von neuem 1 Unze Vitriolgeist, der ihn nicht mehr angreifen wollte, deswegen that man noch eine halbe Unze geriebenen Braunstein dazu und ließ das Mengsel kochen. Die Auflösung behielt noch was von ihrer Säuerlichkeit, nachdem aber 2 Drachmen gepulverter Braunstein hinzugethan waren, entstand ein bitterer Geschmack.

(c) Eine Unze gepulverter Braunstein, mit eben so viel Vitriolöl vermengt, daß es so dick als Honig ward, trieb ich bis zum Glühen in einer gläsernen Retorte, dabei gieng nur etwas mit Wasser vermengte Vitriolsäure über. Als die Retorte zerbrochen ward, fand sich die harte Masse darinnen weiß, und außen roth, wog $12\frac{1}{2}$ Drachmen. Diese ward gepulvert und destillirt Wasser darauf gegossen, worauf starke Hitze entstand und ein großer Theil aufgelöst ward. Nachdem die Auflösung filtrirt war, ward das Ueberbleibsel abgeseigt. Nach dem Trocknen war es schwarzgrau, an Gewicht $1\frac{1}{2}$ Drachme. Dieses Ueberbleibsel ward mit Vitriolöl im offenen Tiegel calcinirt, bis es nicht mehr rauchte und nachdem in Wasser aufgelöst, da 1 Drachme zurückblieb, welche wieder mit Vitriolöl calcinirt ward, da das Ueberbleibsel $\frac{1}{2}$ Drachme in Gestalt eines weißen Pulvers war. (d) Dieses weiße Ueberbleibsel ließ sich in Säure nicht auflösen. Während des Schmelzens mit Borax, schäumte es auf und gab ein klares braunes Glas; es hob sich auch mit fixen Alkali und gieng in eine braune Masse über, welche mit Säuren, einen hepatischen Geruch gab und sich in Gallerte verwandelte. (e) Die Auflösung des Braunsteins die man von der Calcination erhalten hatte, ward abgedunstet, und da setzten sich ganz kleine und wenige Crystallen, die nichts anders waren als ein Selenit. Nachdem schossen sehr schöne, große, schief parallelepipedische Crystallen an, die zunahmen, so lange noch was von der Auflösung vorhanden war.

war. Ihr Geschmack war des englischen Bittersalzes seinem sehr ähnlich. Herr Westfeld behauptet, sie seyen Alaun, aber sie gleichen ihm in nichts weiter, als daß sie eben die Säure haben.

Mit phlogisticirter Bitriolsäure.

3) Nach Herrn Stahls Vorschrift, wurden einige Lap-
pen in Auflösung von Weinsteinalkali getunkt, nachdem
mit Säure von brennendem Schwefel gesättigt, in eine Re-
torte gethan, Acidum Tartari darauf gegossen, eine Vor-
lage daran lutirt, in welcher sich ein Mengsel von Wasser
und sehr fein geriebenen Braunsteine fand. Die Retorte
ward in warmen Sand gesetzt und stand einen Tag da,
darauf fand ich, daß das Mengsel in der Vorlage Wasser-
farbe hatte, und ein wenig feines Pulver auf dem Boden,
welches größtentheils Kieselerde war.

Mit reiner Salpetersäure *)

4) (a) Auf 2 Drachmen fein geriebenen Braunstein,
goß ich 1 Unze weiße und reine Salpetersäure. Nachdem
dieses Mengsel einige Tage in Digestion gestanden hatte,
hatte das Auflösungsmittel von so einer Säure nichts ver-
lohren, auch ward kein Aufwallen in ihm bemerkt. Ich
zog die Säure durch Destillation ab und goß das Ueberge-
gangene wieder auf das Ueberbleibsel, ließ es auch noch
einmal übergehen, aber ganz langsam. Das Ueberbleib-
sel ward aus der Retorte genommen und fand sich sehr
wenig

*) Darunter verstehe ich solche, die keine gelbe Farbe hat.
Man destillirt rauchenden Salpetergeist ganz gelin-
de, bis das Ueberbleibsel in der Retorte wie Wasser, far-
benlos wird, und in der Wärm- weiße Dünste giebt.
Eine solche Salpetersäure muß in einem dunkeln Zimmer,
mit eingeriebenen Glasstöpsel verwahrt werden.

98 Vom Braunstein oder Magnesia,

wenig aufgelöst, die übergegangene Säure goß ich wieder darauf und that nachdem gepulverten Braunstein dazu, soviel, daß die Säure vollkommen gesättiget ward, worauf 9 Drachmen giengen. (b). Diese mit Salpetersäure gesättigte Auflösung des Braunsteins ward filtrirt und halbrirt. In die eine Hälfte wurden einige Tropfen Vitriolsäure getropfelt, wobei ein sehr feines weißes Pulver gefällt ward, das sich doch erst nach einigen Stunden auf dem Boden setzte. Dieses Pulver ließ sich im kochenden Wasser oder in Säuren nicht auflösen, die klare Auflösung ward abgedunstet und gab einige kleine Selenit- oder Gipscrystallen. Uebrigens wollte es nicht mehr anschiffen. (c) Die andre Hälfte der Auflösung ließ ich in gelinder Wärme abdunsten und bekam kleine glänzende Crystallen, welche sowohl als die ganze Auflösung, einen bitteren Geschmack hatten und etwa 10 Gran wogen. Beim Zugießen einiger Tropfen Vitriolsäure in diese durch Wärme verdickte Auflösung, fand sich kein Präcipitat, außer ein wenig Selenit, aber sobald es zur Honigdicke gelangte, fiengen auf einmal an wie feine Spizen anzuschiffen, die nach einerley Mittelpunct liefen, sie waren gleichwohl weich und zerschmolzen in einigen Tagen.

Mit phlogisticirter Salpetersäure.

5) Weil sich diese bey unterschiedenen Versuchen ganz anders verhält als reine Salpetersäure, so wollte ich sie auch mit Braunsteine versuchen. Dieserwegen vermengte ich ein wenig davon ganz fein gerieben mit Wasser, that es in einen großen Recipienten und lutirte daran eine Retorte mit einer Röhre, durch deren Oeffnung einige Unzen gewöhnlicher Salpetergeist eingegossen wurden und auf diese Säure wurden ofters Feilspäne von Eisen geschüttet; man steckte gleich einen gläsernen Stöpsel in die Oeffnung. Diese mit dem phlogistischen Theile des Eisens vereinigte Salpetersäure, gieng in den Recipienten über und in das
darin n

darinn befindliche schwarze Mengsel. Nach Verlauf einiger Stunden war der Braunstein ganz und gar aufgelöst, die Auflösung klar wie Wasser, außer etwas wenigere feiner Erde, welche Kiesel war. Auch nun fällt sich eine solche weiße Erde wie S. 4. (b) ist erwähnt worden, und übrigens verhielt sich diese Auflösung wie die im nächstvorhergehenden Absätze mit reiner Salpetersäure.

Mit gewöhnlicher Salzsäure.

6) (a) Auf eine halbe Unze fein geriebenen Braunstein, goß ich 1 Unze reinen Spiritus Salis. Nachdem dieses Mengsel eine Stunde in der Kälte gestanden hatte, war die Säure dunkelbraun geworden. Ein Theil dieser Auflösung ward in ein Glas gegossen, das man offen in Wärme stellte. Die Solution gab einen Geruch wie warmes Königswasser, und nach einer $\frac{1}{4}$ Stunde war sie klar, farblos wie Wasser, der Geruch vergangen. (b) Das Uebrige der braunen Mischung ward in Digestion gesetzt, um zu sehen, ob sich die Salzsäure mit Braunsteine sättigen würde. Sobald das Mengsel warm ward, verstärkte sich desselben Königswassergeruch ansehnlich, es entstand auch ein Aufwallen, das bis den andern Tag anhielt, da sich die Säure gesättigt befand. Auf das Rückständige, welches sich nicht auflösen ließ, goß man wieder 1 Unze Salzgeist, wobey alle vorerwähnte Begebenheiten sich ereigneten und der Braunstein ganz und gar aufgelöst ward, außer ein wenig Kieselerde. (c) Diese gelbe Auflösung ward in 2 Theile getheilt. In dem einen tröpfelte man einige Tropfen Vitriolsäure. Nach wenig Minuten ward die Auflösung weiß und ein feines Pulver gefällt, das sich im Wasser nicht auflöste. Nachdem die Auflösung abgedunstet war, setzten sich einige kleine Selenitcrystallen, das Uebrige verhielt sich wie bey der Salpetersäure und Braunstein. (d) Die andere Hälfte ward abgedunstet und dabey bekam man gleichfalls kleine eckichte glänzende Crystallen, und es

100 Vom Braunstein oder Magnesia,

verhielt sich, was die Crystallisation betrifft, jezo auch wie vorhin bey der Salpetersäure.

Mit Flußspatsäure.

7) Nachdem der Braunstein hiemit einige Tage in Digestion gestanden hatte, war sehr wenig aufgelöst und man mußte sehr viel fein gepulverten Braunstein hinzuthun, ehe die Säure gesättigt ward. Die Solution hatte kaum einen merklichen Geschmack und gab mit Alkali eine kleine Fällung. Wird aber ein Salmiak, aus dieser Säure und flüchtigen Alkali zusammengesetzt, in Solution von Braunstein gethan, die man mit einer der vorerwähnten Säuren gemacht hat, so entsteht eine doppelte Decomposition und der Braunstein fällt in Vereinigung mit der Flußspatsäure zu Boden.

Mit Harnsäure.

8) 1 Drachme Acidum urinae ward mit $\frac{1}{2}$ Drachme geriebenen Braunstein gekocht, löste aber sehr wenig davon auf, und ob es gleich bis zur Trockene abgeraucht ward, schmeckte doch das Ueberbleibsel sehr sauer. Gleichwohl ward endlich die Säure durch Zusatz mehrern Braunsteins gesättigt. Als man das Sal microcosmicum in die Auflösung von Braunstein that, entstand auch eine solche Decomposition wie mit der Flußspatsäure.

Mit Weinstensäure.

9) Reine Weinstensäure machte in der Kälte mit Braunstein, eine braune Auflösung, aber während der Digestionswärme ward er stärker angegriffen und mit Aufwallen, doch ward der zugelegte Braunstein nicht ganz und gar aufgelöst, sondern die Säure ward endlich durch Zusatz mehrern Braunsteins gesättigt. Als Tartarus tartarificatus

risatus in Auflösung von Braunstein gethan ward, ereignete sich auch die doppelte Decomposition, wie 7. 8. §.

Mit destillirtem Eßig.

10) Beym Kochen hatte der Eßig wenig aufgelöst, aber nachdem Spiritus aeruginis einigemal über Braunstein destillirt war, ward die Säure gesättigt. Mit Zusatz von Vitriolsäure, bekam ich ein wenig weißes Präcipitat. (S. 4. b.) Von dem übriggebliebenen Braunsteine ließ sich kaum etwas Merkliches, durch mehrere Abziehungen mit concentrirtem Eßig auflösen. Wenn die Auflösung zur Trockne abgedunstet ward, zerfloß sie in freyer Luft.

Mit Citronensäure.

11) Zwo Drachmen feingeriebener Braunstein, wurden mit 1 Unze Citronensaft in Digestion gesetzt. Das Mengsel bekam in der Kälte eine braune Farbe, aber in Digestionswärme fieng der Saft an heftig aufzuwallen, bis die Säure gesättigt war, da er auch seine braune Farbe verlohren hatte. Eben so ward der überbliebene Braunstein aufgelöst. Man goß mehr Feuchtigkeit dazu, und da ward er in einigen Stunden ganz und gar aufgelöst, ausgenommen einer weißen Erde.

Mit Luftsäure.

12) Ich sättigte ein ganz kaltes Wasser, in dem noch etwas ungeschmolzner Schnee war, mit Luftsäure, und mengte etwas ganz fein geriebenen Braunstein darunter. Das Glas, in dem sich das Mengsel befand, ward genau verstopft und stand so einige Tage in der Kälte, während der Zeit ward die Mischung dann und wann geschüttelt. Nachgehends filtrirt, und da gab sie mit Alkali ein weißes Präcipitat. Der aufgelöste Braunstein sonderte sich auch

102 Vom Braunstein oder Magnesia,

von diesem Auflösungsmittel, als es einige Tage in freyer Luft stand.

13) So verhält sich Braunstein mit Säuren. Hieby findet sich zuerst merkwürdig, daß einige, als flüchtige Schwefelsäure, phlogisticirte Salpetersäure, gewöhnliche Salzsäure und Citronensäure, den Braunstein ganz und gar auflösen. Andere während der Auflösung merkliches Aufwallen verursachen, andere solches in aller Stille verrichten und endlich andere blos einen Theil des Braunsteins auflösen. Ehe ich mich in Erklärung dieser Sonderbarkeiten einlasse, ist nöthig, des Braunsteins allgemeine Eigenschaften anzuzeigen.

14) 1) Hat der Braunstein starke Anziehungskraft gegen das allgemeine Brennbare. 2) Diese Anziehungskraft wird verstärkt, wenn ein Auflösungsmittel vorhanden ist, das sich zugleich mit dem phlogisticirten Braunsteine vereinigen kann. In diesem Zustande kann der Braunstein das Brennbare stärker an sich ziehen, als die Salpetersäure im nassen Wege. 3) Wenn der Braunstein sich mit dem Brennbaren gesättiget hat, verlieret er seine Schwärze und bekommt die weiße Farbe, die gleichwohl verschwindet, sobald sich das Brennbare davon gesondert hat. 4) Ohne sich mit dem Brennbaren zu verbinden, ist der Braunstein in keiner Säure zu einer klaren ohngefärbten Auflösung zu bringen, und wo das Brennbare fehlt, wird die Auflösung blau oder roth. Vermittelt dieser, durch eine Kette von Versuchen, entdeckten vier allgemeinen Eigenschaften des Braunsteins lassen sich alle seine bekannten Wirkungen erklären, wie in der Folge soll gewiesen werden.

15) Von Vitriolsäure mit Wasser vermengt, wird Braunstein nur zum Theil aufgelöst, man mag ihn damit digeriren oder kochen §. 2. (a). Dieser Theil muß also von dem Ueberreste geschieden werden, weil der Braunstein nicht
klar

klar und farblos aufzulösen ist, wenn er nicht Brennbares bey sich hat (§. 14. N. 4.) Daraus folgt also, daß dieser aufgelöste Theil, Brennbares bey sich hat. Daß der Braunstein von Natur wenig Brennbares enthält, hat Herr Westfeld zuvor angeführt, aber sein Grund ist unzuverlässig, so lange ihn nicht andre bestärken, besonders weil Salpeter ohne Zusatz von Brennbaren alkalesciren kann, und das schneller, wenn ein Körper vorhanden ist, der sich mit dem feuerbeständigen Alkali verbinden kann, wozu alsdann nur die Hälfte der Hitze nöthig ist. Dieß ereignet sich bey der Calcination des Braunsteins und des Salpeters; wenn man ein solches Mengsel wieder destillirt, so bekommt man Salpetersäure in der Vorlage. Daß aber Braunstein wirklich etwas Brennbares in seiner Zusammensetzung hat, zeigen folgende Versuche: (a) Die Auflösung der Magnesia nigra in Vitriolsäure (§. 2. a, b.) wird zur Trockne abgedunstet, das Ueberbliebene in einer gläsernen Retorte mit einer Vorlage in offenem Feuer destillirt, die Vitriolsäure sondert sich da nicht eher vom Braunsteine, als bis die Retorte zu schmelzen anfängt und wird in flüchtige Schwefelsäure verwandelt. Das Ueberbleibsel ist schwarz, und ein gewöhnlicher Braunstein. (b) Die Auflösung des Braunsteins in Salpetersäure (§. 4. a) wird in eine gläserne Retorte gethan und alle Feuchtigkeit abgezogen; wenn es anfängt Schaum zu geben, wird ein Recipient mit etwas Wasser vorgelegt. Bey gelindem Feuer geht die zur Auflösung gebrauchte Salpetersäure, in Gestalt blutrother Dünste über und giebt grüne, flüchtige Salpetersäure. In der Retorte bleibt auch ein schwarzer und wahrer Braunstein zurück. (c) Auflösung von Braunstein in Vitriol- und reiner Sulpetersäure, (§. 2. 4. b. a.) mit Weinsteinalkali präcipitirt, behielt die Farbe, aber in freyer Luft calcinirt, wird sie schwarz (§. 14. N. 3.) Hieraus folgt, daß Brennbares im Braunsteine ist. Da nun die Ueberbleibsel in der Retorte ihr Brennbares verlohren haben, wodurch sie mit den Säuren vereinigt wurden, so können sie

nicht weiter in reinen Säuren aufgelöst werden. Wird also z. E. Vitriolgeist auf das Ueberbleibsel (litt. a) gegossen, so wird wenig oder nichts aufgelöst, gießt man aber die übergegangene flüchtige Vitriolsäure darauf, so wird es wieder aufgelöst bis auf etwas weniges das nicht genug Säure bekommen hat, denn während des Destillirens geht etwas durch die Kurirung fort. Eben so verhält es sich mit des Braunsteins Destillation und Auflösung in Salpetersäure (litt. b.)

16) Da nun blos ein Theil vom Vitriolgeiste aufgelöst wird, so entsteht die Frage: Warum das Uebrige nicht aufgelöst wird? Di: Antwort ist: Das Unaufgelöste hat das wenige Brennbares, welches es seiner Natur nach besaß, dem Theile Braunstein gegeben, der sich in der ersten Digestion mit dem Vitriolgeiste vereinigt hat, denn ohne dieses Principium ist der Braunstein nicht aufzulösen. Daß der überbliebene Braunstein sein Brennbares verlohren hat, sieht man daraus, daß, wenn eine Salpetersäure von ihm abgezogen wird, sich am Ende wenig oder keine Röthe zeigt. Daß der Braunstein nach seiner zweenen allgemeinen Eigenschaft, das Brennbares stärker anzieht, wenn er in Gesellschaft mit einiget Säure ist, zeigen folgende Versuche: (a) Fein geriebener Braunstein digerirt oder gekocht, mit Auflösung von Zucker, Honig, arabischen Gummi, Galleerte von Hirschhorn, wird nicht verändert. Vermengt man aber den Braunstein mit Vitriolgeist oder reinen Salpetergeist, und kömmt etwas weniges von diesen Sachen dazu, und wird das Mengsel in Digestion gesetzt, so sieht man mit Verwunderung, wie die schwarze Farbe nach und nach vergeht und die Auflösung so klar als Wasser ist. Daben sondert sich eine gewisse Menge Biasen mit heftigem Aufwallen ab, das ist die Luftsäure. Ja, der Braunstein zeigt in dieser Vermischung so starke Anziehung gegen das Brennbares, daß Metalle, die edlen nicht ausgenommen, ihn in solchen Säuren klar auflösbar machen, und was noch
mehr

mehr ist, ganz und gar das flüchtige Alkali zerstören, nebst vorerwähnten vegetabilischen und animalischen Beymischungen. Von allem diesem wird weiter hin besser geredet. Aus diesen Versuchen schliesse ich, daß, wenn die äußern Theile eines feingeriebenen Braunsteins eine Säure berühren, sie dadurch einen heftigen Trieb nach Brennbarren bekommen, und wenn die Säure nichts davon hat, auch der Braunstein nicht soviel, daß er ganz und gar in solcher Säure aufgelöst wird, (§. 2. 4. a. a) so ziehen diese äußern Theile, das was dazu fehlt, von den nächst daran liegenden Partikeln, welche die Säure noch nicht berührt hat. Das ist der Grund, warum diese äußern Theile in Vitriol oder Salpetersäure aufgelöst werden, und die innern, die ihres Brennbarren sind beraubt worden, unaufgelöst bleiben, aber auch diese werden aufgelöst, sobald ihnen das fehlende Brennbarre von erwähnten Beymischungen, z. E. Zucker u. d. g. mitgetheilt wird.

17) Nun zum Verhalten des Braunsteins mit Vitrioldöl (§. 2. c). Es ist merkwürdig, daß diese concentrirte Säure den Braunstein ganz und gar, ohne Zusatz von etwas Brennbarren auflöst. Schwer wäre es zu begreifen, woher hier das Brennbarre kommen soll, wenn man nicht überzeugt wäre, daß mehrere Körper, welche dieses Principium stark anziehen, es aus einer glühenden Hitze in sich nehmen. In der That verlieren Quecksilber und Silber in der Auflösung mit dem reinsten Salpetergeiste (§. 4) ihr Brennbares, welches ein wesentlicher Bestandtheil dieser Metalle ist. Das erhellt aus den rothen Dämpfen, mit dem die Salpetersäure aufsteigt, und die aufgelöste metallische Erde kann nicht eher wieder wahres Metall werden, bis sie das ermangelnde Brennbarre wieder bekommt, und das geschieht entweder durch Präcipitation mit wahren Metallen, oder auch blos durch Hitze. Es ist bekannt, daß wenn Salpetersäure sich mit ein wenig Brennbarren vereinigt hat, sie sich nachgehends so los mit absorbirenden

renden Materien verbindet, daß Gewächssäuren sie davon trennen können. Wenn man eine gläserne kleine Retorte, die mit Salpeter gefüllt ist, über Feuer stellt, bis der Salpeter $\frac{1}{2}$ Stunde roth geflossen ist, so findet sich nach dem Abkühlen, daß er Brennbares bekommen hat. Denn wenn er mit Tamarinden gerieben wird, steigt ein starker Scheidewassergeruch auf, er wird auch in freyer Luft feuchte, ob sich gleich keine Spur von ledigen Alkali darinn findet. Und was könnte wohl anders die Ursache seyn, daß, wenn Acidum nitri fumans distillirt wird, es am Ende, da die Retorte fast glühet, blutroth übergeht, aber gleichwohl während der Destillation ungefärbt, wie Wasser, zum Vorschein kömmt? Ich könnte noch vieles zum Beweise anführen, daß Brennbares in glühender Hitze ist, wenn ich nicht fürchtete, diese Abhandlung möchte zu weitläufig werden. Doch kann ich noch hinzusetzen, daß der Einwurf nicht zu befahren ist, warum alsdann nicht der unedlen Metalle Kalke durch Hitze reducirt würden? denn alle Körper ziehen das Brennbare nicht gleich stark an.

Solchergestalt kann Braunstein durch Behülfe der concentrirten Vitriolsäure, aus der Hitze das nöthige Brennbare ziehen, das zur Auflösung erfordert wird. Daß Vitriolsäure in diesem Grade des Feuers eine Decomposition leidet, ist nicht glaublich, denn wenn man eine halbe Unze Vitriolöl mit abgewognem Weinsteinalkali sättigt, und nachdem anderthalbe Unze geriebenen Braunstein, mit $\frac{1}{2}$ Unze eben der Art Vitriolöl, in einer Retorte mit Vorlage calcinirt, darauf mit distillirtem Wasser genau auflöst, was in der Retorte ist, auch die Vorlage ausspült, in welcher man einige Tropfen Vitriolgeist findet, welche in die Solution zurück gegossen werden, und endlich eben die Quantität Alkali zusetzt, so zeigt sich keine Spur von Ueberschusse, am Alkali oder an Säure. Daraus läßt sich also schließen, daß das Brennbare in Vitriolsäure, (wenn anders diese Säure dergleichen enthält) zu dieser Auflösung nichts

nichts beyträgt. Denn ein solcher mit Alkali präcipitirter Braunstein, enthält eine merkliche Menge davon, deswegen er auch nachdem, ohne Zusatz einiges Brennbares, ganz und gar in Säuren aufgelöst wird.

18) Der Braunstein hat einige Erdarten beygemengt, ohne daß sie eigentlich zu seinen Bestandtheilen gehörten. Unter diesen findet sich: 1) Ein wenig Eisenocher. Davon war die Masse in die Retorte nach der Destillation aussen roth (§. 2. c.) weil sie da die stärkste Hitze empfunden hatte, wodurch sich die Vitriolsäure, die mit dem Eisen vermengt war, abgesondert hatte. Man erhält außerdem leicht Eisenerde aus Auflösungen des Braunsteins in Säuren. Tröpfelt man einige Tropfen aufgelöst Alkali hinein, so wird zuerst das Eisen gefällt, weil solches gegen die Säure schwächere Attraction hat, als der phlogisticirte Braunstein. Daß ein wenig Eisenocher, blos mechanisch beygemischt ist, hat Herr Pott, wie auch Herr Director und Ritter Kinman, zuvor gewiesen, obgleich Herr Westfeld es als einen Bestandtheil ansieht. 2) Etwas Kiesel Erde ist auch im Braunsteine, welche nicht mit in die Auflösung geht (§. 2. d). Daß die Kiesel Erde bey dieser Operation nicht rein ist, weisen die Versuche, doch kann man sie mit dienlichen Säuren ganz rein bekommen. 3) Ein wenig Kalk, welches soviel ich weiß noch unbekannt ist. Es ist der, mit welchem die abgesonderte Kiesel Erde vermengt ist, (§. 2. d) und weil er absorbirend ist, nimmt er die Vitriolsäure in sich, macht damit ein Mittelsalz, das sich in Wasser auflösen läßt, und mit Borax ein braunes Glas (§. 2. d.) in Ansehung des Schwefels, der bey dem Schmelzen kömmt. Hiervon wird weiter im 32. §. gehandelt.

19) Wenn das Mittelsalz aus Vitriolsäure und Braunstein (§. 2. e) noch einmal in destillirtem Wasser aufgelöst wird und nachdem crystallisirt, so bekommt man
ganz

ganz reines Salz, welches nichts von der im nächstvorhergehenden §. angeführten Beymischung enthält, und aus dem man durch Alkali des Weinssteins einen Braunstein fällen kann, der mit Brennbaren gesättigt ist. Daß er mit Brennbaren gesättigt ist, erhellt daraus, weil er nicht kann mit mehr Brennbaren vereinigt werden, etwas Metallisches zu geben. Hätte Herr Westfeld dieses Präcipitat etwas genauer untersucht, so wäre es sicherlich von ihm nicht für Alaunerde ausgegeben worden. Diese Erde ist hier ohne das geringste Eisen und außerdem mit allen den Eigenschaften ausgerüstet, welche die Mineralogen dem Braunsteine beylegen, nur das Brennbare ist davon abgefondert, welches durch die Calcination in freyer Luft geschieht. (§. 15. c.) So läßt sich mit Grunde schließen, daß aus Herrn Westfelds Abhandlung wenig zu lernen ist. }

20) Das Verhalten des Braunsteins mit flüchtiger Schwefelsäure, beweiset alles gesagte deutlich, (§. 3.) Der Braunstein nimmt das mit der Säure verbundene Brennbare in sich, welches der Säure seine große Flüchtigkeit mittheilt und macht, daß er in der nunmehr reinen Vitriolsäure aufgelöst wird. Wird diese Auflösung mit Vitriolöl vermenget und destillirt, so bekömmt man keine flüchtige Schwefelsäure *), und wenn diese Auflösung mit vegetabilischen feuerbeständigen Alkali präcipitirt wird, bekömmt man Tartarus vitriolatus. Dieß beweiset, daß Braunstein das Brennbare stärker anziehet als Vitriolsäure im nassen Wege.

21) Das Verhalten des Braunsteins mit Salpetersäure (§. 4.) ist in der Hauptsache, wie bey dem Vitriolgeiste.
Wäre

*) So steht im Grundtexte. Wäre aber in dem Worte ingen, das keine bedeutet, der zweyte Buchstabe zuviel, daß es igen heißen sollte, so wäre die Meynung: Man bekömmt die flüchtige Schwefelsäure wieder.

Wäre es möglich, daß diese Säure so große Hitze ausstründe, als Vitriolöl, so würde sie auch den Braunstein gänzlich auflösen, ohne Zusatz von Brennbaren. Da sie aber das nicht kann, so ist nöthig den Abgang an Brennbaren zu erforschen. Man sieht in diesem Versuche deutlicher die eingemengten fremden Arten. (§. 18.) Hier bleibt die reine Kiesel Erde unaufgelöst liegen, aber eine unbekannte Erdart geht mit der Salpetersäure in Crystallen. (§. 4. e.) Sie läßt sich auch mit Vitriolsäure fällen. Dieses ist das an erwähnter Stelle (h) angezeigte Präcipitat, das im Wasser unauflöslich ist. Der Kalk bildet mit Vitriolsäure Gips und der geringe Eisengehalt wird leicht mit einigen Tropfen Weinsteinalkali abgesondert. (§. 18. N. 1.)

22) Im Verhalten mit phlogisticirter Salpetersäure, sieht man alles was vorhin bewiesen ist, deutlicher. Der Braunstein decomponirt diese Säure aus eben dem Grunde wie die flüchtige Schwefelsäure. (§. 20.) Daß sich dieser Säure brennbarer Theil wirklich mit dem Braunsteine vereinigt, sieht man daraus, daß, wenn man in solche Solution vegetabilische Säure bringt, kein Scheidewassergesuch bemerkt wird, (§. 17.) und die Destillation mit reinem Vitriolöl, ungefärbtes und nicht gelbes Acidum nitri giebt. Hier entsteht kein solches Aufwallen, wie bey der Auflösung in reinem Spiritu Nitri oder Vitrioli, wenn ein wenig Gummi oder Zucker dazu gethan wird. (§. 16. a.) Es ist bekannt, daß, wenn ein Körper aus dem Thier- oder Pflanzenreiche, durch Brennen oder Gährung zerstört wird, sich allemal eine Menge fire Luft zeigt. Da nun der Braunstein mit Behülfe der Säuren, eben die Wirkung auf diese Körper hat, wie Luft oder andere Materien, welche das Brennbare aus ihnen ziehen, so muß sich bey einem solchen Verfahren fire Luft absondern oder auch erzeugen. Aber im gegenwärtigen Falle kann mit phlogisticirter Salpetersäure keine solche Effervescenz geschehen, weil sie sich mit dem reinsten Brennbaren vermischt hat, und
wenn

wenn das sich wieder von ihr absondert, sehe ich nicht, warum fire Luft weggehen sollte? Braunstein verursacht gleichfalls kein Aufwallen, wenn er mit Acido nitri und Metallen, Arsenik oder Oleo terebinth. vermengt ist und wird gleichfalls ganz und gar aufgelöst.

23) Der 6te §. zeigt das Verhalten mit Kochsalzsäure. Hier sieht man vielleicht im Anfange nicht sogleich ein, woher der Braunstein sein Brennbares bekommen hat, hie wird nichts Brennbares zugesetzt, und die völlige Auflösung des Braunstein, läßt sich ohne Wärme verrichten. In der That fällt hier eine Begebenheit vor, welche beweiset, daß gewiß Brennbares in der Salzsäure vorhanden ist. Eine Eigenschaft, die man der Salpetersäure sollte beygelegt haben, weil die Chymiker nach Stahlen geglaubt haben, dieses Principium werde in ziemlicher Menge zu seinen Bestandtheilen erfordert. Aber das kehren wir nun um, und legens der Salzsäure bey.

Wenn die Salzsäure über Braunstein in der Kälte gestanden hat, bekommt sie eine dunkle rothbraune Farbe (§. 6. a). Weil der Braunstein, ohne sich mit Brennbaren zu verbinden, keine farbenlose Auflösung giebt, so folgt, daß die Salzsäure ihn ohne dieses Principium auflösen kann. Aber eine solche Auflösung hat entweder eine blaue oder rothe Farbe (§. 14. N. 4). Die Farbe ist hie mehr braun als roth, aus der Ursache weil in dieser rothen Auflösung des Braunsteins feinste Theile schwimmen, welche nicht so leicht sinken; denn außer diesen feinen Theilen, ist diese Auflösung roth, und roth mit Schwarz vermengt, giebt braun. Der Braunstein hat sich hie so blos an das Acidum Salis gehängt, daß ihn das Wasser präcipitiren kann, und dieses Präcipitat verhält sich, wie ordentlicher Braunstein. Als nun die Mischung von Braunstein und Salzgeiste in Digestion gesetzt ward, entstand Wallen, und Geruch von Königswasser. (§. 6. b.)

Diese

Diese Neuigkeit deutlich zu erkennen, nahm ich eine Retorte in der sich ein Mengsel von Braunstein und Salzsäure befand. Vor den Hals band ich eine luftleere Blase, und setzte die Retorte in heißen Sand. Durch die Effervescenz in der Retorte, ward die Blase ausgedehnt. Als die Säure nicht mehr aufwallte, welches ein Zeichen ihrer Sättigung war, nahm ich die Blase ab und fand, daß diese Luft die Blase gelb, wie vom Scheidewasser gefärbt hatte, aber es war keine Spur von fixer Luft dabey, nur ein ganz empfindlich stechender Geruch, welcher der Zunge höchst beschwerlich war. Er glich dem Geruche eines warmen Königswassers. Die Anflösung in der Retorte war klar, ins gelbe fallend, welche letzterwähnte Farbe von ihrem Eisengehalte herrührte. Will man überzeugt seyn, daß auch dieser aufgelöste Braunstein Brennbares enthält, so präcipitirt man die Solution mit Weinsteinsalze, verfüßt das Präcipitat und verfährt damit wie in (S. 16. a. b. c.) angeführt ist. Woher hat aber dieser Braunstein Brennbares bekommen? Vom Acido Salis. Auf die Wärme kann man sich nicht berufen, weil die Auflösung ohne sie klar wird, wenn sie nur einige Stunden in freyer Luft steht. Mit der Auflösung geht es folgendergestalt zu: Der Braunstein wird zuerst von der Salzsäure angezogen, daraus entsteht eine braune Auflösung. Dieser aufgelöste Braunstein bekommt durch Beyhülfe der Säure eine starke Attraction gegen das Brennbare, (S. 14. N. 2.) und zieht es wirklich aus den Theilchen der Säure an sich, mit den er vermengt ist. Diese Theile der Säure haben also einige von ihren Bestandtheilen verlohren, und sind mit dem nunmehr phlogisticirten Braune nur sehr los verbunden; sie werden von ihrer Erde durch die übrige Salzsäure ausgestoßen, die noch keine Decomposition gelitten hat, und zeigen sich alsdann mit Aufwallen, als eine höchst elastische Luft oder dergleichen flüßiges Wesen, da ist die braune Farbe vergangen und eine wasserklare Auflösung entstanden,

24) Diese vom Brennbaren, als von einem ihrer Bestandtheile abgefonderte Salzsäure, vereinigt sich mit dem Wasser in ganz geringer Menge und giebt dem Wasser einen etwas wenig sauren Geschmack, aber sobald sie eine brennbare Materie erreicht, wird sie hier wieder wahre Salpetersäure. Die Eigenschaften dieser Luft zu erforschen, ist am besten, daß man sie unter dem elastischen Zustande auf die Probe stellt. Man vermengt eine ordentliche Salzsäure mit fein geriebenen Braunsteine, so viel man will, in einer gläsernen Retorte, welche man in warmen Sand stellt. Zur Vorlage braucht man ein Glas das etwa 12 Unzen Wasser hält. In jeder Flasche thut man ohngefähr 2 Drachmen Wasser, die Fugen werden nicht weiter lutirt, als daß Löschpapier um den Hals der Retorte gewickelt und das Glas daran gestellt wird. Hat ein solches Glas eine Viertelstunde, oder etwas länger vorgelegen, so findet sich nach Verhältniß der Menge elastischer Säure in der Vorlage, daß die Luft in ihr gelbe Farbe bekommt, und da nimmt man das Glas von der Retorte. Hat das Papierlutum dicht gehalten, so fährt ein Theil Luft mit Gewalt heraus; man steckt da gleich einen voraus eingepaßten Pfropf ins Glas und legt statt seiner ein anders vor den Hals der Retorte. So kann man mehr Gläser zum Theil mit dephlogisticirter Salzsäure füllen. Hiebei bemerke man, daß die Retorte eine solche Stellung haben muß, daß, im Fall Tropfen im Halse aufsteigen, dieselben zurückrinnen können. Das Wasser in den Gläsern dient dazu, daß, wenn etwa eine Dunst von Salpetersäure übergienge, er sich in dieses Wasser begeben kann. Ich nehme mehrmals ein Glas, damit ich nicht nöthig habe diese Destillationsarbeit von neuem für jeden Versuch, den ich mache, anzustellen. Gewisse Kolben zu füllen ist nicht dienlich, weil ein guter Theil der Säure jedesmal, daß man das Glas öffnet, in die Luft verfliegt.

25) Was ich in dieser dephlogisticirten Luft untersuchte, hängte ich an die gläserne Röhre, die ich an den E. öpfel befestigt

befestigt hatte. Da (a) wurden die Stöpsel im Glase gelb, wie von Scheidewasser, und das Lutum ward auch bey der Destillation angegriffen. (b) Blaues Lakmuspapier ward fast weiß, alle vegetabilische Blumen, rothe blaue und gelbe wurden in kurzer Zeit weiß, eben das ereignete sich auch mit grünen Gewächsen. Mittler Zeit ward das Wasser im Glase, in eine schwache und reine Salzsäure verwandelt. (c) Dieser Blumen vorige Farbe, oder der grünen Gewächse ihre, ließen sich nicht wieder herstellen, weder mit Laugensalzen noch mit Säuren. (d) Ausgepreßte Oele und animalische Fettigkeiten, wenn sie als Tropfen an der Glasröhre saßen oder daran gestrichen wurden, wurden in kurzer Zeit so zähe als Terpentin. (e) Zinnober ward auf der Oberfläche weiß, und wenn man ein Stück im Wasser abspülte, bekam man eine reine Auflösung von Mercurio sublimato, aber der Schwefel ward nicht verändert. (f) Eisenvitriol ward roth und zerfloß. Kupfer und Zinkvitriol wurden nicht geändert. (g) Eisenfeilspäne wurden in dieses Glas gethan und lösten sich auf. Diese Auflösung ward zur Trockne abgedunstet und mit einem Zusatze von Vitriolöle destillirt, da gieng eine reine Salpetersäure wieder über, welche Gold nicht auflöste. (h) Alle Metalle wurden angegriffen und beym Golde ist merkwürdig, daß dessen Auflösung in dieser dephlogisticirten Salzsäure mit flüchtigem Alkali, ein aurum fulminans giebt. (i) Salmiakgeist mit Kalke bereitet, wenn er tropfenweise an der Röhre hieng, so entstand eine weiße Wolke und eine Menge Luftblasen giengen von den Tropfen, welche, indem sie zersprungen, einen Dampf von sich gaben. (k) Fixes Alkali ward in gemeines Salz verwandelt, das auf Kohlen de-crepitarde aber nicht detonirte. (l) Arsenik deliquescirte in diesen Dünsten. (m) Insekten sterben sogleich darinn. (n) Und Feuer löschte alsobald aus.

26) Dieses beweiset zulänglich die große Attraktion, welche dephlogisticirte Salzsäure gegen das Brennbare hat.

Vielleicht hat Herr Stahl eine solche dephlogisticirte Salzsäure durch Behülfe des Eisens bekommen, wie er aus der gelben Farbe am Stöpsel schließt und meynete, die Salzsäure sey in Salpetersäure verwandelt. Wird eine Zusammensetzung von Braunstein, Salzgeist oder Vitriolgeist und Alcohol vini, einige Tage in einer wohl verschlossenen Flasche digerirt und nachdem gelind destillirt, so entsteht kein Aufwallen, sondern der Weingeist geht über, aber, welches merkwürdig ist, hat einen starken Geruch nach Aether nitri. Das Ueberbleibsel in der Retorte, hat seine Säure verlohren und ist mit Braunstein gesättigt. Bringt man Metalle, Zucker, Terpentin- oder Leinöl in eine Mischung von geriebenem Braunstein und Salzsäure, so entsteht keine solche dephlogisticirte Salzsäure, denn hier ist genug Brennbares vorhanden, womit sich diese elastische Säure vereinigen kann. Mit Quecksilber ist merkwürdig, daß ein guter Theil davon mit in die Solution geht, welcher wieder davon durch die Crystallisation kann erhalten werden und sich wie ägendes Sublimat verhält. Thut man in ein Mengsel von geriebenem Braunstein und reiner Salzsäure Lamellen von reinem Golde, so findet sich nachdem, daß diese Solution sowohl Gold als Braunstein aufgelöst enthält.

27) Weil Flußspatsäure mit Braunstein ein Präcipitat giebt, (§. 7.) so ist leicht zu verstehen, warum sie so wenig von ihm auflöst, denn eine feine Haut von diesem Salze setzt sich um die Braunsteintheilchen und hindert weitem Eingang der Säure. Eben das ereignet sich mit Harnsäure; (§. 8.) denn das Sal microcosmicum macht gleichfalls eine Präcipitation.

28) Das Verhalten des Braunsteins mit Weinstein- säure ist merkwürdig, in Absicht auf die Efferdescenz. Der Braunstein geht mit keiner Säure in eine klare und farblose Auflösung, ohne sich zuvor mit Brennbaren vereinigt zu haben. Der kleine Theil Brennbares, den er von Natur

tur bey sich führt, (§. 15. a. b. c.) kann ihn wohl in allen Säuren auflösbar machen, aber das geschieht doch nur in einem sehr kleinen Theile. Das Aufwallen, welches hler entsteht, beweiset, daß ein Theil Weinstein säure ganz und gar zerstört wird, dadurch, daß sein brennbarer Theil sich mit dem Braunsteine vermischt, welches aus eben der Ursache geschieht, wie im 22. §. angeführt ist, wo von Zerstörung aus dem Thier- und Gewächsreiche die Rede war. Man kann auch hinzusehen, daß, wenn man die Auflösung in gehöriger Verhältniß mit Zucker, Gummi u. d. g. verrichtet, so bleibt nicht die geringste Spur dieser Zusätze in der Solution übrig. (§. 16. a.) Dieses findet man leicht, wenn eine solche filtrirte Solution verdickt und mit Vitriolöl langsam calcinirt wird, denn da sollte nothwendig von dem verbrannten Zucker einige Schwärze entstehen, welches doch nicht geschieht. Während einer solchen Zerstörung von Zucker oder Gummi, geht ein in die Nase stechender Duast davon, fängt man diesen in einem Receptienten auf, so zeigt sich, daß er reiner Eßig ist. Aus Vitriolgeist, Zucker und Braunstein, bekommt man diese Säure am reinsten.

29) Unter den Säuren aus dem Pflanzenreiche verbindet sich destillirter Eßig am besten mit absorbirenden Materien; denn Citronen- und Tamarindensäure treiben ihn von der Vereinigung mit einem festen Alkali in Terra foliata Tartari. Sein brennbarer Theil ist in ihm näher vereinigt, als in den übrigen Gewächssäuren, weil er mit in den Receptienten übergeht, welches die andern nicht thun, ohne zerstört zu werden, außer das flüchtige trockne Acidum von Benzoe und Börnsteine. Man sieht hier, daß der Eßig nicht anders auf den Braunstein wirkt, als Vitriol- und Salpetergeist. (§. §. 15. 21.) Hätte diese Säure eine nähere Affinität zu phlogisticirten Braunstein, oder wäre das Brennbare nicht so nah mit ihr vereinigt, so würde der Braunstein den Eßig decomponiren, in so weit

116 Vom Braunstein oder Magnesia,

es wirklich mit phlogisticirter Vitriolsäure, flüchtiger Salpetersäure, Weinstein- und Citronensäure geschieht.

30) Citronensäure wird auch wirklich vom Braunsteine zerstört, wie mit Weinsteinsäure geschah. Nach Putrefaction und Verbrennung giebt Citronensäure ebenfalls viel fire Luft, und diese ist es was hier die Effervescenz während der Auflösung verursacht. Daß die Solution im Anfange braun ist, beweiset, daß die Citronensäure den Braunstein auflösen kann, ohne daß er zuvor mit Brennbaren verbunden ist. Weinsteinsäure macht auch im Anfange eine etwas braune Auflösung. Die Ursache der braunen Farbe ist eben dieselbe, die bey der Salzsäure angeführt ist.

31) Der 12te §. zeigt, daß auch Luftsäure nicht ohne Wirkung auf den Braunstein ist. Ich habe diesen Versuch deswegen angeführt, daß, wenn man eine gewisse Menge Braunstein in einer Säure aufgelöst hat und die Säure die Oberhand hat, so bekommt man nicht allen Braunstein durch die Präcipitation mit Weinsteinalkali wieder, das man zur völligen Sättigung braucht, sondern die Luftsäure, welche sich vom Alkali absondert, hält einen Theil des Braunsteins solviret.

32) Die besondere Erdart, die sich bey allen klaren Auflösungen des Braunsteins zeigt, wovon etwas 18. §. N. 4. angeführt ist, ist noch genauer zu untersuchen. Ich führe hier einiges an, dadurch sie sich von andern unterscheidet.

(a) Die kleinen Crystallen, welche sich bey der Abdünkung der Magnesia nigrae in Salpeter- oder Salzsäure zeigen, §. 4. c. §. 6. d.) bestehen aus dieser Erde mit vorerwähnten Säuren vereinigt. Sie werden im Wasser leicht aufgelöst und können durch wiederholtes Anschiesßen von der anhängenden Braunsteinsolution befreuet werden. Im Weingeiste werden sie nicht aufgelöst. Sie schmecken herbe und

und werden in der Luft nicht feucht. (b) In Wasser solviret, werden sie von Alkali fixo und volatili caustico nicht präcipitirt, auch nicht von Kalkwasser, aber Alkali Tartari und Alkali volatile crystallisatum fällt die Erde. (c) Dieses Präcipitat ist nach Absüßung und Trocknung weiß, und esserbescirt mit allen Säuren. Wenn diese Erde calcinirt wird, so wird sie ein wenig blaulicht und schäumt nicht mit Säuren, wird aber in ihnen aufgelöst, wenn man sie erhitzt. Im Wasser wird sie nicht aufgelöst, aber das flüchtige Alkali vom Salmiak getrieben. (d) Vor dem Löthrohrchen wird die Erde endlich ein dunkles Glas, welches sich wieder in Säuren auflösen läßt. (e) Mit fixen Alkali leidet sie keine Aenderung. (f) Borax solviret sie mit Schäumen, und daraus entsteht ein Glas, welches in der Hitze klar, ungefärbt ist, in der Kälte aber undurchsichtig wird. (g) Die Auflösung dieser Erde in Salpeter- oder Salzsäure, wird weder von Urin, Weinstein, noch Flußspatsäure präcipitirt, wohl aber von den Salmiakten, welche mit diesen Säuren gemacht sind. (h) Vitriolsäure fällt diese Solution, und das Präcipitat läßt sich im Wasser nicht auflösen. (h. 4. 6. b. c.) Sie wird noch von Tart. vitriol. Sal mirab. Sal armoniac. Glaub. Gips, Eisen, Kupfer und Zinkvitriol präcipitirt. (i) Die Vitriolsäure läßt sich von dieser Erde nicht abscheiden, weder mit Alkali, Kalk, Silber- oder Quecksilber-solution. Das einzige Mittel dieses zu verrichten, ist durch Verschwefelung. Man vermengt das versüßte Präcipitat mit Weinsteinalkali und ein wenig Kohlgestübe, und läßt es im Feuer schmelzen, nachdem wird die Masse in Wasser solviret und das auf dem Boden liegende Pulver abgesüßt, welches alsdann wieder in reiner Salpetersäure kann aufgelöst und dadurch von den Kohlen gereinigt werden. (k) Mit schwarzen Fluß und Kohlgestübe habe ich es durchgeschmolzt, ohne was metallisches zu bekommen.

Man sieht hieraus, daß diese Erde von allen andern bekannten unterschieden ist. Aber die Erfahrung hat mich

nach gelehrt, daß sie nicht bloß im Braunsteine zu finden ist. Denn wenn vegetabilische Aschen von Bäumen oder kleinern Gewächsen, im Anfange stark und ganz rein sind ausgelaugt worden, um sie vom Tartarus vitriolatus zu befreien (lich), nachgehends in reiner Salpeter- oder Salzsäure aufgelöst werden, die Solution filtrirt und mit Wasser verdünnt wird, darauf einige Tropfen Vitriolsäure hineingegossen werden, so bekömmt man nach einer Viertelstunde ein feines und weißes Präcipitat, welches gerade die Vereinigung der Vitriolsäure mit dieser Erde ist und mit dem Präcipitat (lich) übereinkömmt.

Verhalten des Braunsteins, bey der Vereinigung mit dem allgemeinen Brennbarren.

33) Den Braunstein in solchem Zustande rein zu erhalten, muß man ihn aus klaren und farblosen Auflösungen mit Weinsteinalkali fällen. Der kürzeste Weg, ihn auf diese Art zu bekommen, ist schon im 19. J. angeführt. Er ist weiß wie Kreide und mag in der Folge phlogisticirter Braunstein heißen. Daß dieses Präcipitat Brennbares enthält, ist schon mit einigem Beweise bestärkt, auch gezeigt worden, daß es die weiße Farbe durch Calcination im offenen Feuer verliert. Eben das nimmt man wahr, wenn die Solution des Braunsteins, mit kauftischen, flüchtigen oder feuerbeständigen Alkali präcipitirt wird. Denn man bekömmt ein weißes Präcipitat, welches in freyer Luft von sich selbst in kurzer Zeit dunkelbraun wird, in einem verschlossnen Glase aber seine Farbe behält. Der Braunstein aber, der mit Ol. tart. p. d. präcipitirt wird, behält seine weiße Farbe in freyer Luft. Die Ursache ist, daß der letzte, nicht allein mit Brennbarren, sondern auch mit Luftsäure vereinigt ist, folglich ist dieses Präcipitat eigentlich ein Salz. Keine Solutionen des Braunsteins in Säuren, werden von der bloßen Luft decomponirt. Man sieht hieraus, daß die Säuren das Brennbare genauer mit sich ver-

vereinigen, als er selbst es annehmen kann. Das ist also ein durch Kunst bereiteter weisser Braunstein, von dem Herr Rinmann in seiner Abhandlung redet.

34) (a) Wenn man eine Auflösung von Braunstein mit viel Wasser verdünnt, und nachdem mit kaustischen Alkali fällt, so kömmt das Präcipitat gleich im Anfange braun, und verhält sich wie reiner Braunstein. Hier sieht man deutlich, daß die Luft im Wasser zulänglich ist, das Brennbare im Braunsteine zu sich zu nehmen, sobald es von seiner Säure gesondert wird. Aus eben der Ursache fällt auch der mit Kalkwasser aus seiner Solution präcipitirte Braunstein, braun darnieder, wenn man aber mehr von einer concentrirten Braunsteinsolution darunter mengt und nachdem mit kaustischen Alkali fällt, so bekömmet man ein weißes Präcipitat. Denn die Luft im Wasser, welche zuvor mit Brennbaren gesättigt ist, kann nicht mehr davon in sich nehmen.

(b) Es ward $1\frac{1}{2}$ Unze phlogisticirter Braunstein mit starkem Feuer in einer gläsernen Retorte destillirt, da gieng eine große Menge Luftsäure über, nebst einigen Tropfen Wasser. Indem die Retorte noch warm war, schüttete ich den Braunstein auf Papier heraus, welcher sogleich glühte und das Papier anzündete.

(c) Dieser Versuch ward noch einmal mit 1 Drachme gemacht und eine lustleere Blase vor dem Halse der Retorte angebracht, auch mit starkem Feuer destillirt, so lange die Blase von der Luft ausgedehnt ward. Diese Luft nahm so viel Raum ein, als 3 Unzen Wasser. Das Ueberbleibsel in der Retorte wog, nachdem es Luft geworden war, 35 Gran, hatte eine weißgraue Farbe, löste sich in Säuren, ohne Zusatz von Brennbaren, mit starker Erhitzung auf. Bey dem Grade der Hitze, von welchem Schwefel raucht aber sich nicht entzündet, verlohr es die weiße Farbe, ward schwarz und kam zum Glühen. Aus diesen Versu-

120 Vom Braunstein oder Magnesia, 2c.

hen folget, daß das Brennbare in verschlossenen Gefäßen sich nicht vom Braunsteine absondert, wenn nicht freye Luft dazu kömmt. (S. 14. N. 3.)

35) Im 15. §. ist gemeldet, daß der Braunstein den Salpeter dekomponire, dessen Säure übergeht. Dieses geschieht nicht eher bis das Mengsel vollkommen glüht. (a) Wird phlogisticirter Braunstein mit eben so viel reinem Salpeter vermengt und in einer gläsernen Retorte mit Vorlage destillirt, so sieht man, daß das Mengsel schon anfängt schwarz zu werden, ehe die Retorte glüht, aber es geht keine Salpetersäure über. Laugt man es aus, so findet man keine Spur von freyen Alkali in der Lauge, mischt man aber die Auflösung mit Tamarinden, so steigt sogleich Scheidewassergesuch auf. (b) Wenn 3 Theile phlogisticirter Braunstein mit 1 Theil feingestossenen Salpeter vermengt werden und auf eben die Art destillirt, da man aber aufhört sobald das Mengsel schwarz wird, so findet sich der Salpeter in Alkali verwandelt, aber kein Acidum nitri in der Vorlage. Alles beweiset deutlich, daß sich Brennbare im Braunsteine befindet.

(Das Uebrige wird ins nächste Quartal verspart.)

Carl Wilhelm Scheele.



Tab. IV

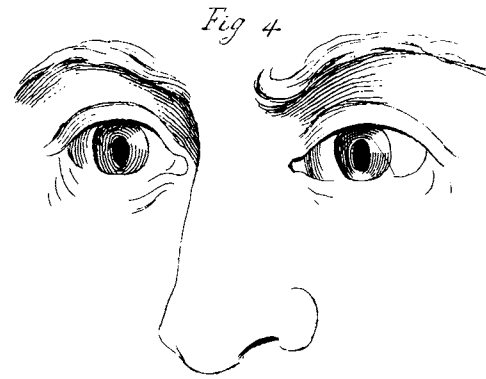
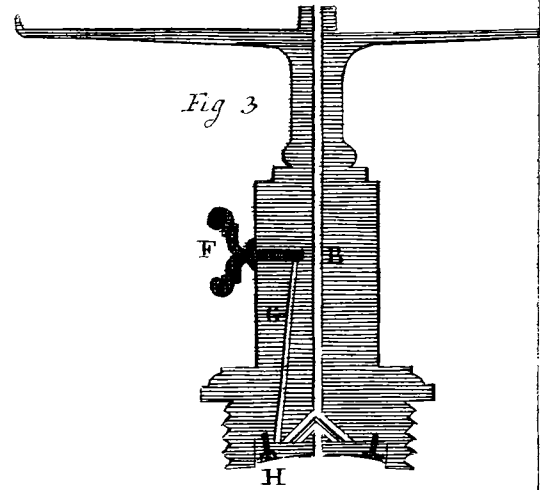
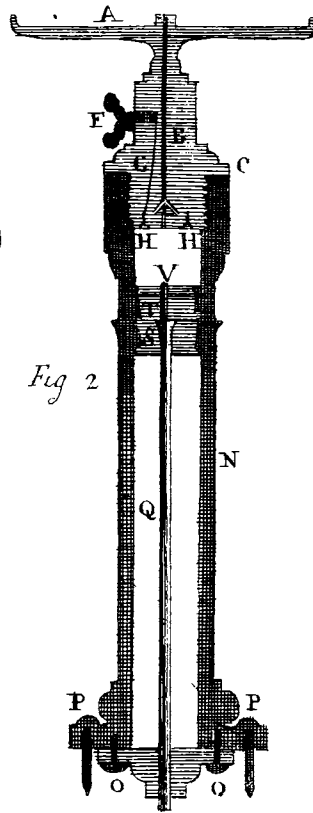
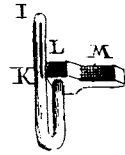
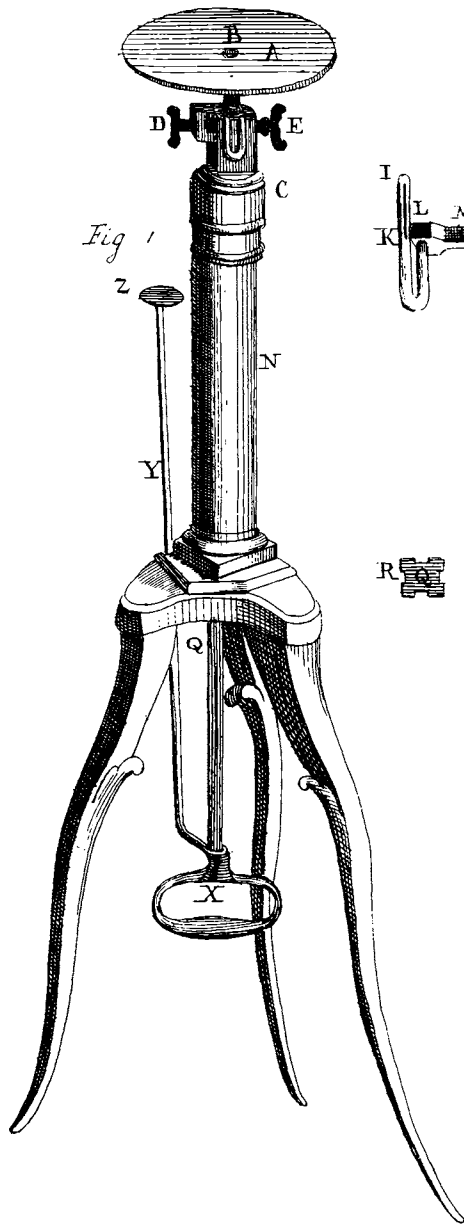


Fig 4

II.

Beschreibung

einer

verbesserten Luftpumpe.

Von

Nils Landerbeck,

Mag. Doc. bey der upsälischen Akad.

Unter den Verbesserungen der Luftpumpe, halte ich Herrn Nollets seine Mem. de l'Ac. des sc. 1740. für sehr wichtig. Aber gewisse Theile seiner Pumpe sind im Anfange sehr schwer zu machen, auch ist es schwer, sie in ihrer Vollkommenheit und Güte zu erhalten. Deswegen habe ich auf eine Luftpumpe-gedacht, die einfacher, eben so vollkommen, nicht so zärtlich und kostbar wäre. Bey der Werkstellung habe ich dem kön. Hofprediger, Herrn M. Warsoth zu danken, der mir viel Beystand geleistet hat. Er besitzt eben eine solche Pumpe wie ich, bey der er doch die Aenderung gemacht hat, daß der Kolben mit einem Hebel gezogen wird. Die kön. Akad. wird hofentlich gefällig ansehen, daß ich beschreibe, wie die Vorrichtung die ich gemacht habe, vortheilhaft seyn kann, oder vielleicht zu was Vollkommenern Anlaß giebt.

Die Platte oder der Zeller A, IV. T. I. Fig. auf welche man den Recipienten setzt, ist von gegossenem Messing, wohl eben gearbeitet und glatt, mit einem erhabenen Rande.

Die Röhre B, durch welche die Luft aus dem Recipienten geht, ist von Messing mit Messingschlaglothe an den Zeller gelöthet, aussen abgedreht und gearbeitet, zu oberst rund, nachdem viereckicht, zu unterst ein erhobener Rand C, so weit als der Cylinder, der sich genau an desselben oberes Ende anschließt. Unter dieser Erhöhung ist eine Schraube zu einer Schraubenmutter gehörig, welche sich in dem obern Ende des Cylinders befindet, wodurch sie zusammen gehalten werden. Aussen, vom Zeller bis an den Cylinder, brauchet die Röhre nicht länger zu seyn als 2 Zoll, ihr Canal selbst B, $\frac{3}{4}$ Linie im Durchmesser. An einer Seite des Vierecks der Röhre, ist ein Loch, durch das eine Schraube von Stahl geht, ein Barometer daran zu befestigen. An der Seite gegenüber ist eine stählerne Schraube E, durch welche Luft in den Recipienten kann gelassen werden. Auf der dritten Seite 2. fig. und deutlicher 3. fig. ist eine stählerne Schraube F, am Ende eines engen durchgeführten Canals G, durch den die Luft aus dem Cylinder geht. Am untersten Ende des Canals B, durch den die Luft aus dem Recipienten geht, ist eine kegelförmige Ausbuchtung, in welche ein messingener Regel, luftdicht eingeschliffen ist, dessen Grundfläche $2\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser hat. Des Regels Boden wird kegelförmig ausgehöhlt, damit er leichter wird, je leichter, desto besser, an meiner Pumpe wiegt er 5 Aß. Der Regel muß nicht zu spitzig seyn auch nicht zu glatt. Seine rechte Gestalt ist, die Höhe dem Halbmesser der Grundfläche gleich. Unter dem Regel ist eine Platte von Messing angepaßt und mit zwei Schrauben H H, befestigt. Sie hat ein Loch durch ihren Mittelpunkt und ist so gemacht, daß eine Erhöhung die Ausbuchtung in des Regels Boden füllt, aber so, daß er $\frac{1}{4}$ Linie Spielraum hat.

Statt des Barometers kann man eine feine Glasröhre mit parallelen Schenkeln, I K brauchen, am Ende I zugeschmolzen, wo sich ein Zoll Quecksilber befindet und das
andere

andere Ende mit Messing L M garnirt, darinn eine Oeffnung in einer kleinen Warze M ist, welche in eine Höhlung vor der Schraube D geht, da sie an die Pumpe befestigt wird. Dieses Stück braucht nicht größer zu seyn, als daß es zwischen Zeller und Cylinder Raum hat, weil es nur gegen das Ende des Pumpens und durch gleiche Höhe des Quecksilbers in beyden Röhren zeigt, wenn die Luft ausgepumpt ist *).

Der Cylinder N, 1. und 2. fig. ist aus Messing gegossen, innwendig ganz cylindrisch und platt, außen in Form eines Pfeilers gearbeitet, mit einem viereckichten Fußgestelle. Seine Höhe darf nicht über 15 Zoll seyn, wenn die Pumpe nicht zu hoch und unbehülflich werden soll, der Durchmesser innwendig nicht größer als 15 Linien, wenn man die Friction und den Druck der Luft gegen den Kolben bequem soll überwinden können. Unter dem Cylinder ist ein Boden von Messing mit vier Schrauben O O befestigt, in welchem sich ein viereckichtes Loch befindet, dadurch die Kolbenstange geht, damit sie nach der Ase des Cylinders kann bewegt werden. Dieser Boden ist im Cylinder versenkt, daß man ihn nicht sieht, an ihm ist der Cylinder vermittelst vier Schrauben, PP, durch die Ecken des Fußgestells befestigt.

Die Kolbenstange Q, ist von Eisen, viereckicht und glatt, mit einer platten Auskehlung R R an jeder Seite. An ihr ist mit Messingschlaglothe eine messingene Scheibe

*) Aus dieser Nachricht würde ich schwerlich den Gebrauch dieser Röhre verstehen. Es ist aber ohne Zweifel so was wie bey der Beschreibung von Smeatons Luftpumpe, die gekrümmte Röhre G I, in meinen Aufg. der Aerometrie 50. Sie wird nach dem Gesetze getheilt, daß die Luft im Verhältniß der druckenden Kraft, zusammen gedrückt wird. a, a. D. 64.

be S befestigt, so abgedreht, daß sie in die Höhlung des Cylinders paßt und daß das Leder das sie umgeben soll, in dem gedrehten Rande, gleich gepreßt wird. Ueber sie wird eine andere eben so gebildete Scheibe T geschraubt, die gleichfalls mit Leder umgeben wird, oder an dessen Stelle mit einem sehr dichten Korke. Darüber wird eine sehr glatte Scheibe geschraubt, das Leder zu befestigen. Das Leder wird dergestalt an den Kolben gesetzt, daß man es erst zwischen den Scheiben fest schraubet, nachgehends parallel mit dem Umfange der Scheibe abschneidet, dann nach dem ausgedrehten Raum der Scheibe paßt, da man es niederbeugt und den Kolben in den Cylinder schiebt. Am untersten Ende wird ein Bügel X angeschraubt, der zugleich eine gebogene eiserne Stange Y hält, an welche ein Knopf Z ist, so kann man den Kolben mit dem Fusse niederstoßen und mit der Hand in die Höhe ziehn.

Das Fußgestelle wird gemacht, wie die 1. fig. zeigt, aus gutem festen Holz, 20 Zoll hoch.

Während des Pumpens fällt der Regel von seinem eigenen Gewichte nieder, der Druck der Luft erhebt ihn, die im Cylinder beim Zurückziehn des Kolbens allemal dichter ist, als im Recipienten. Daß dieser Regel, ehe er sich völlig anschließt, Luft in dem Recipienten zurück läßt, ist wohl deutlich, aber das ist auch was ganz unmerkliches, und kann nicht einmal gegen das Ende des Pumpens wahrgenommen werden, wovon man durch Versuche ist überzeugt worden. Ich habe versucht, daß die Luft sehr weit kann ausgepumpt werden, wenn auch des Regels Gewicht 10 Pf war. Durch einen solchen Regel erreicht man zweene hauptsächlich Vorthteile auf einmal; erstlich kann die Luft aus dem Recipienten gehen, ohne daß sie sich selbst den Weg zu öffnen nöthig hat, zweitens braucht im Cylinder, über dem Kolben, wenn solcher aufgezogen ist, nur ein sehr kleiner Raum zu bleiben. Fehlt der erste Umstand, so

so läßt sich die Luft nicht weiter auspumpen, als so lange die noch rückständige noch stark genug ist, sich den Weg zu öffnen; mangelt das letzte, so kann sie nicht weiter weggenommen werden, als bis die Rückständige mit der Luft im Gleichgewicht ist, die immer im Cylinder übrig bleibt. Sind beyde Fehler vorhanden, so ist es desto schlimmer.

Ich habe eine Schraube einer Klappe (Klapp,) wo die Luft herausgelassen wird, vorgezogen, theils weil sie zuverlässiger dicht hält, theils auch, damit die Luft nicht möge heraus gezwängt werden, welches die Folge hat, daß die, welche sich über dem Kolben, auch in der aufs beste gemachten Pumpe, verhält, dichter zusammengedrückt wird, und das hat eben so viel zu bedeuten, als wäre der unvermeidliche kleine Raum über dem Kolben größer und mit ordentlicher Luft gefüllt. Zum Kolben sowohl als auf dem Keller und an allen Schrauben, wo es luftdicht seyn muß, wird lindes Leder gebraucht, warm mit einem Mengsel aus frischem Schaftalge und gutem Baumöle, zu gleichen Theilen, wohl eingeschmiert. Am dienlichen habe ich dazu Kienrindhaut gefunden, die gleich, ohne Flecken, und nicht allzufest ist *).

*) Man hat mit einer solchen Pumpe Versuche vor der Kön. Acad. der Wissensch. angestellt und gefunden, daß sich die Luft damit genauet auspumpen läßt, als mit den bisher gebräuchlichen.



III.

Auszug

aus

ein und zwanzigjährigen

Witterungsbeobachtungen

zu Lund,

über die Menge des vom Himmel herabgefallenen
Wassers.

Von

D i o f M e n z e l i u s,

Astron. Observator.

In den Abhandlungen der königl. Akademie 1764, hat Herr Professor Schenmark einen Auszug aus dergleichen Beobachtungen vom Anfange 1753 bis zu Ende 1763 mitgetheilt. Den Unterschied dieses Landstriches von andern in dieser Absicht desto besser zu finden, gebe ich folgende Tafel. Die oberste Zeile enthält die Summen erwähnter Abhandlung (160. 161. S. der Uebers.) und dann folgen die Beobachtungen bis zum Ende 1773.

Jan.

Jan. Febr. März. April.

Wasserhöhe.

Wasserhöhe.

	7,851.	10,821.	8,210.	11,205.
1764	1,152.	0,731.	0,032.	2,062.
1765	1,533.	1,446.	1,195.	1,288.
1766	0,363.	0,215.	0,789.	1,507.
1767	1,053.	1,267.	0,923.	0,364.
1768	0,274.	1,103.	0,536.	1,269.
1769	1,163.	0,834.	0,958.	0,717.
1770	0,924.	1,068.	0,536.	0,859.
1771	0,967.	0,658.	0,243.	0,328.
1772	0,703.	0,775.	0,676.	0,750.
1773	1,469.	0,839.	0,726.	0,877.
Summe =	17,452.	19,757.	14,824.	21,226.
Mittel =	0,831.	0,941.	0,706.	1,011.

May.

Jun.

Jul.

Aug.

Wasserhöhe.

Wasserhöhe.

	12,522.	13,367.	21,962.	20,461.
1764	1,182.	1,197.	0,682.	2,002.
1765	0,474.	0,697.	1,347.	2,729.
1766	1,650.	1,681.	4,119.	0,697.
1767	1,000.	1,865.	3,167.	1,215.
1768	0,993.	2,573.	2,008.	2,217.
1769	0,771.	1,512.	1,929.	2,671.
1770	0,169.	2,155.	0,970.	1,878.
1771	0,392.	1,408.	2,755.	3,715.
1772	0,872.	1,123.	4,459.	1,893.
1773	1,461.	2,497.	1,416.	0,726.
Summe =	21,486.	30,075.	44,994.	40,204.
Mittel =	1,023.	1,432.	2,143.	1,915.

Sept.

128 Witterungsbeobachtungen zu Lund &c.

	Sept. Wasserhöhe.	Oct. Wasserhöhe.	Nov. Wasserhöhe.	Dec. Wasserhöhe.	Sum. der Jahre.
	17,938	20,510	16,729	13,386	174,692
1764	1,244	1,764	0,659	0,842	13,729
1765	1,097	2,572	1,046	0,558	15,982
1766	1,363	0,878	0,405	0,494	14,161
1767	2,137	2,719	2,969	1,218	19,897
1768	2,706	1,055	2,107	1,216	18,057
1769	2,113	0,209	3,330	1,051	17,258
1770	3,666	2,869	1,724	1,985	18,803
1771	0,556	3,760	1,715	1,345	17,842
1772	2,516	1,498	2,251	2,650	20,166
1773	3,086	1,692	1,283	0,939	17,011
Sum.	38,422	39,526	34,218	25,684	347,868
Mittel	1,830	1,882	1,629	1,223	16,565

Die mittlere Höhe aus diesen 21 Jahren giebt 16,565 Geometrische Decimalzoll. Unter diesen Jahren ist 1760, eben wie zu Ubo, das nasseste gewesen und demnächst 1772, aber 1755 das trockenste, welches doch zu Upsala die meiste Nässe hatte, woforne nicht daselbst seit 1761 ein nasserer gewesen ist.

Vergleicht man die monatlichen mittlern Höhen der ersten 11, und der letzten 20 Jahre mit einander, so findet sich daß Febr. März, April und May, der ersten Jahre mehr Nässe gehabt haben als eben die Monate der letzten; aber gegentheils die übrigen Monate und besonders Jul. August und Septb. desto häufiger, daß die mittlere Höhe dieser zehn Jahre größer wird, oder 17,291 zehntheilige Zoll beträgt.

Wären an mehr Stellen in Schonen solche Beobachtungen mit gehöriger Aufmerksamkeit angestellt, so möchte sich vielleicht wenige Meilen von Lund ein merklicher Unterschied finden, wodurch man in diesem Gegenstande Hoffnung erhalten könnte, bald mehr Licht zu bekommen.



IV.

Abhandlung

vom

K e n n t h i e r e .

Von

J o n a s H o l s t e n ,

designirten Pastor in der Stadt- und Landgemeinde
von Luleå.

Sch weiß, daß manche Beschreibungen dieses schönen und nützlichen Thieres vorhanden sind, sowohl die bey uns, als die auswärts herausgekommen: aber bey meinem zwanzigjährigen Aufenthalte in der Lappmark, habe ich vielleicht bessere Gelegenheit gehabt, als sonst jemand, desselben Art kennen zu lernen und vermuthe also, die kön. Akad. wird hier einige, theils neue, theils sicherere Bemerkungen finden, als man bisher hat.

Das Kennthier, schwedisch *Ken*, *Cervus cornib. ramos. teretib. summitatibus palmatis*, Fn. 39. Lappländisch: *Vårso*, ist so groß als ein zweyjähriges Stück vom schwedischen Rindviehe, aber nicht so fleischicht, schlanker und hochbeinichter. Mit graulichten Haaren bedeckt, die jeden Sommer abgehn, da neue an ihre Stelle wachsen. So lange der Sommer dauert, sind sie schwärzlich, je näher es aber gegen den Herbst kömmt, destomehr fangen sie an grau zu werden; wenn der Winter eintritt, sind sie schon ganz grau, außer mitten den Rücken hin, wo sich ein Streifen einer Viertelelle breit, immer etwas schwärzlich erhält.

hält. Es hat nur Vorderzähne im untern Kinnbacken, (dentes primores) wie alle wiederkäuende Thiere. Sie sind etwas kleiner und geschmeidiger, als bey andern großem Viehe, achte an der Zahl, an der innern Seite etwas abgeschärft. Die Backzähne (molares) in beyden Kinnbacken etwas ausgehöhlt und kantig, sechs in jedem Kinnbacken, die vier vordern größer, die beyden innern kleiner. Augen, Ohren und Naslöcher, in Betrachtung der Größe des Thiers, etwas größer als bey dem schwedischen Viehe, besonders die Naslöcher.

Der Schwanz nur einige Zoll lang, steht meistens aufwärts in die Luft, zumal wenn das Rennthier springt. Die Klauen, sowohl an den Hinterfüßen als Vorderfüßen, sind größer oder viel platter und weiter, als bey irgend einigem Hornvieh. Unter dem Leben in den Klauen sitzt ein kleiner Knochen, einem Krebssteine nicht unähnlich, aber etwas länger, wenn das Rennthier geht, knappt oder knarrt er so stark, daß man ihn wohl auf 100 Schritte hören kann, sind aber mehr besammen, so hört man dieses Knarren noch einmal so weit.

Die Vorsehung hat diesem Thiere solche Eigenschaft nicht ohne Ursache mitgetheilt, denn wenn sie bey trüben und regnichten Tagen auf den Gebürgen, von der dicken Wolfenfeuchtigkeit bedeckt werden, die manchmal fällt, manchmal aufsteigt und wenn es, selbst im Mittage, so dunkel ist, daß man oft nicht weiter als 8 bis 10 Schritte vor sich sehen kann, so hören nicht nur die Rennthiere selbst einander, indem sie auf dieses Knarren horchen, wenn sie während des Weidens zerstreut werden, sondern die Hüter haben auch dadurch viel Beyhülfe, die Heerden zusammen zu halten.

Die Füße sind mit schwarzbraunen Haaren bedeckt, doch nicht bey allen gleich, bey manchen mehr, bey andern weniger. Alle haben sie hinten am Buge des Knies an den

den Hinterfüßen einen weissen Fleck, einen Zoll breit, meistens rund.

Zißen haben sie gemeiniglich viere, zuweilen hat eines 5 bis 6, aber doch keine Milch als außer den vier gewöhnlichen.

Zwey Hörner, nicht vorwärts, sondern meist aufwärts in die Luft gewachsen, eine Elle hoch, oder mehr. Die Stämme von beyden fangen einige Zoll von der Hirnschale an, sich in mehrere Aeste zu zertheilen, die mit dünner, rauher Haut bedeckt sind, welche im Frühjahr wächst und den Sommer über dauert, aber im Herbst vergeht.

Beide Geschlechter setzen jedes Jahr ihre Geweihe ab, aber nicht alle zu einerley Zeit. Die Unverschnittenen im Herbst nach ihrer Brunstzeit; die Verschnittenen im Winter, aber die weiblichen Geschlechts, nicht eher als im Frühjahr, nachdem sie ihre Kälber gehabt haben.

Jede Art bekommt jährlich ihre Geweihe wieder, in eben der Zeitordnung, nachdem sie es eher oder später abgesetzt hat. Die Unverschnittenen zuerst, die Verschnittenen darnach und zuletzt die Rennthierkühe.

Es ist nicht andern, daß die Geweihe jedes Jahr ein neues Ende ansetzen, daran man das Alter des Rennthiers erkennen könnte. Sie wachsen jährlich so gleich, daß die Enden nicht mehr werden, auch die Stellung nicht anders wird, als das erste Jahr.

Der einzige Unterschied bey dem Geweihe besteht blos darinn, daß es einige Jahr größer, andere kleiner wird. Die Ursache liegt in Weide und Wachstum. Wenn sich die Rennthiere wohl befinden, wird das Geweihe größer.

Selten findet man ein Rennthier kahl oder geweihslos, doch giebt es etwa eins unter hundertern. Die Lappen nennen es: *Suko äive* (Kahlkopf.)

Weisse Rennthiere sind keine andere species, sondern eben dieselbe. Das Kirchspiel Jockmock, das sich nordwärts in die Gebürge weit um Torneå erstreckt, zieht einige. Diese weisse Art bleibt so genau in dem Landstriche, daß man unter den Rennthieren im südlichen Theile dieser Gemeine selten eins sieht, das gänzlich weiß ist, aber im nordlichen Theile, nur 8 Meilen nordlicher ist wenigstens jedes fünfte weiß.

Solche Rennthiere sind weder frischer noch sonst besser, als die andern, sondern mit ihnen von einerley Beschaffenheit. Doch bemühen sich die Lappen, eines dergleichen unter ihren übrigen zu haben, daher sie sich, der Zucht wegen, einige Unverschnittene eintauschen oder erhandeln, und so Kälber die weiß sind, bekommen, manchmal aber auch feins. Von diesen weißen haben sie den Nutzen, wenn die Heerden im Felde sind und sich zerstreuet haben, selbst aus dem Gesichte gekommen sind, daß die Mischung von weiß und grau, gegen die kahlen Anhöhen betrachtet, oder auch von den Höhen herunter auf das ebene Feld, weiter zu sehen ist als sonst.

Einiger Unterschied an Größe findet unter den Rennthieren statt. Die, welche Frühling, Sommer und Herbst auf den Gebürgen weiden, heißen Gebürgerrennthiere und sind allemal kleiner, die aber Winter und Sommer in Waldungen gehen, sind größer und heißen Waldrennthiere.

Die wilden Rennthiere sind auch keine andere Art. Sie zeigen sich selten in den Wäldern, innerhalb der Lappmark, sondern halten sich in öden Gegenden auf, zwischen den Lappmarken und dem niedrigen Lande. Sie sind etwas größer, als die erwähnten zahmen Waldrennthiere, noch einmal so groß als die gebürgischen, vielleicht deswegen, weil sie frey herumgehen und ihre Kälber so lange saugen als sie wollen, die andern aber zuweilen abgesetzt werden.

den. Mehr gemäßigte oder gelindere Luft im Walde, möchte auch hiervon Ursache seyn. Die Gebürgischen empfinden, selbst mitten im Sommer, mehr Abwechselungen beschwerlicher Witterung, als: Kälte, Wind, Regen, auch manchmal Schnee, welches ihnen gewiß sehr empfindlich seyn muß, da sie die ganze Zeit über, welche sie sich auf den Gebürgen befinden, sehr dünnes Haar haben. Wilde Rennthiere gehen nicht zerstreut, sondern Heerdenweise beysammen, in Haufen von hundert und mehr.

Ob sie gleich vor Menschen und Hunden so scheu sind als andere wilde Thiere, so wagen sich doch einige von ihnen im Frühjahr auf Schneewege, bis ans Meer hinunter, das Salz des Meereisses zu lecken, werden aber von feindseligen Menschen, der strengen Verbote ohngeachtet, häufig gefällt. Nachdem das niedere Land mehr angebauet und die besten Gelegenheiten zu Gütern sind angewandt worden, sind diese unschuldigen Thiere immer mehr beunruhigt und ausgerottet worden. Deswegen findet man sie jezo nicht in solcher Menge wie in vorigen Zeiten. Manchmal kömmt in der Brunstzeit, ein Haufe so nahe an die Lappmark, daß sie mit zahmen Rennthieren zusammen halten, aber so bald die Brunstzeit vorbey ist, oder sie Menschen oder Hunde sehn, fliehen sie eiligst ihren Weg.

Sowohl die gebürgischen als die Wald- und wilden Rennthiere, haben ihre Brunstzeit in der Michaeliswoche, neuen Stils, und bringen ihre Jungen acht Monate darnach, oder im May. Alle Kälber sind bey der Geburt rothbraun mit etwas schwärzlicher Farbe längst dem Rücken hin. Diese Haare gehen im May und Junius weg, und da wachsen neue an ihre Stelle, welche schon um die Mitte des Augusts, auf dem Rücken und an den Seiten schwärzlich sind, aber gegen den Herbst oder im September, mehr und mehr anfangen grau zu werden.

Selten bringt eine Kennthierkuh mehr als ein Kalb, aber noch seltsamer bringt eine etwas Misgestaltetes. Man hat auch nie gehört, daß ein Kalb fleckig gewesen, welches doch bey allem andern Viehe gemein ist.

Wenn die Kennthierkühe Junge bekommen sollen, so muß man die Kennthierochsen von ihnen auf eine andere Weide absondern. Die Kühe sind sehr in Furcht, daß die Ochsen ihre Kälber beschädigen, wollen daher immer mit ihnen streiten und sie wegtreiben, weil sie aber schwächer sind und selbst könnten beschädigt werden, muß der Hirte sie trennen.

Die Vorsicht hat den Kälbern eine Natur gegeben, welche die Härte des Landstrichs aushalten kann. Ob sie also gleich oft auf kalten Schnee auf die Welt kommen, so kann doch das zarte Kalb, etwas hochbeinig, aber am Leibe nicht viel größer als ein Ziegenlamm von einigen Monaten, sogleich seiner Mutter folgen, welche den ganzen Tag auf dem Schneefelde bleiben kann und ihre Nahrung unter dem Schnee sucht, bis sie an eine Stelle kommt, wo das Erdreich frey ist.

Der kalte, in den Gebürgen gewöhnliche Wind, bringt diesen kleinen Thieren gewiß keinen Vortheil, wie Einige vorgeben, sondern schadet ihnen vielmehr, zumal wenn zugleich Schnee fällt, von dem sie durchneßt werden und mit ihren dünnen Haaren nothwendig frieren müssen. In solchen Fällen pflegen fleißige Hauswirthe und Hüter, mit Schaufeln hie und da Gruben zu machen, in welche sie die Kühe, die nur Junge gebracht haben, mit ihren Kälbern setzen, damit sie etwas vor Winde gesichert sind, bis die Witterung gelinder wird.

Da diese Thiere nicht den Vortheil haben, wie das übrige Hausvieh, von andern im Anfange gespeist und getränkt zu werden, so hat der Herr der Geschöpfe sie mit der Eigenschaft versehen, daß sie, sobald sie nur einige
Tage

Tage alt sind, das Rennthiermoos oder anderes ihnen zur Nahrung dienendes Gras auffuchen können. Bey anderm Viehe bemerkt man das nicht so zeitig.

Der Rennthiere Nahrung ist im Winter, das bekannte weiße Rennthiermoos (*Lichen rangiferinus* Fl. Lapp. 437.) welches auf Höhen und in trocknen Fichtenbüschen wächst. Eben so alle Species *lichenis*, wie Steinmoos und Laub von allerley Bäumen.

Wenn der angenehme Frühling und Sommer einfallen, giebt es mehr Abwechslung wohlschmeckender und nährender Gewächse, wie alle Arten von *Rumex*. *Rumex acetosella* Fl. Lapp. 131. (der Lappländer *Ebruo*) wird am meisten gesucht. Auf einer neuen Weide, eine Quadratmeile groß, können sie diese Pflanze, ihres angenehmen Geschmacks wegen, in einer einzigen Woche überall auffuchen und verzehren. Alle Arten von Kanunkeln und darunter *R. niualis* (bey den Lappl. *Norsa rasi*,) sind ihnen sehr angenehm, sie verzehren den genannten zuerst, darnach die übrigen.

Die Wurzelblätter aller Gräser, das Laub von allerley Weiden und Birken; von Wasserkräutern *Menyanthes* Fl. Lapp. 80. *Calla* Fl. L. 320. *Equisetum* Fl. L. 393. Diese Wasserkräuter, welche nicht auf dem Gebürge wachsen, sondern im Walde, sind den Waldrennthieren am angenehmsten. Außerdem genießen die gebürgischen Rennthiere sowohl als die im Walde, alle Arten von *Festuca*, nebst andern Gräsern, gemeinschaftlich mit den Schafen.

Rennthiere im Winter mit Heu von diesen Gewächsen zu füttern, ist, so viel mir bekannt ist, noch nicht versucht worden, doch sollte man wohl nicht zweifeln, daß es thuylich wäre, zumal wenn erst junge Rennthiere daran gewöhnt würden, deren Abkömmlinge sich alsdann solche Lebensart gefallen ließen. Doch müßten sie wohl zu ihrem Aufenthalte einen kalten Platz haben, oder einen etwas

großen eingezäunten Raum, wo sie unter freyen Himmel herumziehen.

Wenn man mit Rennthieren fährt und am Ruheplatze Rennthiermoos, oder anderes Futter, das man mitgenommen hat, ihnen vorwirft, so fressen ein Theil begierig davon, besonders die Waldrennthiere, aber die gebürgischen sind so ekel, daß sie selbst das Rennthiermoos selten genießen, zumal wenn es mit den Händen sehr handthieret ist.

Geschrey oder starken Laut, wie anderes Vieh, geben die Rennthiere nicht von sich. Sie lärmen nur und grunzen wie die Schweine, wo sie haufenweise beisammen sind.

Wenn Krankheiten oder schlechte Weide ihnen nicht schaden, so können sie bis 14 Jahr leben, besonders die vom weiblichen Geschlechte, die vom männlichen einige Jahre weniger; wenn sie dieses Alter erreichen, so fangen die Zähne an los zu werden und auszufallen, da können sie alsdann sich nicht mehr nähren.

Zu den Tugenden des Rennthiers, gehört seine Keuschheit. Es ruhet nie auf unreinen Stellen und daher sieht man es nie schmutzig. Man sagt, alle andere Thiere hätten Läuse, aber nie habe ich gehört, daß das Rennthier welche hätte.

Es nährt sich selbst, ohne eines andern Bemühung, ihm Futter den Winter über zu schaffen. Da es oft seine Nahrung 2 bis 4 Fuß tief unter dem Schnee suchen muß, so hat es von seinem zarten Geruche den Vortheil, daß es an mooslosen Stellen nie vergebene Arbeit unternimmt, den Schnee abzuwerfen und nachzusuchen, ob sich da Futter findet; schon durch den Geruch nimmt es wahr, wo es Nahrung findet. Die Lappen sind bey den Veränderungen ihres Aufenthalts manchmal ungewiß, wo sich Rennthier.

thiermoosheiden finden und überlassen dem Rennthiere selbst solche aufzusuchen, welches diese auch meisterlich verstehen, und nie in den Schnee graben, als wo Moos zu finden ist.

Wenn der Lappe merkt, daß die Rennthiere sich aufhalten und anfangen Gruben in den Schnee zu machen, hält er mit seiner Reise inne und schlägt sein Zelt auf, wo er sich aufhält, so lange die Weide dauert.

Daß die Rennthiere guten Geruch haben, erhellt auch daraus, weil sie bey Aenderungen des Aufenthalts, oder wenn sie von der Heerde zerstreuet werden und allein sind, ihre Gesellschaft durch den Geruch wieder erwittern, auch wenn sie 2 bis 3 Meilen weit wären, wosfern sie nicht von der Art sind, die Gelegenheit suchen, sich von den andern abzusondern, dergleichen es viele giebt, zu großer Beschwerde der Hüter.

Daß sie gutes Gehör haben, scheint mit einiger Gewißheit daraus zu schliessen: Wenn man mit ihnen über Seen oder auf weitem Felde fährt, so wird man oft bemerken, wie sie horchen, wenn etwas vor oder hinter ihnen auf dem Wege ist, lange ehe man es sehen kann.

Es ist auch einigermaßen gelehrig. So wild und unbändig es anfangs ist, wenn die Lappen es zähmen wollen, da es weder Zaum noch Schläge leidet, wird es doch endlich so kurr, daß es sich nur mit einem Zaume regieren läßt und die Straße ordentlich hält, auch wo kein Weg ist. Wie sie können gewöhnt werden, auf des Hüters Ruf zu achten, läßt sich aus folgenden abnehmen: Wenn sie auf die Weide gehen sollen, ist nöthig, daß sie durch gute Aufsicht zusammen gehalten werden, damit sie sich nicht zerstreuen und verlaufen. Wenn nun da eins oder mehrere von den andern springen und die Hüter das wahrnehmen, rufen sie den Hunden, die die Rennthiere zurücktreiben sollen und da sieht man die Rennthiere auf dieses Geschrey so

aufmerksam, daß sie umkehren und zu den übrigen gehen, ehe die Hunde zu ihnen kommen.

Ueber Flüsse und kleine Seen zu schwimmen, sind sie sehr fertig, ihre breiten Klauen an allen vier Füßen sind ihnen eine große Hülfe dazu, deswegen können sie sich während des Schwimmens so hoch im Wasser halten, daß sich der ganze Rücken über der Wasserfläche zeigt.

Wenn sie ihren Weg über einen Fluß oder Meerbusen nehmen sollen, so sieht man mit Verwunderung eine sonderbare Tugend bey den alten Rennthieren. Wenn sie merken, daß die jungen noch nicht so beherzten, nicht ins Wasser gehen wollen, obgleich Leute und Hunde versuchen sie zu treiben, so schwimmen die ältern nicht allein willig voran und suchen sie mit ihrem Laute gleichsam nachzulocken, sondern auch wenn sie sehen daß jene träge sind, schwimmen sie zurück und hin und her, gleichsam zu zeigen, daß nichts zu fürchten ist, und wenn sie sie dann endlich ins Wasser gebracht haben, stellen sie sich voran, da dann die Jungen nachfolgen.

Obgleich die Rennthiere, besonders in Luleå Lappmark, welche von allen am weitesten nach Norden liegen wird *), nicht groß vom Buchse sind, so haben sie doch so viel Stärke, daß sie mit den Klauen bis 4 Eispfund tragen können und im Winter Lasten von 10 Eispfund ziehen. Sowohl

*) Ein Theil der Torne Lappmark ist etwas nördlicher als Lule Lappmark. Halbe Fjäll das höchste Gebürge in der ersten, liegt unter $69\frac{1}{2}$ Grad Polhöhe, aber Ribarjock und Jokaris Morka, die höchsten in der letzten, unter 68 Grad 6 Min. Polhöhe. Die Polhöhe von Gaisaget, zu oberst in der Pitte Lappmark, $67\frac{1}{2}$ Grad. Bonnäs zu oberst in Ume, $66\frac{1}{2}$ Grad. Arefjäll in der Uesle Lappmark, $65\frac{1}{2}$ Grad, oder fast gleich mit der Stadt Lulea. So schieß hinauf ziehen sich die Lappmarken mit ihren nordwestlichen Enden.

wohl im Springen als im Gehen, sind die Kennthiere schneller als Pferde. In starker Kälte bey aufgefahnen Wegen und wo man Seeweg ohne Wasser auf dem Eisse hat, kann jemand, der mit Kennthiere umzugehen gewohnt, mit guten, geschwind und angenehm fortkommen. Zehn Meilen legt ein leichtes Fuhrwerk in so viel Stunden zurück, wenn die Kennthiere nur dann und wann ein wenig verschnaufen, und etliche Mundvoll mit Schnee nehmen, womit sie sich abkühlen müssen.

Man hat für gewiß berichten gehört, daß einer in dieser Lappmark, in einem Tage 20 Meilen mit einem Kennthiere gefahren ist, ob es gleich nicht Seeweg war, sondern zum Theil durch Wald; aber diese Kennthiere sind nicht lange leben geblieben, sondern meistens, nachdem sie zur Ruhe kamen, in einigen Stunden gestorben. Wenn man große Tagereisen hat und keine Kennthiere an irgend einer Stelle zur Abwechslung da sind, so muß man die Reise nicht früh morgens antreten, denn da werden sie bald müde und man vollendet die Tagereise nicht in gehöriger Zeit. Die beste Zeit für das Kennthier sich zu füttern, ist des Morgens zwischen 7 und 9 Uhr. Wenn man sich hierinnen nicht nach ihrer Gewohnheit richtet und sie den Morgen sich wohl füttern läßt, so sind sie den ganzen Tag träge und saumselig. Die Lappen hohlen daher ihre Kennthiere für Reisende, nicht eher aus dem Walde, als um 9 oder 10 Uhr Vormittage, da die Reise erst angetreten wird, und man kann alsdann schnellere und längere Tagereisen thun, als wenn man einige Stunden früher anfieng. Die Kennthiere sind munterer nach Mittage als vor Mittage zu springen und je weiter es gegen Abend kömmt, desto mehr Lust haben sie.

Wenn sie anfangen müde zu werden, so guken sie oft um sich, ob die, welche in ihrer Gesellschaft sind, nachfolgen oder nicht und wenn sie sehen, daß sie dicht nachfolgen, thun

thun sie doch einen Schub nach dem andern, quer vom Wege nach dem Walde. Sind sie sehr müde, so werfen sie sich auf die Erde nieder und bleiben so einige Zeit, als wäre kein Leben mehr in ihnen. Die Fuhrleute, welche gehörige Schonung gegen sie zu brauchen wissen, lassen sie solchergestalt einige Zeit ruhen, oder wenn Mosland vorhanden ist, eine Stunde oder länger weiden. Die Fuhrrennthiere merken bald, ob der, der mit ihnen fährt, sie gewohnt ist oder nicht. Das beste Fuhrrennthier, kann unter der Hand eines ungeübten Fuhrmanns, in einer Viertelmeile eben so träg und verdrossen werden, daß er mit ihm nicht weit von der Stelle kömmt. Die Kunst besteht blos darinn, daß man den Zaum auf die rechte Seite des Rennthiers hält, es nicht oft schlägt, auch dann und wann stark und schnell am Zaume zieht, diesen Handgriff versteht es und weiß, daß es gegen einen solchen Führer keine Unart brauchen darf.

So angenehm es mit Rennthieren zu fahren, wo der Weg gut ist, so verdrüßlich und mühsam ist es, wenn man in tiefen Schnee und Wasser auf dem Eisse kömmt. Da ist kein anderer Rath, als aus dem Schlitten zu steigen, auf Schneeschuhen zu gehn und das Rennthier zu führen. Denn so ein schwaches Thier kann in dem Falle nicht mehr ziehn als den leeren Schlitten, besonders auf Seen, da das Wasser daran anfriert. Es mag nun gehen, oder auch ohne Joch springen, so hält es den Kopf beständig aufwärts in die Luft und zeigt sich muthiger als irgend ein ander Thier; es scheint als wäre es auf sein hohes Geweihe stolz. Wenn dasselbe abgefallen oder nicht völlig wieder gewachsen ist, so hält es den Kopf nicht so hoch als sonst. Ob es gleich sein Geweihe nicht sehen kann, weiß es doch wohl wie hoch dasselbe ist, und wenn es im Walde geht oder springt, kann es so genau abpassen wie hoch es mit dem Geweihe kommen darf, daß es die Aeste nicht berührt.

Obgleich das Kennthier keine Galle hat, findet man doch einige von arger Gesinnung. Wenn sie sich einander stossen, so verwickeln sich zuweilen ihre Geweihe und sie können nicht aus einander kommen; wenn man da nicht nachsieht und sie von einander bringt, so verschmachten sie zusammen und werden auf der Stelle todt gefunden. Wilde Kennthiere, welche größere Geweihe haben, pflegen auf diese Art umzukommen. Manchmal kann auch wohl eines unter hundert so beherzt seyn, daß es mit dem Wolfe zu fechten wagt, nicht vor ihm läuft, sondern seine Stärke und Fertigkeit braucht, ihn mit den Vorderfüßen zu schlagen. In dieser Lappmark hat man Proben von einem Kennthiere, das erst vom Wolfe übel gebissen ward, endlich aber anfieng Widerstand zu thun und ihn schlug, da man dann beyde auf der Stelle todt fand.

Manchmal bekömmt man auch Kennthiere zum Fahren, die so eigensinnig sind, daß, wenn sie nicht springen wollen und solchergestalt Streiche bekommen, wenden sie sich gegen den, der im Schlitten (Aksja) sitzt *), und geben ihm mit den Vorderfüßen Schlag auf Schlag. Der Mann, der niedergebunden sitzt, kann sich nicht anders wehren, als daß er sich mit dem Schlitten umwälzt, daß die Schläge auf den Boden des Schlittens fallen, bis der Eigensinn vorüber geht.

Alle Kennthiere lassen sich zähmen, lasten mit den sie auf beyden Seiten beladen werden, zu tragen, auch zu ziehen; aber wenig sind zum Reisefuhrwerke tauglich. Die, welche die Art bekommen, schnell zu laufen und den geraden Weg zu halten, werden von den Lappen sehr hoch gehalten

*) Dieser Schlitten ist wie ein Boot gemacht, 9 bis 10 Viertel lang, drey breit und zwey tief, hinten breit aber vorne spitzig, hat keine Rufen sondern einen breiten Boden, so dicht, daß er Wasser hält.

achtet und zu jenen Arbeiten nicht gebraucht, damit sie die Lust zu springen nicht verlieren. Zur Arbeit braucht man selten unverschnittene oder Röhre, sondern bloß verschnittene.

Von feinen Röhren bekommt der Lappe eine sehr kräftige und nährnde Milch vom Mittel des Junius, bis zum Mittel des Octobers. Diese ganze Zeit und so lange das Gras nicht gefroren ist, werden diese Röhre des Tages zweymal gemolken, näher gegen das Ende aber, nur einmal. Wenn sich das Gras im besten Wachstume und Reife befindet, bekommt man von jeder Röhre ein halbes Quartier, oder, Morgens und Abends zusammen ein Quartier. Doch ist die Milch so kräftig, daß man aus einer Kanne einen Käse $1\frac{1}{2}$ Pfund schwer bekommt. Butter wird auch aus dieser Milch gemacht; sie setzt auch Rohm (Cremor) noch einmal so dick als andere Milch an, aber die Butter wird weiß wie Schnee.

Von den 200 lappischen Haushaltungen, welche sich in der Gemeine von Jockmoek beständig aufhalten, der ich bisher vorgestanden habe, werden jezo ohngefähr 20000 ältere und jüngere Renntiere gehalten. Der größte Theil nährt sich den Sommer über zwischen den Schneebergen in den Gebürgen und den Winter in Waldungen, die übrigen aber Winter und Sommer in Waldungen.

Die, welche allezeit in Waldungen gegangen sind, wollen ihre Gewohnheit nicht gerne ändern und im Frühjahre den gebürgischen in die Gebürge folgen; eben so wollen die gebürgischen nicht gerne den Sommer über in den Wäldern bleiben. Manchmal ereignet es sich doch, daß die gebürgischen Lappen und Waldlappen, durch Handel oder Erbschaft, einer des andern Renntiere bekommen. Wenn diese dann ihren Aufenthalt verändern, sind sie das erste Jahr schwerlich abzuhalten, daß sie nicht 15 bis 20 Meilen zurücklaufen. Und wenn sie endlich bey der neuen Weide können gehindert werden wegzulaufen, so verlieren sie

sie doch das erste Jahr ihre Geweihe und werden sehr mager, welches beweiset, daß sie sich nicht wohl befunden haben. Wenn sie auch, jedes an seiner Stelle, einige Jahr leben, so behält doch ihre Nachkommenschaft etwas vom ersten Aufenthalte, die Nachkommen von Waldrennthieren im Gebürge bleiben kleiner, und die von gebürgischen in Waldungen, werden größer.

Unsere Gebürge erstrecken sich von dem südlichen Theile unsers werthen Vaterlandes, bis an das weiße Meer, gegen 100 Meilen, und in der Breite, vom Gebürgrücken bis ans Walbland, 12 bis 14 Meilen. Wegen der kurzen Sommer, sind sie keines Anbaues fähig und würden also ganz öde seyn, wenn nicht die Rennthiere sie nützten.

Die Lappen haben nicht nöthig, diese Thiere wegen Futtermangel zu vermindern, sie können leben und sich vermehren, so viel sie nicht zum eigenen Gebrauche schlachten. Ihre Menge würde gewiß noch einmal so groß seyn, wenn sie nicht so vielen schädlichen Zufällen unterworfen wären, wodurch sie häufig wegsterben, doch ein Jahr mehr als das andre. Folgendes sind die vornehmsten.

1) Eißrinde, die sich manche Herbste auf ihre Weide, das Rennthiermoos legt. Am Ende des Octobers, oder gegen die Mitte des Novembers, fällt meist alle Jahr in diesen Orten, starker Thau mit Regen, dadurch wird der Schnee, der schon 1 bis 2 Fuß tief liegt, bis auf die Erde durchnäßt. Wenn er nun nicht völlig weggeht, oder durch starken Wind, der einige Tage anhält, aufgetrocknet wird, so, daß er locker und mürbe werden kann, sondern so naß als er ist gefriert, so verwandelt er sich in eine Eißrinde, welche so hart wird, daß die Rennthiere mit den Füßen nicht durchschlagen können, zum Moose zu kommen. Da können sie sich nicht zusammen halten, sondern springen, jedes nach seinem Gefallen, über Waldungen und Hügel, 2 bis 3 Meilen in einem Tage, theils laub von
Wäin-

Bäumen abgefallen zu finden, theils eine Stelle zu suchen, wo das Erdreich blos seyn mag, oder die Eisrinde nicht so hart ist. Da verhungern dann sehr viel, besonders jüngere Rennthiere.

2) Große Schneejahre, da die jungen oder jährigen Rennthiere nicht selbst im Stande sind, tief genug den Schnee aufzugraben, sondern sich mit den Pläßen befriedigen müssen, welche die ältern freygemacht haben, und die sind meist abgeweidet, daß sie wenig oder nichts zu ihrem Unterhalte finden.

3) Späte Frühlinge, da die Rennthierkühe auf Schnee gebähren müssen und selbst für sich ihr Futter zu finden, große Mühe haben, also noch weniger Milch für ihre Kälber haben. So unglückliche Bitterung ist für den Lappen eben das, was Mißwachs für den Schweden ist.

4) Insekten. Wenn die Sommerwärme im Junius einfällt, werden diese Thiere von Mücken und Bremsen beschwert. Diese tödten zwar die Rennthiere eben nicht in Menge, aber sie machen ihnen doch viel Schmerzen, zumal da sie im Sommer sehr dünnes Haar haben.

Außer den Insekten, von den alles Vieh gemeinschaftlich beschwert wird, werden die Rennthiere besonders vom Oestro Rangiferino geplagt. Faun. Su. 1052.

Man nennt dieses Insekt: Rennthierfliege, Rennthierbremse, Gebürgebremse. Es ist nicht viel größer als eine Wespe, aber mehr gelb, rauch wie eine Hummel und vollkommen so unruhig als die allgemein bekannte Bremse. Am lebhaftesten um Mittag bey heitern Himmel und warmer Luft, sobald aber Wolken die Sonne verdecken oder sie in Schatten kommen, werden sie kraftlos und fallen auf die Erde, da sie liegen bis sie wieder von der Sonne aufleben.

Es giebt zwei Arten dieser Bremse. Die eine heißt bey den Lappen *Pata Pátsto*, die andere *Sarké*. Beide sind

sind gleich groß und darinn unterschieden, daß jene etwas dicker ist und hinten einen Schwanz zeigt, wenn sie Schaden thun will. Die Sarke aber ist kleiner und hat keinen Schwanz. Pata Patsko legt ihren Saamen oder die Kurbmamaterie auf den Rücken der Kennthiere, Sarke in die Nasenlöcher. Wenn P. P. ihre Eier von sich geben will, fliegt sie, nicht wie andre Bremsen und Fliegen, horizontal hin und her, sondern perpendicular, als ob sie in der Luft hienge, den Kopf aufwärts, das hintere Ende niederwärts, und nachdem sie sich so einige Zeit auf und nieder bewegt hat, eine Elle oder zwei hoch in der Luft über dem Kennthiere und bemerkt, daß sie sich mitten über demselben befindet, so läßt sie sich in dieser Stellung sehr schnell auf das Thier herunter und läßt durch ihren Schwanz, der fast so lang als eine Stecknadel und am Ende eben so spitzig ist, ihren Saamen durch das Haar auf die Haut fallen, worauf sie lange sitzen bleibt, wenn das Kennthier sie nicht mit seinem Geweihe wegtreiben kann.

Die Sarke hält sich beständig vor den Nasenlöchern des Kennthiers, und weil sie ihren Saamen nicht hinterwärts, sondern durch den Mund von sich giebt, so fliegt sie horizontal vor dem Kennthiere und gießt ihr Gift in die Nasenlöcher. Die Lappen sagen, die Sarke komme nie dem Kennthiere so nahe, daß sie sich auf die Nase setzen könne, noch viel weniger in die Nasenlöcher kriechen, sondern bloß durch das Odenholen des Kennthiers käme der Saame in die Nasenlöcher, auf die Art: Wenn das Insekt der Nase so nahe kommt, daß es das Odenholen des Thieres empfindet, so gebe es einen Dampf oder was feuchtes von sich, welchen das Kennthier durch Odenholen in sich ziehe. So wunderbarlich dieses scheint, kann man doch nicht wohl begreifen, wie es anders zugehe, weil das Kennthier das Insekt beständig weit von sich hält, theils damit, daß es den Kopf immer hin und her schwingt, theils, daß es ihn gegen die Erde drückt, deswegen sieht man das Insekt nie näher als 2 Zoll von den Nasenlöchern.

Diese Sache mag nun zugehn wie sie will, so ist es doch ganz gewiß, daß die Kurbmamaterie, von dieser Nasenbremse, Sarka, in die Naslöcher des Rennthiers kömmt. Sie erhält da ihren Platz im Kopfe des Rennthieres, nicht weit von den Naslöchern, wo sich eine Menge sammlet, innerhalb einer dünnen Haut, wie in einer Blase. Wie zeitig die Larven (Erucae) lebendig werden, kann ich nicht mit Sicherheit sagen, doch berichten die Lappen, wenn ein Rennthier im Frühjahr irgend von einer andern Krankheit gefallen ist, so sind die Larven in ihrem Aufenthalte lebendig gefunden worden, alle kehren das spitzige Ende einwärts wie nach einem Mittelpunkte, und das andere auswärts.

Wenn die Sonnenhitze am stärksten ist, im Julius und etwas vom August, wird diese Kurbmamaterie auf die Rennthiere gesetzt, sowohl die auf dem Rücken, als die in die Naslöcher. Diese Larven, oder wie sie hier heißen: Kurbmer, sowohl von P. P. als S., werden nach 9 bis 10 Monaten zeitig, da sie im April und May abfallen.

Die Kurbmer von P. P. wird das Rennthier zu erwähneter Zeit los, so, daß es sich dann und wann schüttelt. Die Kurbmer, welche ihr völliges Wachsthum erreicht haben, sitzen mehr als zur Hälfte außer der Haut, werden also bald aus ihren Löchern los und fallen auf den Schnee oder Erde.

Mit den Kurbmer von der Sarka, haben die Rennthiere mehr Mühe, sie aus den Naslöchern los zu werden. Es muß durch starkes Schnieben und Niesen geschehen, wodurch die Haut, in welcher sie zusammen gelegen haben, wie in einem Wurmneste, gesprengt wird, und diese Menge nach einander ausgeblasen wird. Wenn sie ausgewachsen sind und auf das Erdreich niederfallen, sind sie fast so groß als ein Schwalbeney; doch etwas schmaler und länger, sie sind nicht glatt, sondern runzlicht und haben 20
bis

30 Ränder oder Ringe um sich, doch von einerley Farbe mit der Kurbma.

Die Kurbma von der P. P. ist weiß, die von der S. schwarz. Die erste etwas dicker, die letztere dünner. Man kann nicht wahrnehmen, an welchem Ende der Kopf seyn wird; das welches zuerst durch die Haut hervorkömmt, ist etwas stumpfer und möchte wohl der Kopf seyn.

Die Kurbmer, welche von des Kennthiers Rücken abfallen, haben ihre Stelle zwischen Fell und Fleisch gehabt, aber nicht im Fleische selbst. Eben so die, welche innerhalb ihrer Haut im Kopfe gelegen haben. Wenn sie nicht auf den Schnee fallen, sondern auf blosses Erdreich und die Witterung warm ist, leben sie ganze Tage, wie sie aber ganz rund sind, können sie sich nicht von der Stelle rühren; fallen sie aber auf Schnee, oder ist die Witterung kalt, so leben sie nur kurze Zeit. Es scheint, als dauerte das Leben nur so lange in ihnen als sie warm sind. Beym Ausschneiden sieht man in diesen Kurbmer nichts anders als eine weiße Materie wie Milch.

Es scheint als erfröre ein Theil von ihnen, und einen Theil mögen Fliegen und Mücken verzehren. Man hat nichts anders gesehen, als daß sie vertrocknet sind, nachdem sie einige Tage auf der Erde gelegen und nichts anders nach sich gelassen haben, als eine trockne Haut, in der die Kurbma gelegen hatte. Ohne Zweifel aber ist etwas junges daraus ausgekrochen *).

R 2

Diese

*) Pflichtmäßig habe ich die Ausdrückungen des Originals deutsch gegeben, ohne an den Sätzen Theil zu nehmen, deren manche vielleicht Berichtigung nöthig haben. Die Pata Pásko, doch ohne Anführung dieses Namens, beschreibt, wie leicht zu erachten, vollständiger und richtiger v. Linne, in den *Abb.* 1739. und 40. der *Uebers.* 1. B. 145. S.

R.

Diese Kurbmer verursachen jede von ihrer Art viel Schaden. Die von der Pata Pätsko verderben bekanntermassen nicht nur die Haut, sondern tödten auch viel Kennthiere, wo nicht von den alten, doch von den jungen, die man, nachdem die Kurbmer abgefallen sind, auf dem Rücken wund sieht. Diese Kurbmerlöcher bleiben viel Wochen nach einander offen, zumal wenn Regen und kalte Witterung einfällt. Zu der Zeit fallen auch die Winterhaare ab, sie werden dadurch meist haarlos, frieren deswegen und sehen sehr übel aus. Die Lappen halten den Schaden etwas für erträglich, wenn sie im Frühjahr bey dieser Kurbmaseuche nicht mehr als ein Viertel ihrer jungen Kennthiere verlieren.

Die Kurbmer von der Sarke thun weniger Schaden, wenn sie aber in ihrem Neste in großer Menge vorhanden sind, verursachen sie dem Kennthiere große Mühe bey dem Odenholen, bis die Haut in der sie beyammen liegen, durch Niesen zerspringt, daß sie ausgeblasen werden, der Oden frey und offen wird.

5) Vielerley Krankheiten, von denen diese Geschöpfe leiden, werden in den schwedischen Zeitungen erwähnt; (Inrikes Tidningarna 1768. n. 17. 18.) die nehmen auch viel weg.

6) Wölfe, wenn sie haufenweise beyammen sind, können auf einmal wohl 100 der jungen und ältern Kennthiere niederlegen, zumal wenn sie unglücklicher Weise solche zerstreut antreffen oder die Lappen sicher geworden sind und sie ohne Hutung gelassen haben.

Dieses schädliche Thier ist, nach der Lappen Bericht, so schlimm, daß, wenn es in die Heerde kömmt und von Leuten und Hunden nicht gehindert wird, so treibt, würgt und tödtet es, so lange es einige Kraft hat und hört nicht auf Schaden zu thun, bis es so abgemattet ist, daß es nicht mehr vermag.

Weil die Rennthiere nicht allein ein ganzes Volk unterhalten, das wenig andere Nahrung hat als Viehzucht, sondern auch dem gemeinen Wesen mit guten Waaren dienen, als: Handschuhen, Schuhen, Stiefeln, Häuten, Fleisch und etwas Käse u. s. w. habe ich denen zum Dienste, welche das Rennthier nicht kennen, diesen Bericht von ihm abfassen wollen. Und wie, soviel ich weiß, noch kein Vorschlag eingegeben ist, den großen Schaden der Kurbma, entweder gänzlich oder doch zum Theile zu verhüten, so möchte vielleicht jemand der davon Kenntniß hat, auf Veranlassung dieses Berichts einen mittheilen. Aus diesem Orte gehen jährlich 20 bis 30000 Häute für die Bewohner des niedern Landes und die nordlichen Städte. Davon hat nun ein großer Theil Kurbmalöcher, wenn er bereitet wird, woraus man den Schaden berechnen kann. Nun bemerke man zugleich, daß keine andere Häute verkauft werden als von den Rennthieren, welche im September, October, November und Hälfte des Decembers sind geschlachtet worden, aber nicht in den letzten Wintermonaten, und die Lappen müssen auch da zu ihrem Unterhalt so viel schlachten, als in den ersten, nämlich wenigstens ein Rennthier die Woche für eine Haushaltung von 6 Personen. Diese Häute fangen alsdenn an von dem Kurbma so verderbt zu werden, daß sie nicht mehr zu verkaufen sind, sondern meistens von den Lappen zu Betthäuten in der Hütte gebraucht werden, oder zu Decken auf die Schlitten. Hieraus zusammen wird man verstehen, daß der Schade größer ist, als man sich ihn insgemein vorstellen mag.



V.

Ungewöhnliche Stellung

des

Augapfels, (pupillae)

in beyden Augen

bey einem Manne.

Beobachtet

von

A n d. J o h. H a g s t r ö m.

Med. Studios. Compagniefeldscherer bey der königl.
Leidgarde.

Die Haut, welche sich im Auge vorwärts befindet und *Vuea* genannt wird, hat bey den Menschen einen farbichten Kreis, in dessen Mittel eine Oeffnung ist, die man Pupille nennt, meistens kreisrund, bey einigen Thieren oval. Bey einem Manne habe ich folgenden Unterschied darinn gefunden, den ich kön. Akad. zu übergeben wage.

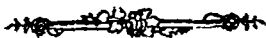
Die äußern Theile des Auges hatten alle ihre natürliche Lage, sowohl als alle innere, außer die Pupille selbst, welche Oeffnung nicht zirkelrund war, auch außerdem sich nicht an ihrer gehörigen Stelle befand. In beyden Augen war sie, wie IV. Taf. 4. Fig. zeigt, ganz oval, die spitzige Enden wiesen auf und niederwärts. Erwähntermassen befindet sich diese Oeffnung meist im Mittelpunkte der braun oder

oder blau gefärbten Iris; hier saß sie zu unterst, so, daß zwischen Pupille und dem Weißen im Auge, nicht das geringste von dieses Mannes dunkelbraunen Iris zu sehen war. Dagegen war die Länge zwischen dem obern Rande an Iris und Pupille, noch einmal so groß als gewöhnlich, auch so, der die Seitentheile von der Iris, hinaufwärts; aber hinunterwärts nahm sie zu einem spitzigen Winkel ab, da sonst die Iris rund um die Pupille gleich breit zu seyn pflegt.

Der Fehler war ihm angeboren und vermuthlich von einem seiner Vorfahren angeerbt, der auch ein solches Auge gehabt haben sollte.

Besondere Hindernisse davon empfand er nicht, er sah fast eben so gut als ein anderer, doch konnte er, wenn er schnell nach was blickte, die Gegenstände nicht sogleich gehörig vorgestellt bekommen, vermuthlich weil sich die Iris nicht geschwind und fertig genug zusammenziehen konnte, die Weite der Pupille nach Verhältniß der einfallenden Lichtstrahlen zu vermindern, da sie gegen die Pupille nicht auf allen Seiten gleich breit war.

Da ich sonst bey niemand dergleichen Beschaffenheit des Auges aufgezeichnet gefunden habe, so hat es mir nicht undienlich geschienen, gegenwärtiges, mit beygefügter Zeichnung, kön. Akad. zu übergeben.



VI.

Anmerkung

über

vorhergehenden Aufsatz.

Von

D l o f A c r e l,

Dr. der Arzneykunst, Prof. u. s. w.

Die innere Haut des Auges, die *Vuea* genannt wird, gehört zur Geräthschaft des vollkommenen Sehens. Ihr natürlicher Zustand befreuet nicht von mehrern Fehlern und Schwächen des Sehens, aber ihre Abänderungen nehmen den Gebrauch und die Beständigkeit des Sehens nicht weg. Abweichung von ihrer gehörigen Rundung, ist allemal eine Krankheit und durch Zufall entstanden, nicht angeerbt oder durch Einbildungskraft vor oder nach des Menschen Geburt.

Ben dem Vorfalle, den Herr Hagström angemerkt und abgebildet hat, ist der Pupille Gestalt euförmig (*ouata*), das untere spizige und bewegliche Ende an der *Scleroticae* oder *vuae* eigner Feste, beym *ligamento ciliari* befestigt. Von dergleichen Beschädigungen an der *Vuea* haben wir viel Beispiele, dadurch das Sehen etwas gehindert, aber nicht völlig ist gehemmt worden.

Dieerspaltung der *Vuae* von Daviel u. a. Ihre Zerspaltung oder Ziehung auf eine Seite beym Ausnehmen des Krystalls, ereignet sich oft bey dieser Verrichtung; Deffnung
der

der Vuae von ohngefähr oder durch die Kunst, nach Chesfeldens a), Janins b), Richters c) und Odhellii d) Art, befördert allemal das Sehen.

Ein fremder Arzt, den wir neulich hier in Stockholm gesehen haben, hat eben dergleichen Verziehung der Pupille an der Scleroticae obern Rande, ohne daß es ihm am Sehen schadet.

Ein vornehmer Herr von meinen Bekannten, hat die Hälfte und den untern Theil der Vuae los, und im Behältnisse der wässerichten Feuchtigkeit schweben, mit Oeffnung einer starken Linie zwischen dem untern Rande der Uvea, und dem obern der Sclerotica. Wenn er das obere Augenlid über die Pupille legt, sieht er die Gegenstände durch die untere Oeffnung.

Wie wenig die Fibrae vuae radiatae zum Sehen beitragen, sie mögen auf die Seite gedrückt seyn oder quer abgelöst, läßt sich am besten aus Herrn Janins Vorschlage schliessen, die neueste und beste Art betreffend, eine neue Pupille zu machen. Er schneidet diese Fibern quer durch, und zeigt mit deutlichen Gründen, daß diese Operation auf andere Art nicht gelingen kann. (Janin a. a. D.)

Herrn Hagströms Bericht vermehrt und bestärkt die Erfahrungen von den Zufällen der Uvea, ohne dem Sehen zu schaden, verdient also eine Stelle in den Abhandlungen der kön. Akad.

a) *Anatom. Append. Edit. 4. pag. 20.* b) *Memoires sur l' Oeil et sur les maladies des yeux, pag. 291.* c) *Abhandlung vom grauen Staar, Cap. VIII. pag. 115. et seqq.* d) *Abb. der k. Ac. d. W. 1772.*



VII.

Bedenken

über

die ungleiche Beschaffenheit

d e r S p r ü h e n ,

den besten Nutzen bey Feuersbrünsten
zu leisten.

Von

G e r h a r d M e y e r ,

Oberdirector, Ritter des königl. Wasaordens.

Wenn man die größern Sprühen betrachtet, die seit 40 Jahren gemacht sind, so findet man bey ihrem Gebrauche unterschiedene Beschwerlichkeiten.

1) Fodern sie mehr Wasser als man verschaffen kann die Sprühen in gleichem Gange zu erhalten. Eine Sprühe mit zween Stiefeln, jeder 7 Zoll Durchmesser und 14 Zoll Steigen des Kolbens, braucht etwa 200 Tonnen Wasser in einer Stunde, wenn nur in einer Minute auf jeder Seite 25 mal gepumpt wird. Also müßte man jede Minute 3 bis 4 Tonnen Wasser Zuguß haben. Wäre es auch möglich, so viel auf die gewöhnliche Art zu verschaffen, oder mit Karren, deren jeder eine Tonne führt, so ist doch die Zeit unzulänglich, zum Karren zu bringen, abzunehmen und auszuschütten. Ist die Sprühe nahe bey einem See, daß die Anbringer im Wasserbehältniß selbst pumpen können,

können, so muß man dergleichen 3 haben, deren jeder eini-
ge 60 Tonnen in der Stunde zubringt, sie mit Wasser zu
unterhalten. Wasser mit Mannschaft und ledernen Cy-
meru anzuschaffen, möchte etliche 100 erfordern, nachdem
der Weg lang ist. Man kann also mit Sicherheit schlies-
sen, daß eine solche Sprüße, in den meisten Vorfällen und
bey Wassermangel, nur $\frac{1}{3}$ der Zeit, da sie beym Feuer ist,
Dienste leistet, wie auch die Erfahrung mehrerer Jahre
bezeugt.

2) Weil Schlangen bey den Sprüßen nothwendig
sind, so muß man auch dazu zulänglich stark Leder anschaf-
fen. Zu den kleinen Sprüßen läßt sich dergleichen bekom-
men und die Schlangen sind ganzer 40 Jahr brauchbar,
wenn man sie gehörig in acht nimmt. Aber für die großen
ist das stärkste Leder zu schwach. Wenn die Schlangen bey
vorerröhrten großen Sprüßen, in ein Fenster oder das
vierte Stockwerk, 20 Ellen lothrechte Höhe gezogen sind,
so bekommen sie während des Pumpens ohngefähr 33 Liß-
pfund Gewicht zu halten, außer der Schlange ihrem eignen,
das wohl auch 4 oder 5 ausmacht, nebst der Kraft, mit
welcher das Wasser mehr Ellen höher als die 20 könnte ge-
trieben werden. Die Erfahrung hat gemiesen, daß der-
gleichen viel leichter bersten als die Schlangen der kleinen
Sprüßen, die von gleich starken Leder gemacht sind, und
nur halb so viel zu tragen haben.

3) Lassen sich die größern Sprüßen nicht in engen und
schmalen Plätzen brauchen. Die Hebebäume, an denen die
Leute arbeiten, erfordern 6 Ellen Platz, und noch 4 bis 5 El-
len wenn der Hebel soll ausgenommen und in den Druckhe-
bel gesetzt werden.

4) Sie sind unbequem fortzubringen, wenn das Feu-
er bey starkern Winde, besonders in hölzernen Häusern,
überhand nimmt, lassen sich auch auf keinem kleinern Platz
wenden, als 12 bis 15 Ellen, zumal wenn sie auf vier
niedr-

156 Bedenken über die ungl. Beschaffenheit

niedrigen Rädern stehn, die keine kürzere Wendung zulassen. Eben so verhält es sich mit ihrem Wasserbehältnisse, das auch auf vier niedrigen Rädern steht und eine kurze Schlange hat, so, daß es nahe an die Sprüze muß gestellt werden, Hinderniß und Gedränge verursacht.

5) Eine der größern Sprüzen kostet meist so viel als zwey mittelmäßige, erfordert noch einmal so viel Mannschaft und Pferde zur Handthierung und zum Fortbringen, aber ihr Nutzen ist nicht in eben der Verhältniß; denn mit zwey mittelmäßigen Sprüzen und eben so viel Mannschaft, an zwey Stellen vertheilt, kann man auch dem Feuer an zwey Stellen begegnen und das desto kräftiger, da zulänglicher Wasser in zwey Wasserfässern, als in eins kann gefüllt werden und die kleinen Schlangen sich zuverlässiger auf das höchste Haus oder Kirchturm verlängern lassen.

6) Mit den größern Sprüzen läßt sich das Wasser nicht merklich höher treiben als mit den kleinern.

7) Ob sie wohl mehr Wasser geben, im Fall man davon so viel Vorrath hätte als erfodert wird, so wird doch die Arbeit desto ermüdender, da der Druckhebel länger ist und größere Kreise beschreibt, als der menschliche Körper bey dieser Bewegung aushalten kann. Daher wird das Pumpen kürzer und giebt nicht so viel Wasser als man erwartete.

Da man nun so viel Unbequemlichkeiten bey den größern Sprüzen gefunden hat und die Vorgesetzten sich davon haben unterrichten lassen, so sind dergleichen in vielen Jahren, vorerwähntermassen nicht gemacht worden, sondern vielmehr hat man in hiesiger Stadt die großen Sprüzen nach und nach abgeschafft. Zwey von ihnen sind auf Prähmen vorgerichtet, da sie selbst das Wasser aus der See ziehen und nützlich seyn können, wenn sich Feuer an den Ufern oder auf Fahrzeugen ereignet. Eine von ihnen ist schon in eine mittelmäßige verwandelt worden. Die beyden

beiden übrigen werden eben das Schicksal haben, wenigstens wenn sie kostbare Verbesserungen erfordern.

Bei den kleinern Sprüzen wird folgendes zu erinnern seyn:

1) Führt man sie auf freyen Wagen mit ein paar Pferden, und hebt sie mit 6 Mann ab, da dann der Wagen entweder im Gedränge stehen bleibt oder mit so viel größerer Schwierigkeit weggebracht wird, da er auf seinen vier Rädern großen Platz zum Lenken erfordert.

2) Ist es schwer, die Sprüze auf ihre Rufe zu bringen, weil an ihr eine Wassertonne mit einer ledernen Schlange hängt, die einige Ellen lang ist und so das Fortrücken beschwerlich macht, besonders im Winter, da Eis an die Tonne friert.

3) Die Wassertonne hat auch die Unbequemlichkeit, daß sie beim Fahren die Sprüze in Unordnung bringt und beschädigt.

4) Die Sonnen sind zu schwach für die Stöße der Wasserkarren und derselben Tonnen, wenn das Wasser in sie ausgeleert wird. Also muß man immer ein eignes Gefäß mit führen, in welches das Wasser gefüllt und daraus mit Eimern in die Tonne der Sprüze geschöpft wird, das macht also mehr Weitläufigkeit als nöthig wäre. Man hat diese Unbequemlichkeit seit vielen Jahren bey den größern Sprüzen gehoben und so wird man ihr auch wohl bey den kleinern abhelfen müssen.

Aus dem, was der gewöhnlichen Sprüzen Fehler betreffend angeführt ist, wird man leicht urtheilen, wie eine Wassersprüze beschaffen seyn soll. Nämlich: 1) Nicht größer, als daß sie bey dem möglichen Vorrathe von Wasser, immer in gleichem Gange kann erhalten werden.

2) Nicht

158 Bedenken über die ungl. Beschaffenheit

2) Nicht mehr Raum einnehmend, als daß sie auch in schmalen und engen Plätzen kann gebraucht werden, daß sie sich mit einem Pferde leicht führen läßt und auf einen kleinen Platz zu wenden ist, auch beständig auf Rädern steht, in der Eil verrückt zu werden, wenn es erfordert wird.

3) Nicht gar zu viel kostet, einfach ist und doch durch wenig Leute das Wasser bis 30 Ellen hoch bringt, und vermittelst ihrer ledernen Schlange, das Wasser durch Häuser, über Wände und Dächer führt, wo man nicht anders zukommen kann.

4) Dienliche Wasserbehältnisse hat, die nicht mehr Raum als die Sprüze selbst einnehmen und zugleich so lange Wasserschlängen von Leder oder Segeltuch haben, wodurch das Wasser in die Sprüze kömmt, daß das Fahren zum Gefässe nicht das Gedränge, wo die Sprüze steht, vermehrt.

Bengehende Zeichnung V. Taf. 1. und 2. Fig. scheint das meiste von dieser Beschaffenheit darzustellen. Ich habe die Ehre, sie kön. Akad. Prüfung zu überreichen.

Die Sprüze a, hat zweene metallne Pumpenstiefel, 5 Zoll im Durchmesser. Sie steht beständig auf ein Paar Räder, ist nicht breiter als eine Elle und 18 Zoll, wird mit einem Pferde zwischen 2 Stangen b, geführt, die man beym Gebrauche wegnimmt, da die Sprüze auf ihren beyden Rädern stehen bleibt und auf ein Paar eiserne Rufen c ruht, nachdem mit Stricken gezogen und gewand wird, wozu nicht viel mehr Platz nöthig ist, als die Sprüze selbst einnimmt. Die Hebestangen d, an denen die Mannschaft arbeitet, sind so eingerichtet, daß sie, vermittelst zweyer kleinen Eisen e, welche die Enden der Druckstange umfassen, festgehalten und mit einem kleinen Umdreher losgemacht

gemacht werden, so, daß sie gleich können aufgehoben werden und nicht nöthig ist sie aus den Löchern der Druckstange heraus zu nehmen, wie sonst allemal geschehen ist, wozu 3 bis 4 Ellen mehr Raum erfordert ward.

Von eben der Beschaffenheit ist das Wasserbehältniß 3. und 4. Fig. Es kann mit einem Pferde gefahren, auch von Menschen gezogen werden, wenn man die Stangen abnimmt und ist so breit als die Sprüze. Seine Wasser-
schlange muß mehrere Klaftern lang seyn, damit es weit von der Sprüze stehen kann und so den Platz weniger verengt. Ist die Stelle horizontal, so hat man den Vortheil, daß das Wasser durch sein eigen Gewicht durch die Schlange in die Sprüze tritt. Die Schlange muß auch mit metallenen Schrauben versehen seyn und man muß sie nach Befehlen verkürzen und verlängern können.



VIII.

Ausmessung
der gewöhnlichen
Wein- und Sonnengefäße,
auch der Kugeln.

Von

Zach. Plantin,

Inspector über Maass und Gewicht.

Da der königl. Akademie gefallen hat, in der *Abh.* 1772. 4. Qu. die Art einzurücken, die ich angegeben habe, Modelle zu schwedischen Gewichten und Maassen zu berechnen, so unterstehe ich mich, Ihr hiermit auch folgende praktische Aufgaben vorzulegen, welche die Ausmessung erwähnter Körper betreffen, weil diese kleine Abhandlung mit voriger auf einerley Theorie gegründet ist.

I. Aufgabe.

In einem bauchichten freisrunden Gefäße mit gleichen Böden *CK*, *V. Taf. 1. Fig.* ist des Bodens Durchmesser $CD = HK = 1' 0'' 4''$, des Bauches Durchmesser $AB = 1' 2' 4'''$, die lothrechte Höhe $FG = 1' 4'' 7'''$; man verlangt seinen Inhalt in Kannen zu wissen.

Fusse,

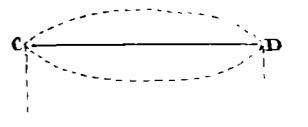
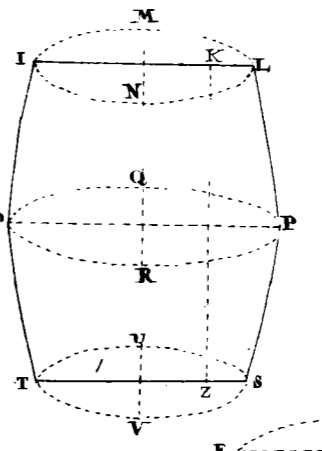
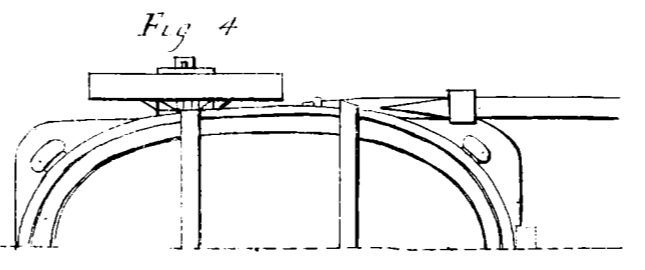
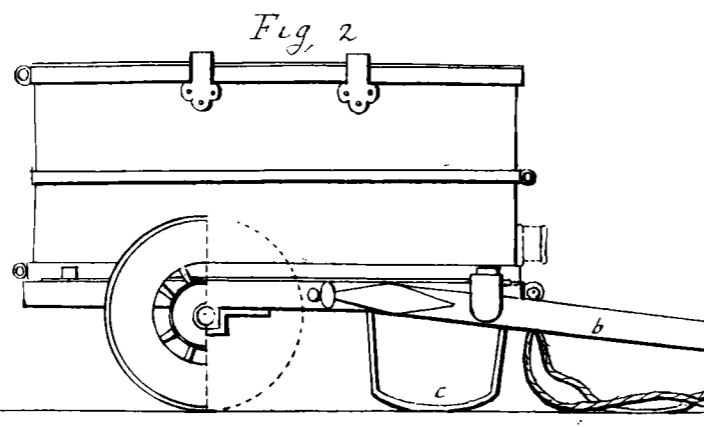
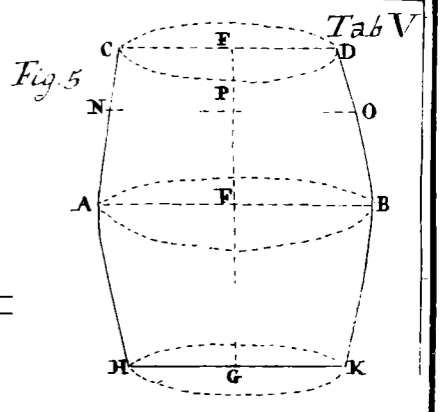
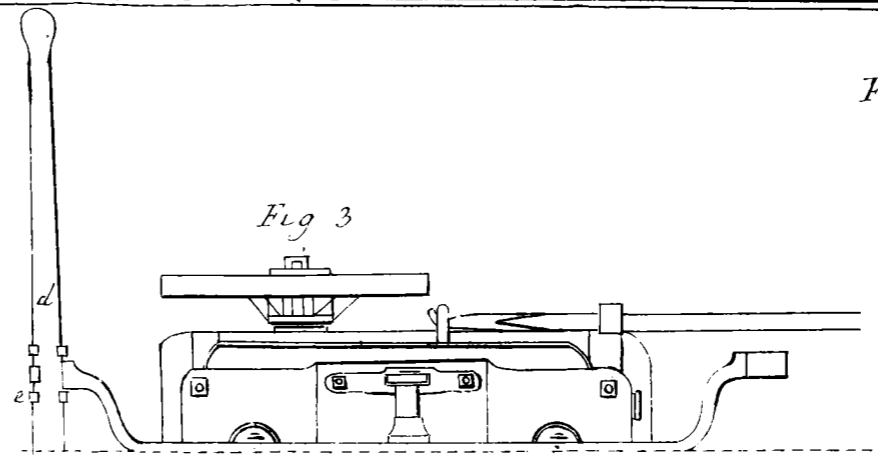
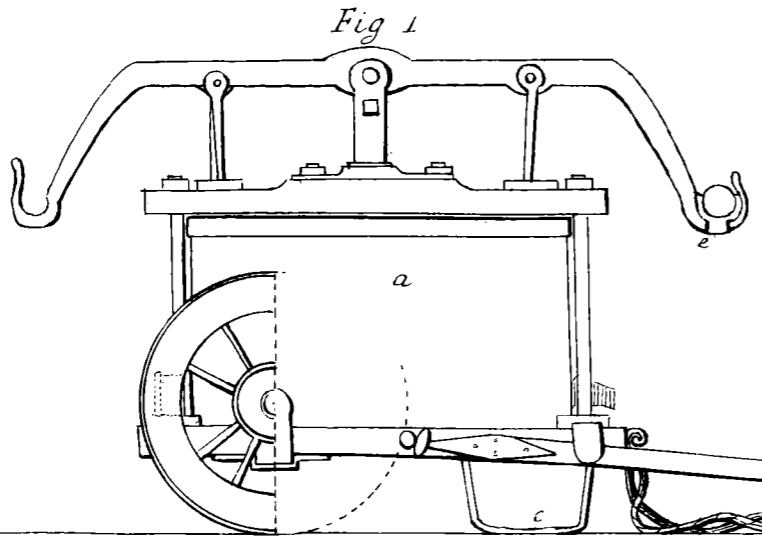


Fig 7

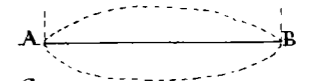
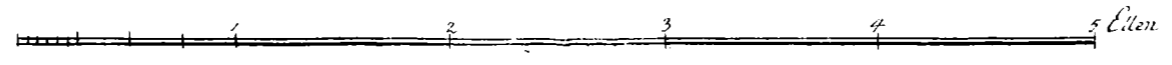
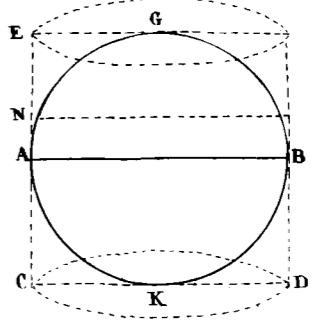


Fig 8



Fusse, Zoll, Linien, Gran, Scrupel, bezeichne ich in zehnteiligen Maaße mit I, II, III, IIII, V; Quadratmaaß davon mit q *).

Ich sehe das Gefäß CK als halbirte an, mit einer Ebene, parallel mit dem Boden, durch des Bauches Durchmesser AB.

Die beyden Hälften CB, AK, lassen sich da als zweene gleiche, parallel abgekürzte Regel ansehen. Daher ist nach der Abhandlung von Ausrechnung der Modelle zu Gewichten 2c. 3. Aufgabe

$$CB = \frac{ABq + CDq + AB \times CD \times FE}{3,8216}$$

Daher des ganzen Gefäßes CK cubischer Innhalt

$$= \frac{ABq + CDq + BA \times CD \times FG}{3,8216}, \text{ weil}$$

FG = 2FE. Aber 1 Kanne = 100 Cubiczollen.

Folglich hält das Gefäß:

$$CK = \left(\frac{ABq. + CDq. + AB \times CD \times FG}{3,8216 \times 100} \right) =$$

$$\frac{ABq. + CDq. + AB \times CD \times FG}{382,16} \text{ Kannen. Also:}$$

zu

*) Ich würde lieber die Fusse als Ganze ansehen, da das übrige Decimalbrüche werden und diese mühsamen Bezeichnungen nicht nöthig sind.

K.

162 Ausmessung der gewöhnlichen

$$\begin{aligned} \text{zu } ABq &= (1'2''4''' \times 1'2''4''' =) 1',53'',76''' \\ \text{und } CDq &= (104 \times 104 =) 1,08,16 \\ \text{Setze man } AB \times CD &= (124 \times 104 =) 1,28,96 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \text{die Summe } 3,90,88 \\ \text{multiplicirt mit } FG = \quad 146 \end{array}$$

und das Product 5,745,936 cubisch, dividirt mit $382'', 160'''$ cubisch, kömmt der Quotient = $(15 \frac{1}{8} \frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{8} \frac{1}{8}$ Kannen =) 15 Kannen $1\frac{1}{2}$ Ort = dem Gefäße CK zunächst. Welches zu thun war.

II. Aufgabe.

Das Gefäß NK auszurechnen, wenn es ungleiche, freisrunde, parallele Boden hat. Ihre Durchmesser sind $NO = 1'1''6'''$, $HK = 1'0''4'''$, der größte parallele Durchmesser des Bauches $AB = 1'2''4'''$, lothrechte Höhe $PE = 5''2'''$ und lothrechte Höhe $EG = 7'3''5'''$ (5. Fig.)

Aus vorhergehender Aufgabe giebt sich die Größe des Gefäßes:

$$NK = \frac{ABq \cdot HKq + AB \times HK \times EG + ABq + NOq + AB \times NO \times PE}{382160}$$

Kannen, man addire also

$$\begin{aligned} ABq &= 1'2''4''' \times 1'2''4''' = 1',53'',76''' \\ HKq &= 104 \times 104 = 1,08,16 \\ AB \times HK &= 124 \times 104 = 1,28,96 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \text{die Summe } 3,90,88 \\ \text{multiplicirt mit } EG = \quad 735 \end{array}$$

gibt $2'872'', 986'''$ Cubisch.

zu $ABq = 1' 2'' 4''' \times 1' 2'' 4''' = 1', 53'', 76'''$

und $NOq = 116 \times 116 = 1, 34, 56$

addirt

$AB \times NO = 124 \times 116 = 1, 43, 84$

die Summe $4, 32, 16$

multiplicirt mit $PE = 52$

gibt $2' 247'' 232'''$

Der Producte Summe = $5, 120, 200$ Cubisch, dividirt mit $382'', 160'''$, giebt den Quotient $13 \frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$ Kannen. = 13 Kannen + 3 Quart. + $\frac{1}{4}$ Ort = dem Gefäße NK. W. Z. E. W.

Zusatz. So läßt sich auch finden, wieviel Kannen von einer Feuchtigkeit in einem Gefäße übrig sind, wenn es auf einem Boden lothrecht steht und die Feuchtigkeit bis an den Durchmesser NO reicht.

III. Aufgabe 6. Fig.

An einem bauchichten Weinfasse LT, sind die Boden SVTU, LNIM, zwei parallele, gleiche und ähnliche Ellipsen oder ($ST = LI = 5'$, $VU = NM = 4'$). Die Ellipse durch ORPQ, deren Ebene das Faß halbiert, liegt dem Boden parallel und ist ihm ähnlich, ($OP = 6'$, $RQ = 4' 8''$). Die lothrechte Höhe ist auch gegeben ($YZ = 8'$). Man fragt, wie viel Kannen LT hält.

Man setze, ein anderes bauchichtes Gefäß, dessen Querschnitte, wie gewöhnlich, Kreise sind, 5. Fig. sey so beschaffen, daß der Durchmesser $HK = CD = \sqrt{LI \times NM}$, Durchm. $AB = \sqrt{OP \times RQ}$ lothrechte Höhe $FG = YZ$. So ist die Ellipse LNIM so groß als der Kreis, dessen Durchmesser CD ist, die Ellipse SVTU, so groß als der Kreis um den Durchmesser HK, und die Ellipse ORPQ, so groß

164 Ausmessung der gewöhnlichen

als der Kreis, dessen Durchmesser AB ist. (Simons Sect. Con. L. V. Pr. LII.) Aber die lothrechte Höhe $FG = YZ$. Also ist das Weinfass $LT =$ dem Fasse $CK =$

$$\frac{ABq + CDq + AB \times CD \times FG}{382160} \text{ Kannen} \Rightarrow$$

$$\frac{OP \times QR + LI \times NM + 2 \times OP \times QR \times LI \times NM}{382160} \text{ Kan-}$$

nen. Also

zu $OP \times QR = 6'0''0''' \times 4'8''0''' = 28',80'',00''' (=BAq)$
 und $LI \times NM = 500 \times 400 = 20,00,00 (=CDq)$

Addirt $2 \times OP \times QR \times LI \times NM =$

$$2 \times 600 \times 480 \times 500 \times 400 = 24,00,00 (=AB \times CD)$$

und die Summe $= 72,80,00$

multiplicirt mit lothrecht. Höhe $YZ = 80''0''' (=FG)$

das Product $582',400'',000'''$ Cubisch.

dividirt mit $382,160$

sub. so ist der Quotient $\frac{582',400'',000'''}{382160}$ Kannen, bey-

nahe $= 1524$ Kannen $=$ dem Weinfasse LT , **W. Z. E. W.**

1. Anmerk. Wären beyde Boden des Weinfasses, jeder 15 Linien von den Ebenen einwärts gebogen, die durch der Boden Durchmesser gehen, so kann man, ohne große Fehler in der Ausübung, in Betrachtung der Größe der Boden und der so geringen Einbeugung von 15 Linien, die Ellipse $LNIM$ als die Grundfläche eines Kegels ansehen, dessen lothrechte Höhe 15 Linien wäre. Man verdoppelt diesen Kegel, (weil zweene Boden gleichviel eingebogen sind) und zieht dieses Doppelte von vorhin gefundener Kannenzahl des Weinfasses ab. Der Ueberrest ist LT in gehö-

gehöriger Kanenzahl $\left(= LT - \frac{LI \times NM \times 15 \times 2}{382160} = 1524 \right.$

Kannen $-\frac{6',000'',000''}{382160}$ Kannen $= 1524$ Kannen $-$

15 Kannen + 5 Quartier + 2½ Ort.) $= 1508$ Kan-
nen + 2 Quart. + 1½ Ort.

2. Anmerk. Daß man ein bauchichtes Gefäß CK 5. Fig. wie 2 parallel abgekürzte Regel ansieht, ist die Ursache, weil jede Taube bey einem solchen Gefäße nur über den Bauch gebogen wird, wo sie am dünnsten ist, folglich der Wahrheit ziemlich nahe, zwischen Bauche und Boden als gerade darf angesehen werden. Wie aber eine geringe Beugung der Tauben zwischen Bauch und Boden, doch die Kanenzahl vergrößern muß, obgleich nicht viel, so habe ich bey vorhandenen Fässern, durch unten beschriebenen Maafstab erfahren, daß die Boden des Gefäßes von gewöhnlicher Dicke, beynahе so viel betragen als dieser Ueberschuß des Bauches, und man also des Fasses Inhalt nahe genug bekömmt, wenn man es wie zweene abgekürzte Regel berechnet, aber dabey nicht bis an der Boden innere Flächen mißt, sondern bis an die äußern, oder bis an die Einschnitte der Tauben, in welchen der Boden aufsen liegt.

IV. Aufgabe 7. Fig.

Zu finden, wie viel Kannen der Cylinder CB hält, wenn sein Durchmesser AB = 132 Linien und die Höhe AC = 176 ist.

Der Cylinder oder das durchaus gleich dicke runde Gefäß CB $= \frac{ABq \times 3 AC}{382,160}$ Kannen (3. Aufg. der Abh.

in 4 Quart 1772). Wenn man also

1 3

ACq

166 **Ausmessung der gewöhnlichen**

$$ACq = (1'3''2''' \times 1'3''2''') = 1,74'',24'''$$

multiplirt mit $3 AC = (176 \times 3 = 538$

und das cubische Product $= 9,199,872$
 dividirt mit $382'',160'''$ cubisch, so ist der Quotient
 $24 \frac{2}{8} \frac{2}{2} \frac{2}{8} \frac{2}{8}$ Kannen $= 24$ Kannen $+ 3\frac{1}{2}$ Ort $=$ dem
 Cylinder CB . **W. Z. Z. W.**

1. Zusatz. Ist der Cylinder $CB = 24$ Kan-
 nen mit seiner lothrechten Höhe $AC = 176$ Linien
 gegeben, so findet man den Durchmesser $AB =$

$$\left(\frac{\sqrt{24 \cdot 382,160''}}{3 AC} = \frac{\sqrt{24 \times 382,160}}{528''} = \sqrt{1,73,71} = \right)$$

$1'3''1'''8'''$.

2. Zusatz. Ist der Durchmesser $AB =$ der Hö-
 he $AC = 2'0''0'''2'''$ so ist der Cylinder $CB =$

$$\left(\frac{ABq \times 3 AC}{382,160''} = \frac{3 AB^3}{382,160''} = \text{Kan.} = \frac{2002^3 \times 3}{382,160} \text{ Kan.} \right)$$

nen $= \frac{2002^3 \times 3}{382,160,000''} \text{ Kannen} = 63 \text{ Kannen.}$

3. Zusatz. Wenn des Cylinders CB . Durchmesser
 $AB =$ seiner Höhe AC , und der Cylinder $= 63$ Kannen,
 so findet man den Durchmesser oder die ihm gleiche Höhe.

Denn weil $\frac{3 AB^3}{382,160} = 63$ Kannen, so ist
 $382'',160$ Linien $\times 63 = 3 AB^3$ und
 $\frac{382'',160 \times 63}{3} = AB^3$ also $AC = \left(\sqrt[3]{\frac{382,160 \times 63}{3}} \right)$
 $= \sqrt[3]{8,025,306} = 2'0''0'''2'''$.

Eben

Eben so, wenn der Durchmesser $AB =$ der Höhe AC , und der Cylinder $CB = 6', 300''$ cubisch, so ist der Durchmesser $= \left(\sqrt[3]{\frac{3,8216 \times 63}{3}} \right) = \sqrt[3]{8,025,360} = 2' 0'' 0''' 2'''$.

V. Aufgabe 8. Fig.

Einer Kugel Durchmesser $AB = 10$ Zoll. Man sucht ihren Cubikinhalt und auch den Inhalt in Kannen.

Um die Kugel GK , sey ein Cylinder ED beschrieben, dessen Höhe EC , in N , so abgeschnitten ist, daß $NC = \frac{2}{3} EC$. folglich $3 EN = EC$. Man sehe ND auch für einen Cylinder an.

Weil der Cylinder $ND = (\frac{2}{3} \text{Cylinder } EC = \text{Kugel } GK$ (12 B. Euklides 14 Satz, und Hrn. Baron Palmquist Tillaempn. til. Geom. 4te Abhandlung S. 151.) so ist

$$\text{nach der 4. Aufgabe die Kugel } GK = \left(\frac{CDq \times 3 CN}{3,8216} =$$

$$\frac{CDq \times 6NE}{3,8216} = \frac{CDq \times 2EC}{3,8216} = \frac{2 CD^3}{3,8216} \right) \frac{2 AB^3}{3,8216}$$

$$\left(\frac{2 \times 10^3}{3,8216} = \frac{2',000'',000''',000''''}{3,8216} \right) 523'',341'''$$

cubisch. Welches das erste war.

168 Ausmessung der gewöhnlichen

Also hält die Kugel GK $= \left(\frac{2AB^3}{382160} \text{ Kannen} = \frac{34,000'', 000''}{382160''} \text{ Kannen} = \right) 5 \text{ Kannen} + 1 \text{ Quadr-}$
 $\text{tier} + 3\frac{1}{2} \text{ Ort. (1. Aufgabe.) Welches das zweyte war.}$

1. Zusatz. Aus dem cubischen Inhalte folgt $523,341 \times 3,8216 = 2AB^3$. Ist also der cubische Inne-
 halt 523,341 gegeben, so findet sich der Durchmesser $AB = \sqrt[3]{\frac{523,341 \times 38216}{2}} = \sqrt[3]{999', 999'', 983''''}$
 $= 9'' 9'' 9''$.

2. Zusatz. Soll ein sphärischer papinischer Topf GK, 3 Kannen halten, so ist sein Durchmesser $AB = \sqrt[3]{\frac{382'', 160'''' \times 3}{2}} = \sqrt[3]{573'' 240''''} = 83 \text{ Linien}$
 heynaher.

1. Anmerk. Braucht man bey diesen Rechnungen eine Quadrat- oder Cubiktafel, so lassen sich in ihr die verlangte Wurzel ohne Rechnung auffuchen. Eben so kann man in der III. Aufgabe die Ausziehung der Quadratwurzel aus $OP \times QR \times LI \times NM$ vermeiden, wenn man nur in der Quadrattafel die Wurzel auffucht, welche $OP \times QR = 28, 80''$, am nächsten kömmt. Sie ist 536 oder $5' 3' 7'' = AB$; auch von dem Quadrate, das in der Tafel zunächst an $20' 00'' 00''''$ ist, nämlich an dem Werthe von $LI \times NM$, die Wurzel $4' 4'' 7'''' = CD$. Da kömmt dann $AB \times CD = \sqrt{PO \times QR \times LI \times NM} = 537 \times 447 = 24' 00'' 39''''$ zunächst.

2. Anm

2. Anmerkung. Aus III. Aufgabe 2. Anmerkung folgt: Wenn man eines cirkelrunden, bauchichten Gefäßes innwendige Länge, mit dem Decimalzollstabe nimmt, vom Spundloche bis an den Boden, so muß man eine Bodendicke mit in diese Länge rechnen. Des Bauches Durchmesser wird von oben herunter, lothrecht durch das Spundloch gerechnet, das sich mitten in des Gefäßes Bauche befindet, oben bis an der Spundtaube mittlere Dicke, wofern diese Taube dicker als die andern ist. Der Boden innwendige Durchmesser mißt man zwischen der hervorragenden Enden der Tauben mittleren Dicken, quer über den Boden, man legt den Maafstab auf diese Enden, durch jedes Bodens Mittelpunkt. Manchmal aber, nachdem das Gefäß mehr oder weniger bauchicht ist, muß man vorerwähnte Durchmesser der Boden, um eine oder zwei Linien vermehren, wie es ein gutes Augenmaaß lehrt, nachdem die Enden mehr oder weniger gegen die innwendigen Durchmesser der Boden geneigt sind. Aber, alle größere und kleinere, bauchichte und cylindrische Packfässer, 48 Kannen auf die Tonne, die nach unten beschriebenen Maafstäben verfertigt sind, lassen sich innwendig, ob sie richtig sind, genau prüfen, wenn man Hölzer nach den Maassen von Länge und Durchmesser schneidet, die auf dem Maafstabe für jede Art Gefäße bestimmt sind. Denn wenn man den Ausschlagsboden bey einem solchen Gefäße öffnet, so läßt sich des Gefäßes Rundung und übrige Beschaffenheit, mit vorerwähnten Hölzern, innwendig genau untersuchen.

3. Anmerkung. Weil man bey eines Gefäßes Ausrechnung den Divisor $382'' 160'''$ cubisch, allemal braucht, seinen Inhalt in Kannen zu finden und zuweilen ein Rest übrig bleibt, der Bruch giebt z. E. $\frac{3}{8} \frac{2}{1} \frac{3}{8} \frac{2}{8}$ Kannen (4. Aufg.) so läßt sich aus unten stehender Tafel ohne Rechnung finden, daß angeführter Bruch zunächst $\frac{1}{2}$ Quartier und 1 Ort beträgt.

				382160
				Theile der Kannen.
1	Kanne	≡	8 Quartier	382160
$\frac{7}{8}$	Dito	— —	7 Dito.	334390
$\frac{3}{4}$	Dito	— —	6 Dito.	286620
$\frac{5}{8}$	Dito	— —	5 Dito.	238850
$\frac{1}{2}$	Dito	— —	4 Dito.	191080
$\frac{3}{8}$	Dito	— —	3 Dito.	143310
$\frac{1}{4}$	Dito	— —	2 Dito.	95540
$\frac{1}{8}$	Dito	— —	1 Dito.	47770
$\frac{1}{16}$	Quartier	≡	2 Ort.	23885

**Beschreibung des schwedischen Längen- und Diameter-
maassstabs für cirkelrunde, gleich dicke und bauchichte
Gefäße eingerichtet.**

Theils zu hindern, daß Gefäße von unrichtigem Maasse nicht verfertigt werden, theils auch zu befördern, daß solche Gefäße bey kön. Maj. Zöllen und Ladungsplätzen in den Städten bequem können geprüft werden, hat kön. Maj. durch Ihre und des Reichs-Kammer- und Commerzcollegiums Bekanntmachung vom 31. Aug. nächstverw. Jahres, gnädigst befohlen, daß jede Stadt und Mutterkirche zur Nachrichtung für den der solche Gefäße verfertigt, einen solchen Maassstab in den Orten anschaffen sollen, wo Fleisch, Fisch, u. d. g. in Tonnen gepackt wird. Und da zu meinem Amte mit gehört, diese Maassstäbe vorzurichten und ich gefunden habe, daß die cirkelrunden, bauchichten, gewöhnlichen Gefäße mit gleichen Boden, meist die Proportion haben, daß des Bauches Durchmesser, die mittlere geometrische Proportionalinie zwischen Länge des Gefäßes und Durchmesser des Bodens ist: So habe ich, um nicht gegen die sogenannte Handwerksgewöhnheit zu verstößen, die Länge 147 Linien für einen Anker beybehalten, welche das Fassbinderamt hier angenommen hat. Weil nun ein Anker 15 Kannen hält, und Länge, innere Durchmesser von Bauch und Boden in einer
zusam-

zusammenhängenden geometrischen Proportion seyn sollen, so habe ich durch Rechnung des Bauches Durchmesser 124, des Bodens 104 Linien gefunden. Diesem gemäß habe ich nachdem aller übrigen Gefäße innwendige Längen und Durchmesser, nach ihrer Verhältniß gegen den Anker berechnet, wenigstes bis auf 1 Decimallinie. Man wird dieses genauer aus beigefügter Maafstabstabelle ersehen. Doch ist hierbey zu bemerken, daß die innwendige Länge eines bauchichten Gefäßes, nicht zwischen den innern Flächen der Boden gerechnet wird, sondern NB. zwischen den Einschnitten, wo die Bogen eingesetzt sind, wovon die Ursache in der 2. Anm. zur 3. Aufg. angegeben ist.

Bev Berechnung der cylindrischen oder runden gleichdicken Gefäße, in Absicht auf Länge und Durchmesser, hat man eine Proportion gebraucht, die der Form der gewöhnlichen Lachsstonnen am nächsten kömmt, nämlich: daß die innere Länge eines solchen Gefäßes NB. zwischen der Boden innern Fläche gerechnet, sich zum Durchmesser des Bodens verhält, wie 4:3, welches auch aus der Maafstabstafel zu sehen ist. So werden diese Gefäße auch einander ähnlich und cylindrische halbe Tonnen und Viertel, bekommen größere Durchmesser als die bisher gewöhnlichen, falsches Einpacken von Lachs, Fleisch u. s. w. zu vermeiden. Denn eine Waare, die aus großen Stücken besteht, läßt allemal leere Zwischenräume bey dem Einpacken in einem sehr engen Gefäße.

Uebrigens sind jedes Gefäßes innwendige Länge und Durchmesser, auf dem Maafstabe, auf einer und derselben Linie angefest. Jedes Längenmaaß wird von dem eingeschlagenen Punkte des Endnagels gerechnet, bis an die bezeichneten Punkte der andern Nagel auf eben der Linie, nach der Aufschrift die jede Linie auf dem Maafstabe hat.

172 **Ausmessung der gewöhnlichen**

Maafstabtafel für bauchichte, gleichdicke, cirkelrunde schwedische Gefäße.

Bauchichte cirkelrunde Gefäße	Rannen	Länge des Gefäßes	Durchmesser des Bauches	Durchmesser des Bodens	Diagonale vom Grunde	Länge und Durchmesser gleich
		Gran	Gran	Gran	Gran	Gran
I Ohm	60	2333	1967	1650	2152	—
$\frac{1}{2}$ Ohm	30	1852	1562	1310	1708	—
I Anker	15	1470	1240	1040	1356	—
$\frac{1}{2}$ Anker	7 $\frac{1}{2}$	1166	984	826	1077	—
I Tonne	48	2170	1820	1530	—	—
$\frac{1}{2}$ Tonne	24	1711	1445	1220	—	—
$\frac{1}{4}$ Tonne	12	1370	1150	960	—	—
$\frac{1}{8}$ Tonne	6	1080	910	770	—	—
$\frac{1}{16}$ Tonne	3	860	725	608	—	—
Gleichdicke dergl.						
I Tonne	48	2216	—	1662	—	—
$\frac{1}{2}$ Tonne	24	1760	—	1320	—	—
$\frac{1}{4}$ Tonne	12	1396	—	1047	—	—
$\frac{1}{8}$ Tonne	6	1110	—	832	—	—
Gleichdicke cirkelrunde Heringsgedäße mit 4 Kappan an der Tonne, einberechnet.						
I Heringsmaaßtonne	63	—	—	—	—	2002
$\frac{1}{2}$ Tonne dgl.	31 $\frac{1}{2}$	—	—	—	—	1589
$\frac{1}{4}$ Tonne dgl.	15 $\frac{3}{4}$	—	—	—	—	1261
$\frac{1}{8}$ Tonne dgl.	7 $\frac{3}{8}$	—	—	—	—	1001
$\frac{1}{16}$ Tonne dgl.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{8}$	—	—	—	—	794,5
$\frac{1}{32}$ Tonne dgl.	1 $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$	—	—	—	—	630,5

Damit

Damit 1 Ohm, $\frac{1}{2}$ Ohm, Anker, und $\frac{1}{2}$ Anker, wenn diese Gefäße nach dem Maafstabe verfertigt sind, auch nach der Diagonale vom Spunde aus können geprüft werden, wenn man von der Mitte des Gefäßes schief hinunter bis an des einen Bodens untere Ecke mißt, so sind ebenfalls dieser Gefäße Diagonalen berechnet und in die Tafeln des Maafstabs gesetzt worden, können auch, wenn es verlangt wird, auf dem Maafstabe auf einer besondern Linie verzeichnet werden. Denn der Bisirstab oder Konstock, giebt die Kannenzahl allemal fehlerhaft, wenn das Gefäß, das man ausmessen soll, nicht demjenigen ähnlich ist, nachdem er ist abgetheilt worden.

Eine Linie auf dem Maafstabe, giebt auch Höhe und gleichen Durchmesser, für größere oder kleinere cylindrische Maafgefäße an, frischen Hering damit zu messen, 63 Kannen auf die Tonne, da vier Rappar einberechnet sind. Von diesen Maafgefäßen halten die ganze Höhe der Tonne und der Durchmesser jedes 1 Elle und $\frac{2}{100}$ eines zehntheligen Zolles. Käufer und Verkäufer können das also am leichtesten mit der schwedischen Elle prüfen.

Nach dieser Form sind auch die letztermähnten cylindrischen Maafgefäße, vorerwähnter hohen Bekanntmachung gemäß, weiter, besonders hinaufwärts, als die gewöhnlichen runden, bauchichten Getraidemessertonnen, 56 Kannen auf die Tonne.



IX.

Berichtigung
bey
den Berechnungen
geographischer Längen
in Schweden.

Von

A. L e r e l l.

Bey genauerer Untersuchung der Berechnungen einiger Längen schwedischer Orter, die in der Abhandlung der königl. Akademie von mir eingerückt sind, habe ich gefunden, daß ein Paar Stellen einige Berichtigung erfordern, die ich jezo mitzutheilen die Ehre habe.

Durch ein kleines Versehen, habe ich aus der Beobachtung für den Anfang der Sonnenfinsterniß zu Stockholm 1764, die Zeit der Conjunction, 9 Secunden zu wenig gefunden, richtiger also wäre sie 23 Stunden, 34 Minuten, 27 Secunden + 2, 25. *d* + 0, 46. *y* — 0, 77. *e*.

Vergleicht man diesen Werth mit dem welchen der Anfang der Finsterniß nach der Beobachtung in Surrey-street giebt, so findet sich der Unterschied des Mittags 1 Stunde, 12 Minuten, 41 Secunden 0, 07. *d* — 3, 28. *y* — 3, 37. *e*, also in wirklichen Zahlen 1 Stun-
de

de, 12', 44". Daraus käme der Unterschied des Mittags zwischen den Sternwarten zu Paris und Stockholm, 1 Stunde, 3', 2". Man findet hieraus leicht, wie die Schlüsse müssen berichtigt werden, welche im 10ten S. 52sten Seite der Uebersetzung der Abhandlung. verwichenen Jahres, aus den stockholmschen Beobachtungen hergeleitet sind, welches ich weitläufiger hier nicht beydringen will; Nur muß ich erwähnen, daß ein mittlerer Werth, aus den stockholmschen und upsalischen Beobachtungen der Sonnenfinsternisse 1769 und 1764, den Unterschied zwischen den Observatorien zu Paris und Stockholm 1 Stunde, 2', 57" giebt, der doch meinen Gedanken nach, einige Secunden zu groß ist. Weiter erhellt, daß das Urtheil, welches ich 56. S. der Uebersetzung, über die Beobachtungen des Anfangs der Sonnenfinsterniß 1764, zu Stockholm, Wien und London gefällt habe, ungegründet ist und gegentheils wahrscheinlich wird, Herr Canzleyrath Ferner, habe den Anfang etwas später bemerkt als die Herren Hell und Short.

Noch merklicher ist die Aenderung, die sich für die Länge von Madrid ergibt. Bey genauer Untersuchung meiner Rechnung habe ich gefunden, daß der Unterschied des Mittags zwischen Orford und Madrid, aus den Beobachtungen des Endes der Sonnenfinsterniß 1764, 8. Min. 53 S. kömmt, also zwischen Paris und Madrid 23', 13", woben ich doch bemerken muß, daß, nach den von Herrn Pingre angenommenen Elementen, der Augenblick der Conjunction, aus den Beobachtungen des Endes erwähnter Finsterniß, zu Madrid 22 Uhr, 8', 11' ist.

Nachdem der Augenblick der Conjunction, für die Beobachtung zu Stockholm, vom Anfange der Finsterniß 1764, berichtigt ist, wie ich nur gemeldet habe, so müssen auch die daher geleitete Folgen, der übrigen schwedischen Derter Längen betreffend, einige Berichtigung erhalten, welche

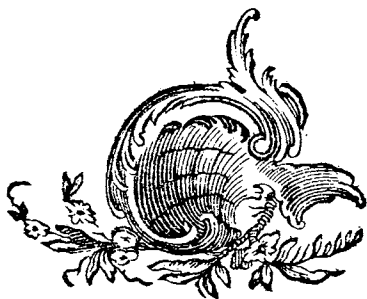
176 Berichtigung der Berechnungen *ic.*

weche doch, die im 17. §. angeführten mittlern Werthe der Unterschiede des Mittags betreffend, nicht beträchtlich ist, denn nun finden sich die Unterschiede des Mittags zwischen Stockholm und

Carlsrona	10 M.	4 S.
Ubo	16	59
Pello	24	3

Ich getraue mir doch nicht diese Werthe für völlig gewiß auszugeben, sondern vermuthe besonders, daß der Unterschied des Mittags, zwischen Stockholm und Ubo, einige Verminderung verträgt.

Uebrigens muß ich zugestehn, daß die wahre Länge der Sternwarte zu Stockholm, aus den Beobachtungen der Sonnenfinsternisse 1764 und 1769, noch nicht als vollkommen sicher anzusehen ist, sondern fernere Bestätigung erfordert wird. Indessen scheint der Ausschlag die größte Wahrscheinlichkeit zu haben, den die Beobachtungen des Endes der Finsterniß 1769 zu Stockholm und Upsala, mit den zu Paris und Greenwich verglichen, geben.



X.

V o n

zwey neben einander

fließenden Wasser n,

v o n

unterschiedener eigenen Schwere,

v o n

Pet. Joh. Bladh.

In unterschiedenen Reisebeschreibungen findet man Nachricht von Flüssen, welche durch Seen rinne[n] sollen, ohne daß beyder Wasser sich mit einander vermengten. So wird vom Platastrom in Südamerika berichtet, er behalte seinen Weg weit in den Ocean hinaus, ehe sich sein süßes Wasser zerstreue. Der Rhonefluß in Frankreich soll auch so durch einen See, Lemán genannt, fließen. So meldet man auch von einem See in Mexico, der zugleich gesalzenes und süßes Wasser haben soll, und von mehr andern. Wie man aber an solchen Stellen keine genaue Untersuchung angestellt hat, so ist der Satz nicht für richtig angesehen worden, daß sich zwey so ungleiche Wasser neben einander befinden könnten. Ich nehme mir deswegen die Ehre, dahin gehörige Erfahrungen vorzulegen, die ich bey meiner letzten Reise nach Ostindien anzustellen Gelegenheit gehabt habe. Sie beweisen wohl nicht, daß ganz süßes Wasser neben dem gesalzenen gefunden wird, aber

178 Von neben einander fließend. Wassern

doch sieht man deutlich daraus, daß Wasser von unterschiedener eignen Schwere neben einander stehen kann, ohne sich mit einander zu vermengen, und das ist desto mehr zu verwundern, da Ebbe und Fluth, an den Stellen wo ich dieses bemerkte, sehr stark war.

Den 21. Jun. 1772 Vormittags, als wir die Trovers- und Clappersinseln vorbeifuhren, die sich an der Einfahrt von Straat. Sunda befinden, war das Wasser über das wir seegelten, dem Ansehen nach dunkler, als die Tage zuvor, seitdem wir Java ins Gesicht bekommen hatten, aber um ein Viertel auf 3 Nachmittage, als wir das hohe Land des Vorgebürges von Java nur $\frac{1}{4}$ einer schwedischen Meile von uns hatten, sahe das Seewasser wieder eben so grau aus als die vorhergehenden Tage. Kurz, nachdem ich diese Veränderung betrachtet hatte, nahm ich wahr, daß wir in Wasser von ganz grüner Farbe kamen. Beym Nachsehen war die Gränze zwischen diesen Farben ganz deutlich und " " auf der See wahrnehmen, so weit das Gesicht reichte. Sie streckte sich in gerader Linie, vom Lande von Java, nach den südlichen Enden von Prinzenenland. Ich gieng gleich darauf hinunter, dieses grüne Wasser zu wägen und fand es ansehnlich leichter, als das, welches ich zuvor gewogen hatte. Die Verhältniß zwischen dem grauen und grünen Wasser bey gleicher Wärme, war 16093:16086 und der Abstand zwischen welchem diese Wasser geschöpft wurden, betrug höchstens $\frac{1}{4}$ einer schwedischen Meile. An der Stelle, wo wir zuerst über grünes Wasser gekommen waren, betrug die Tiefe allem Ansehen nach viel hundert Klaftern. Denn wir befanden uns da mehr als $\frac{1}{4}$ einer schwed. Meile vom Lande und gerade vor der Stelle, wo man mit einem Senkbleye, dessen Linie hundert Klaftern lang war, dicht am Ufer keinen Grund fand. Das Wasser behielt nachdem fast einerley eigene Schwere mit dem zuletzt gewogenen, durch die ganze Straffe Sunda, und fand sich nur einigemal etwas leichter.

Den

Den 28ten dieses Monats, als wir die Insel Lucipera vorbeugefahren waren und nach dem Lande von Sumatra feuerten, sahe ich, daß das Wasser vom Ufer, ein gut Stück hinaus, blaßroth war, fast von eben dem Ansehn, wie es in untiefen Meerbusen zu seyn pflegt, wenn es vom Strome aufgerührt wird. Der Unterschied zwischen erwähntem Wasser und dem äußern, welches lichtblau aussah, war ganz deutlich: Und wie unser Cours ziemlich genau in den Strich dieser Gränze traf, so daß wir abwechselnd bald in einem bald in dem andern Wasser waren, so nahm ich die Wasser zur Untersuchung, ganz nah an einander und fand, daß das äußere 16071 wog, aber das bleiche Uferwasser nur 16061, obgleich beyde gleich warm waren. Als wir nachgehends wieder in lichtblauem Wasser gekommen waren, fand es sich bey der ersten Ecke von Sumatra und noch bis Pulo-Nanka, eben so schwer, als das lezt gewogene von eben der Farbe.

Beym chinesischen Walle, den 20. Jul. 1772, etwa 1 bis 2 schwedische Meilen von Pulo-Babi, zeigte sich wieder weit hin, ein Streifen rothen Wassers, neben dem lichtblauen. Und, wie sich diese Farben hier auch nicht in einander verlohren, so ließ ich mit einem Eymmer von dem äußern lichtblauen schöpfen, gleich wo es aufhörte. Sobald ich mein Glas damit gefüllt hatte, goß ich das übrige weg und schöpfte sogleich mit eben dem Eymmer von dem rothen Wasser, über welchen das Schiff damals schwamm. Es ward alle mögliche Eilfertigkeit gebraucht, damit der Abstand zwischen den Stellen wo das Wasser geschöpft ward, so kurz als möglich war. Das äußere Wasser wog 16093, das rothe bey eben dem Grade des Thermometers, nur 16075.

Dieser Unterschied ist an sich groß genug, aber noch größer in Vergleichung mit dem eigentlichen Verhalten der Schwere im Ocean; denn das Salz ist im großen Welt-

180 Von neben einander fließend. Wassern 2c.

meere so gleich ausgetheilt, daß ich, von der Bank am Vorgebürge der guten Hoffnung und bis einige Grade westwärts der Inseln Amsterdam und St. Paul, die eigene Schwere des Wassers, bey einerley Wärme, nur zwischen 16161 und 16155 veränderlich gefunden habe. Dieser Unterschied im Ausschlage der Abwägung, die ich täglich mit dem obern Seewasser anstellte, möchte wohl allein von Luftsäure und andern Umständen herrühren, die, wie ich bemerkt habe, auf ein so schnelles Werkzeug als ich brauchte, ziemlich wirken konnte; wollte man aber auch diesen Unterschied ganz und gar von mehr oder weniger Salze im Seewasser herleiten, so ist der Unterschied 6 in einem Striche, der mehr als 50 Grade der Länge beträgt, die in erwähneter Breite etwa 400 schwedische Meilen ausmachen, für nichts zu rechnen, gegen die Unterschiede 7, 10, 18, bey den eignen Schweren zweyer Wasser, die nur etliche Klaftern von einander entfernt waren.



Der
Königlich - Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
Junius, August und September.

1774

Präsident
Herr Joh. Abrah. Grill,
Abrahamsfon, Druckpatron.

I.

Vom

Braunstein oder Magnesia,

und

dessen Eigenschaften.

36) Ich habe auch des Braunsteins Verhalten, mit fetten Oelen und brennbaren Körpern, untersucht.

Ein Theil fein geriebener Braunstein, mit vier Theilen Baumöl in Digestion, litte keine Veränderung, sobald aber das Del stärker erhitzt ward, fieng es gewaltig an zu effervesciren, welches von der firen Luft herrührt. Nachdem das Mengsel kalt geworden war, hatte sich der Braunstein aufgelöst und ward wie ein Pflaster. (b) Ein Mengsel von fein geriebenem Braunstein und Kohlgestübe, ward in einer kleinen gläsernen Retorte destillirt, vor welche eine luftleere Blase gebunden war. Als die Retorte anfang von der Hitze weich zu werden, kam eine Menge fixer Luft in die Blase (S. 22.) Das übrige ließ sich größtentheils in Weingeiste, ohne Zusatz von etwas Brennbaaren, auflösen. Weingeist, Aether, Terpentinöl, machte keine Aenderung im Braunsteine für sich selbst.

37) (a) Eine halbe Unze gepulverter Braunstein, ward mit 2 Drachmen gestossenen Schwefel versetzt und in einer gläsernen Retorte destillirt. Ein Theil Schwefel stieg in den Hals auf und ganz flüchtiger Schwefelgeist drang durch das lutum. Endlich schmolz die Retorte. Nach-

dem das Ueberbleibsel kalt geworden war, wog es $5\frac{1}{2}$ Drachmen und hatte eine gelbgrüne Farbe. Es ward in Wein-geiste aufgelöst, mit Effervescenz und hepatischen Geruche, wobey Schwefel im Filtro zurückblieb. Im Wasser ward es nicht aufgelöst. In freyer Luft calcinirt, verrauchte der Schwefel und es bekam eine braune Farbe. Nachdem ward ein guter Theil in Wasser aufgelöst und schoß in Crystallen an, welche den im 2. §. (e) erwähnten, völlig ähnlich waren. Das unauf lösliche Ueberbleibsel eben so mit Schwefel calcinirt, läßt sich endlich ganz und gar in solche Crystallen bringen. Das hat auch Herr Westfeld beobachtet, aber sie sind gewiß nicht Alaun.

Mit Salpeter und fixen Alkali.

38) (a) Salpeter mit Braunstein zu einem feinen Pulver gerieben und im Tiegel stark calcinirt, treibt Säure von sich und es entsteht eine Vereinigung zwischen dem Salpeteralkali und dem Braunsteine, welches eine dunkelgrüne Masse giebt, die sich im Wasser auflöst und solches grün färbt. Diese Farbe ist eigentlich blau, (S. 14, N. 4) denn wenn die Auflösung einige Tage verschlossen gestanden hat, so präcipitirt sich nach und nach ein feines gelbes Pulver, das größtentheils Crocus Martis ist und nachdem wird die Auflösung blau. (b) In einer solchen Auflösung ist der Braunstein ganz los mit dem Alkali verbunden, denn er kann mit bloßem Wasser davon abgefondert werden. Dieses Mengsel wird im Anfange violet, nachdem roth, und wenn sich diese rothen Theilchen zusammen begeben, so vergeht die rothe Farbe und das was sich auf den Boden setzt, hat seine natürliche Braunsteinfarbe. (c) Eben das ereignet sich, wenn blaue Braunsteinsolution mit wenigen Tropfen Säure vermengt wird, oder wenn man die Auflösung einige Tage in freyer Luft stellt, da nimmt dann das kausische Alkali die in der Luft in großer Menge befindliche Luftsäure in sich, und aus der Ursache muß der Braunstein

stein auch fallen. (d) Wahrscheinlich haben die feine Partikelchen im Braunsteine von Natur eine dunkelrothe Farbe, welche da sichtbar wird, wo die Theilchen von einander gesondert sind, ohne doch vollkommen in einem Menstruo aufgelöst zu seyn. (e) Dieses mit Säure gemachte Präcipitat, ist noch ein wahrer Braunstein, von dem ein Theil in Vitriolgeiste aufgelöst wird, aber das Uebrige nicht, (2. (a)) in sofern nicht etwas Brennbares zugesetzt wird. Hieraus folgt, daß der Salpeter dem Braunsteine seinen natürlichen geringen Theil Brennbares abzunehmen nicht vermag. (§. 15. Daher kann man auch diese Alkalisierung des Salpeters, des Braunsteins eignem Brennbares, nicht zuschreiben. (f) Wenn die Auflösung (lit. a.) mit Vitriolgeiste zur Sättigung vermischt wird, so vergeht die rothe Farbe und entsteht eine ungefärbte Solution. Die Ursache ist: daß sich im Salpeteralkali immer etwas nicht decomponirter Salpeter befindet, dessen Säure etwas Brennbares aus der Glühhitze angenommen hat. (§. 7.) Solche phlogisticirte Salpetersäure wird nun von ihrem Alkali durch Vitriolsäure abgesondert und löset den Braunstein, nach dem § §. 20. 22. angeführten Grunde auf. (g) Ein mit Weinsteinalkali niedergeschmolzter Braunstein hat fast alle Eigenschaften, welche der nicht hat, der mit Salpeter ist geschmolzt worden, wie aber hier Salpeter fehlt, so mangelt auch die letzte. (h) Vermengt man Kohlgestübe mit der geschmolzten grünen Masse, so entsteht eine Efferbescenz (§. 36. (b)) und das Mengsel wird weißgrau, giebt auch im Wasser eine weiße Solution; was im Filtro bleibt, ist phlogisticirter Braunstein. (i) Kommt fein geriebenes Arsenik zu einer solchen im Flusse stehenden alkalischen Solution von Braunstein, so verliert sie die grüne Farbe gleichfalls und es entsteht eine weiße. Löset man diese Masse im Wasser auf, so fällt sich ein phlogisticirter Braunstein. Das ist gewiß ein merkwürdiger Vorfall, ich sehe hier, daß Arsenik wahres Brennbares in seiner Mischung enthält, eben das folgt auch aus §. 22, wo gemel-

det wird, daß Arsenik den Braunstein zu einer klaren Solution in Säuren bringen kann. Ich erinnerte mich hierbei des flüchtigen Salpetergeistes, welcher mit Arsenik zuwege gebracht wird. Ich glaubte, wenn man das Brennbare aus dem Arsenik bekommen könnte, müßten sich da ganz andere Eigenschaften zeigen. Die Versuche, welche ich dieser Muthmassung gemäß anstellte, hatte einen glüklichen Erfolg, ich fand 2 Wege, das Arsenik in seine Bestandtheile zu theilen, die seine eigne Säure und das allgemeine Principium inflammabile sind.

Verhalten des Braunsteins mit Salmiak.

39) (a) Eine halbe Unze phlogisticirter Braunstein, ward mit eben so viel gepülvertem Salmiak vermengt und in einer gläsernen Retorte destillirt. In dem Recipienten bekam ich trockenes Alkali volatile und am Ende Salmiak im Halse der Retorte. (b) Eine halbe Unze reiner phlogisticirter Braunstein, (S. 24. b. c.) ward mit 2 Drachmen gestoßnen Salmiak versetzt und destillirt, ich bekam kaustisches, flüchtiges Alkali volatile. Beide Ueberbleibsel in der Retorte waren geschmolzt und ließen sich in Wasser auflösen. (c) Eine Unze fein geriebener Braunstein, ward mit $\frac{1}{2}$ Unze Salmiak destillirt. Es gieng ein flüßiges Alkali volatile über, dem ähnlich, das mit lebendigem Kalke gemacht wird. Auch etwas Salmiak ward sublimirt, das Ueberbleibsel ward in Wasser aufgelöst, doch blieb noch ein gut Theil Braunstein unauflöst zurück. Weil sich Braunstein in Säuren, ohne Vereinigung mit Brennaren, nicht auflösen läßt, so fragt sich: woher der Braunstein bey diesem Verfahren Brennbares bekommen hat? (d) Setzt man fein geriebenen Braunstein mit Spiritu nitri purissimi und etwas Alkali volatile, einige Wochen in Digestion, so sieht man oft Luftblasen nach der Oberfläche steigen. Sammlet man diese Luft in eine über
die

die Flasche gebundene leere Blase, so findet sich, daß sie nicht fixe Luft ist, sondern von ganz anderer Natur. Während der Digestion wird das flüchtige Alkali völlig zerstört, denn wenn man diese Solution mit zulänglichem lebendigen Kalk vermengt und destillirt, so empfindet man im Recipienten nicht den geringsten Geruch vom flüchtigen Alkali. Bey diesem Verfahren hat das Brennbare im flüchtigen Alkali, als einer von seinen Bestandtheilen, sich mit dem Braunsteine verbunden und selbst dem Acido nitri Eingang zuwege gebracht. Das elastische, flüssige Wesen, welches die Blase ausdehnt, hat sich entweder vom flüchtigen Alkali gesondert und ist solchergestalt desselben anderer Bestandtheil, oder es ist auch bey Zerstörung des Salzes erzeugt worden. Daß die Salpetersäure nichts dazu beigetragen hat, sieht man aus folgendem Versuche. (e) Ich wiederholte eben diese Destillation mit Braunstein und Salmiak, wie lit. c. Aber statt der Vorlage, brauchte ich eine luftleere Blase, die man allemal bey einem solchen Versuche sehr genau an den Retortenhals binden muß. Es gieng hier wie ich dachte, denn ich erhielt eben solche Luft in der Blase, wie bey dem vorigen Versuche. Nun sehe ich, wie es bey dem Versuche lit. e zugegangen ist und wie er muß erklärt werden. Der Braunstein hat das Brennbare von dem durch Hitze in Dünste aufgelösten Salmiak und solchergestalt desselben flüchtigen Alkali, an sich genommen und daraus ist das elastische flüchtige Wesen entstanden und die Salzsäure, welche zuvor mit diesem flüchtigen Alkali verbunden war, mußte sich mit dem phlogisticirten Braunsteine vereinigen. Weil aber das flüchtige Alkali mehr Brennbares hat als der Braunstein mit sich vereinigen kann, um in der Salzsäure aufgelöst zu werden, (denn Nitrum flammans läßt sich anzünden, aber nicht in Salpetersäure aufgelöst und phlogisticirter Braunstein, nachdem er zur Trockne abgedunstet ist,) so geht das Uebrige in einen andern Theil Braunstein. Dieser solchergestalt phlogisticirte Braunstein macht, daß das kausische Alkali

vola-

volatile übergeht, aus eben dem Grunde, der §. 39. (b) angegeben ist. Nun findet man auch, woher die Luftblasen kommen, die vom Sp. Sal. amm. caust. (§. 25. (i)) erhalten werden, nämlich, die phlogisticirte Salpetersäure hatte hier, in Ansehung ihrer starken Attraktion auf das Brennbares, solches aus dem flüchtigen Alkali genommen, daher auch nothwendig ein Theil dieses Salzes mußte zerstört werden.

Mit Arsenik, Auripigmentum und Spießglase.

40) (a) Gepülverter Braunstein ward mit gleichviel Arsenik vermengt und destillirt. Das Arsenik gieng mit seinem vorigen Gewichte über und der Braunstein ward nicht verändert. (b) Aber mit gleichviel Auripigmente versetzt und destillirt, gieng ein flüchtiger Schwefelgeist über, ein kleiner Theil eines gelben Sublimats folgte nach, und dann ein wenig rothes Sublimat. Ich vermehrte nachdem das Feuer, bis die Retorte zu schmelzen anfieng, aber das Auripigment blieb am Braunsteine sitzen. (c) Eben so verhielt sich der Braunstein mit gleichviel Spießglase, welches auch in der Vorlage einen durchdringend stechenden Schwefelgeist gab, aber kein Sublimat. Bey diesem Versuche sowohl als bey der Vereinigung des Braunsteins mit Schwefel allein, (§. 37.) gleicht der Braunstein sehr dem Metalle. Es scheint, er könne sich nicht mit Schwefel vereinigen, ehe er zuvor mit dem Brennbarren vereinigt ist, deswegen zieht er das Brennbares aus dem Schwefel an sich, wobey die Vitriolsäure noch etwas behält und den übergehenden Sp. sulphuris volat. hervorbringt, nachgehends wird der übrige Schwefel von dem phlogisticirten Braunsteine fixirt. In freyer Luft dekomponirt sich doch sowohl dieser als das Mengsel aus Auripigment und Spießglase, durch die Calcination, und die Vitriolsäure vereinigt sich mit dem phlogisticirten Braunsteine.

Mit

Mit Zinnober und Mercurius sublimatus.

41) (a) Ein Theil fein geriebener Braunstein, ward mit eben so viel gepulverten Zinnober vermengt und destillirt. Es gieng ein durchdringender flüchtiger Schwefelgeist über und setzte sich ein wenig Zinnober im Halse. Darauf folgte Mercurius vivus. Das Ueberbleibsel verhielt sich wie im 37. §. (b) Mit gleich viel Merc. subl. destillirt, ward der Braunstein nicht verändert. (c) Aber mit eben so viel Merc. dulc. versetzt und sublimirt, gieng erst Merc. subl. corrol. in den Hals hinauf, darnach folgte Merc. dulc. Weil Merc. dulcis lebendiges und mit Brennbares versehenes Quecksilber enthält, aber das ägende Sublimat, aus terra Mercur. und Salzsäure besteht, so folgt: Wenn was Brennbares vom Merc. dulc. genommen wird, so muß daraus eine Art Merc. subl. corrol. entstehen, und dieses Brennbares nimmt der Braunstein weg.

Mit Glasflüssen.

42) Alles bisher beim Braunsteine bemerkte Verhalten, habe ich aus den vier §. 14. angeführten allgemeinen Eigenschaften erklärt, aus eben dem Grunde müssen sich auch die Begebenheiten mit Glasflüssen erläutern lassen. Ein farbentlofer klarer Glasfluß wird allemal vom Braunsteine mehr oder weniger roth, nach desselben Menge (§. 38. (d)). Ist der Fluß ein wenig alkalisch, so fällt die Farbe in violet. (§. 38. (a)). Es ist bekannt, daß Arsenik, Gips und Zinnkalk, die rothe Farbe in solchen Gläsern zerstören und sie klar und farbentlos machen. Das Arsenik betreffend, so erhellt die Ursache aus seinen Bestandtheilen, (§. 38. (i)) denn in diesem Falle vereinigt sich des Arseniks Brennbares, mit dem im rothen Glase aufgelösten Braunsteine und nimmt die Farbe weg und die Säure des Arseniks, mit des Glases Alkali. (§. 14. N. 3.) Hierbei ist zu bemerken, daß der Versuch auch im bedeckten Ziegel glüht, welches mit Gips und Zinn-

Zinnkalke nie hat angehen wollen, thut man aber Kohlgestübe dazu, so entsteht Effervescenz, die rothe Farbe vergeht und das Glas wird klar und farblos. Hieraus läßt sich schliessen, daß die Versuche, welche man angestellt hat, die rothe Farbe zu verändern, auf Kohlen vor dem Löthrohrchen sind gemacht worden. Das Brennbare der Kohlen ist solchergestalt die Ursache dieser Zerstörung der Farbe. Das vorhergehende Aufbrausen, ist eine nothwendige Folge der Trennung des Brennbaren von den Kohlen. (§. 22.)

(a) Wird zu einem Glase, das mit Braunstein roth gefärbt ist, Kohlgestübe gemengt und im Ziegel zum Schmelzen gebracht, so vergeht die Farbe während der Effervescenz, ohne Zusatz von Zinnkalk oder Gips. (b) Hält man aber ein solches Glas lange Zeit auf Kohlen vor dem Löthrohrchen fließend, so vergeht die Farbe nicht. Ja, wenn man das farblose Glas (lit. a.) eine kurze Zeit auf Kohlen fließend vor dem Löthrohrchen hält, so wird es wieder roth. (c) Kommt zu einer solchen rothen Glasperl auf der Kohle, ein wenig Schwefel, so vergeht die Farbe. Eben das ereignet sich mit ein wenig Zusatz von allen metallischen Kalken und allen Mittelsalzen, welche Vitriolsäure zum Grunde haben. Hierben ist zu bemerken, daß alle Metalle dem Kalke, dem Glase Farbe mittheilen, als: Kupfer, Eisen, Kobalt, dem Glase ihre Farbe geben, obgleich die rothe Farbe des Braunsteins verlohren geht. (d) Setzt man zu dergleichen farblosem Glase auch noch so wenig Salpeter, so wird es im Anfange wieder roth, eben das ereignet sich, wenn eine solche Glasperl die farblos geworden ist, einige Minuten auf Eisenblech in Fluß erhalten wird. (e) Dieses Entstehen und Verschwinden der rothen Farbe, läßt sich so oft erhalten, als man will, man braucht nur das ungefärbte Glas von aller Verbindung mit Brennbarern abzusondern und es einige Minuten im Flusse zu erhalten, so wird es roth, bringt man

es von neuem auf Kohlen, so efferdescirt es und wird wieder farbenlos. Doch mißlingen diese letztern Begebenheiten, wenn man das Glas lit. a. braucht.

Aus diesen Versuchen lassen sich folgende Fragen beantworten. Woher kommt es, daß die erwähnten Zusätze lit. c) des Braunsteins natürliche rothe Farbe, so schnell wegnehmen, da sie gleichwohl kein merkliches Brennbares bey sich haben das sich absondern könnte, (den Schwefel ausgenommen,) welches doch zu Zerstörung der Farbe nöthig ist? Und warum wird das rothe Glas von dem Löthröhrchen auf der Kohle für sich selbst nicht farbenlos, da es doch mit Zusatz der Kohlen, im Ziegel geschieht?

Ohne Berührung kann der Braunstein sich mit dem Brennbaren in den Kohlen nicht vereinigen, aber eine solche Glasperl liegt nur in einem Punkte auf der Kohle, nimmt also blos von dieser Stelle Brennbares in sich; mit unendlich mehr Punkten berührt sie die Luft, welche ihr das Brennbares in viel größerer Menge abnimmt, (§. 15. c)) als sie es durch den einzigen Punkt einnehmen kann, und so muß des Braunsteins natürliche Farbe bleiben. lit. b.) Ganz anders verhält es sich in einem Ziegel lit. a.) denn hier trifft die Luft nur einen Theil der Oberfläche, und die ganze Masse hat genug Brennbares von den gepulverten Kohlen, das Verlorne wieder zu ersetzen, folglich entsteht ein farbenloser Glasfluß. Eben das ist es, wenn etwas von vitriolischem Mittelsalze oder metallischen Kalke, zu einem mit Braunstein rothgefärbten und vor dem Löthröhrchen fließenden Boraxglase, lit. c.) gesetzt wird. Denn diese Zusätze ziehen das Brennbares ziemlich stark aus den Kohlen, ob sie gleich im Glase aufgelöst sind, welches aus der Verschwefelung der Vitriolsäure und der Reduction der metallischen Kalke bekannt ist; da nun der Braunstein im Stande ist, das Brennbares von den Metallen abzufondern, (§. 16. 37.) so folgt, daß in einer solchen Glasperl viel
mehr

mehr Materie vorhanden ist, welche das Brennbare von dem Punkte der Kohle anzieht, auf dem die Perl ruhet, welches auch genugsam aus der verursachten Effervescenz zu sehen ist. Wenn der Braunstein einen solchen Körper berührt, welcher im Begriff ist, verschwefelt oder reducirt zu werden, so ist es eben das, als berührte er eben so viel feines Kohlgestübe, solchergestalt muß auch das Glas farblos werden, und obgleich die Luft alle Augenblicke das Brennbare von dem auswärts gewandten Theile der Glasperl raubt, so hat der Braunstein doch hier gleichfalls genug solcher Punkte, durch welche der Mangel des Brennbaren, in der Luft (ersetzt wird, das) *) beweiset die beständige Effervescenz, so lange die Perl auf der Kohle fließend gehalten wird. (§. 22.)

43) Dieser Erklärung zu folge ist leicht zu schliessen, weßwegen der Braunstein das Glas reinigt. Beruhte des Glases Farbe auf einer kohlartigen Materie, so wäre es ganz unbedachtsam, mehr Braunstein hinzu zu setzen, als im Stande wäre, das Brennbare in solcher Kohle zu sättigen und käme gewiß des Braunsteins natürliche Farbe zum Vorschein. Die grüne Farbe in dem ordentlichen Bouteillenglase betreffend, war ich noch nicht vollkommen überzeugt, daß sie vom Eisen herrühre, nahm daher Anlaß zu versuchen, ob sich Eisen von einem solchen Glase scheiden lasse? (a) Ich schmelzte grünes Glas mit Weinsteinalkali zusammen vor dem Löthrohrchen, auf einem Stücke grünen Glase, (denn im Ziegel kann man von dessen Eisengehalte betrogen werden.) Auf diese Masse goß ich zum Ueberflusse reine Salzsäure und tröpfelte ein wenig Rindsblutlauge dazu, das Mengsel ward etwas blau, folglich ist Eisen im grünen Glase. (b) Dieses Eisen muß in fast metalli-

*) Die eingeschlossenen Worte stehen nicht im schwedischen.
K.

kalischer Form vorhanden seyn, denn der Eisenkalk macht allemal das Glas gelb oder Consoniifarben. Also ist es das Brennbare, welches eigentlich die grüne Farbe verursacht. So lange das Eisen einen Theil seines Brennbaren behält, giebt es ebenfalls eine solche grüne Farbe bey seiner Auflösung mit Säuren. Wird aber Braunstein zu einer solchen Auflösung gethan, so verschwindet die grüne Farbe in der Digestion und an ihre Stelle kömmt eine gelbliche. Salpetersäure nimmt auch diese grüne Farbe während der Digestion weg. (c) Setzt man Salpeter zu solchem flüßigem grünen Glase, so verschwindet auch die grüne Farbe. Braunstein in gehöriger Proportion zugesetzt, thut eben die Wirkung. Hätte Herr Westfeld nicht Salpeter zu seiner Probe gesetzt, bey welcher er des Glases grüne Farbe wegnahm, so hätte er gewiß das Glas nicht geändert bekommen und hätte der Alaunerde diese Eigenschaft nicht zugeschrieben. (d) Aber solches mit Braunstein gereinigte Glas, hätte etwas gelblicht werden sollen, denn mit Eisenkalk gefärbtem Glase, hat der Braunstein die Farbe nicht nehmen wollen, und daß wirkliche Eisenerde in solchem, dem Ansehen nach ganz reinen Glase vorhanden ist, habe ich auf vorhin erwähnte Art lit. a) auch erfahren. Das Schmelzen habe ich auf einer farbenlosen Glasscheibe angestellt. Was ist da die Ursache, daß es klar und farbenlos ist? Ich glaube, eine zu geringe Menge dieser Eisenerde ist schuld daran, daß man ihre natürliche grüne Farbe nicht bemerken kann. Merkwürdig ist, daß solches ungefärbte Glas, wenn es, bis nahe zum Anfange des Glühens erhitzt wird, die durchgehende Lichtstrahlen gelb zeigt. Etwas dergleichen bemerkt man bey rothen, feuerbeständigen Farben, als: Mennige, Eisensafran, Zinnober, Mercur. praecipitato rubro, welche, während daß sie erhitzt werden, eine schwarze Farbe zeigen. Zum Schluß glaube ich, verdient noch folgendes hier eine Stelle.

Gegenwart des Braunsteins in Pflanzenasche.

44. Die Chymisten haben oft bemerkt, wenn man alkalische Salze kalcinirt, daß sie eine blaulichte oder grünlichte Farbe bekommen; für die Ursache giebt man etwas Brennbares an, das sich bey dem Alkali befindet. Ich habe aber allezeit etwas Salpeter in dem Nitrum fixum gefunden, das mit starkem Feuer und Zusatz von Kohlgestübe gemacht war, welcher sich bald durch den Scheidewassgeruch verrieth, wenn man Vitriolgeist zugoss: dieservegen stellt sich leicht der Einwurf dar, daß das noch übrige Nitrum da hätte die grüne Farbe zerstören sollen. Ich sahe, daß ein solches grünes Alkali mit Salpeter geschmelzt, die Farbe doch nicht verlohrt. Wenn fire Alkali bey starkem Feuer über den Ziegel kochen, so bekommt das Alkali, das sich aussen anhenket, eine dunkelgrüne Farbe, denn die Asche der Kohlen hat sich damit vereinigt. Wenn ein Theil Alkali tartari, mit $\frac{1}{2}$ fein gesiebter Asche und $\frac{1}{3}$ Salpeter zusammengesetzt wird, so entsteht eine dunkelgrüne Masse, welche in Wasser aufgelöst, eine sehr schöne grüne Solution giebt, die filtrirt, durch einige Tropfen Vitriolsäure roth wird. (S. 38. b. c.) Nach einigen Tagen setzte sich ein braunes Pulver, zwar sehr wenig, aber es verhielt sich in allen wie Braunstein.

Eine zulängliche Menge gesiebter Asche ward in Salzgeist aufgelöst, den man in warmen Sand setzte. Während der Digestion empfand man eben den Geruch von Königswasser, der von Braunstein und Acidum Salis entsteht. Nach einigen Stunden mischte ich eine gewisse Menge Vitriolsäure unter diese Solution, um den großen Theil der Kalkerde zu präcipitiren, den andern Tag filtrirte ich sie, das Durchgegangene war gelb und fällte mit Alkali tartari ein gelblicht Präcipitat. Dieses Pulver süßte ich ab und trocknete es, kalcinirte es auf einem eisernen Bleche über glühen-

glühende Kohlen in freyer Luft, da bekam das Präcipitat eine dunkelgraue Farbe. Es hätte sollen schwarz seyn wie Braunstein, wenn hier nicht noch eine fremde Erdart eingemengt wäre. (§. 15. c.) Dieses kalzinirte Pulver ward nicht ganz und gar in reiner Salpetersäure aufgelöst, aber durch Zusatz von ein wenig Zucker, ward sogleich eine klare Solution.

Mit Alkali versetzt, gab es vor dem Löthröhrchen eine grüne Masse. Mit Borarglas versetzt, bekam es eine gelbe Farbe. Aus diesem letzten folgt doch nicht, daß es nicht Braunstein hält, denn da das Glas gelb ist, ist es ein Zeichen, daß sich Eisen in diesem Braunstein befindet, welches auch die gelbe Solution in Satzsäure beweist. Da nun Eisenerde eben die Eigenschaft hat wie Gips und Zinnasche, (§. 42. c) so muß auch hier die rothe Farbe verschwinden. Setzt man blos ein wenig Salpeter zum gelben Glase, so wird es sogleich dunkelroth. (§. 42. a.) Daher ist klar, daß der Braunstein wirklich in die Aiche geht. Doch habe ich in Asche von Serpillum sehr wenig bemerkt, Holzasche giebt mehr.

47) Zum Schlusse will ich die Versuche mittheilen, welche sind angestellt worden, des Braunsteins Bestandtheile auszuforschen. Aber, da ich ihn durch die Kunst nicht habe können zusammen setzen, bin ich noch ungewiß, ob die Schlüsse richtig sind, wiewohl sie sich auf Erfahrung gründen. Ich habe beobachtet, daß bei jeder Calcination phlogisticirten Braunsteins im offenen Feuer, sich allemal etwas Gips absondert, wenn er in Vitriolsäure aufgelöst ward. Dieser Gips war sehr wenig, aber ich war doch neugierig zu wissen, ob der Braunstein verhältnißmäßig was von seinem Gewichte verlohren hatte? Das veranlaßte mich, folgende weitläufige und mühsame Versuche, mit größerer Genauigkeit anzustellen: Eine halbe Unze phlogisticirten, von allen fremden Theilen gereinigten Braunstein,

196 Vom Braunstein oder Magnesia,

stein, wie im 19. §. beschrieben ist, calcinirte ich auf rein polirtem Eisenbleche bis er ganz schwarz ward. Dieses solvirte ich in Vitriolgeiste mit Zusatz von ein wenig Zucker in einer starken Digestion, bis die Solution klar ward. Nachdem ließ ich die Auflösung erkalten. Da setzte sich auf dem Boden ein feines glänzendes Pulver, welches Selenit war. Die Solution ward filtrirt und der Selenit abgetrennt. Die Solution ward mit 6 Unzen destillirtes Wasser vermengt und mit aufgelöstem reinen Alkali Tartari gefällt, wie sich aber da allezeit, so viel das Acidum wirkt, eine gewisse Menge Luftsäure vom Alkali absondert, welche doch keinen Braunstein aufgelöst enthalten kann, (§. 31.) so mußte ich solches Mengsel mit seinem Präcipitat offen in heißen Sand setzen und die Luftsäure austreiben. Nach einigen Stunden ward es filtrirt und das im Filter zurückgebliebene mit heißem destillirtem Wasser abgeseigt. Nachgehends ward dieser phlogisticirte Braunstein getrocknet. Mit diesem Braunsteine machte ich aufs neue vorerwähnte Calcination, alles mit größter Aufmerksamkeit, daß nichts wegkommen möchte, wobey der Luftzug sorgfältig muß gehindert werden. Dieser vom Brennbaren befrehte Braunstein, ward wieder in Vitriolgeiste aufgelöst, mit Zusatz von ein wenig Zucker; hierdurch bekam ich eben so viel Selenit als zuvor, die Auflösung ward durch das vorige Filtrum geseigt, darinn der Selenit zugleich mit dem vorigen liegen blieb. Die Solution ward mit Weinsteinalkali präcipitirt und durch die Hitze von Luftsäure befreht, nachdem wie vorhin durch eben das Filtrum von ihrem Tartarus vitriolatus gereinigt, abgeseigt, wieder getrocknet und ihres Brennbaren von neuem durch Calcination beraubt. Diese Arbeit habe ich mit großer Sorgfalt 11 Mal wiederholt, endlich ward es mir zu mühsam es noch öfter zu machen. Ich trocknete den zuletzt bekommenen phlogisticirten Braunstein mit seinem Filtrum, zog das Gewicht des Löschpapiers ab, das ich vorhin besonders gewogen hatte. Ich fand, daß der Braun-

Braunstein 3 Drachmen 5 Gran wog, der erhaltene Selenit 49 Gran. Hierbey geht es nicht so genau ab, daß nicht was mit dem Absüßwasser verlohren geht. Der erhaltene phlogisticirte Braunstein hatte eben die Eigenschaft wie im Anfange, und gab bey der letzten Calcination und Solution eben so viel Selenit, als bey der ersten. Also scheint: er lasse sich ganz und gar in Kalkerde verwandeln, wenn diese Arbeit mit ihm oft fortgesetzt würde. Es war Herr Westfelden sehr leicht, des Braunsteins Bestandtheile zu bestimmen, wie weit er aber hierinn die Wahrheit erreicht hat, mögen diejenigen urtheilen, welche nach der gegebenen Anleitung, den Versuch anstellen. Wie es eigentlich mit der Verwandlung des Braunsteins in Kalkerde zugehe, getraue ich mir nicht zu erklären, da alle, größtentheils darauf angewandte Mühe, das Brennbare mit der Kalkerde zu vereinigen, nicht hat anschlagen wollen. Ich will nur eine Beobachtung anführen, die in der That nachdenklich war und hieher wohl paßt. Als ich einmal Salzgeist von Mennig abzog, so fand ich, daß die übergangene Säure, nicht nur wie Aqua Regis roch, sondern auch Gold auflöste. Wenn man fein geriebenen Mennig in reiner Salpetersäure auflöst, die mit drey Theilen Wasser verdünnt ist, so bleibt ein schwarzes Pulver zurück, das nicht aufgelöst wird, kömmt aber ein wenig Zucker dazu, so entsteht sogleich eine klare Solution. Wird dieses schwarze Pulver mit Vitriolgeiste digerirt, so geht keine Veränderung vor, wird aber etwas Zucker dazu gethan, so wird das Pulver weiß und in Bleivitriol verändert. Gießt man Salzgeist auf das schwarze Pulver, so entsteht in Wärme Effervesenz, der Geist wird gelblicht, nachdem vergeht die Farbe und ein starker Geruch von Königswasser steigt auf. Aber das schwarze Pulver wird weiß und ein weißlicher Saturnus cornuus. Destillirt man das schwarze Pulver für sich selbst in einer gläsernen Retorte, so wird es wieder gelb, doch nicht

eher als bis es nahe genug an den Grad der Hitze kömmt, daß es fließen will. Dieses gelbe Pulver verhält sich in allem, wie gewöhnlicher gelber Bleykalk, wird völlig in Salpetersäure aufgelöst und giebt im Salzgeiste nicht mehr Königswassergeruch, zum Beweise der Gegenwart des Brennbaren in der Hitze. (§. 17.) Es scheint, das schwarze Pulver sey nichts anders als Bleykalk, der sein Brennbares gänzlich oder größtentheils bey einer gelinden und langsamen Calcination verlohren hat und solchergestalt eine so starke Begierde bekommen hat, wieder welches in sich zu nehmen, daß er die Salzsäure zu decomponiren im Stande ist.

Carl Wilhelm Scheele.



II.

Z u s a ß

v o m

B r a u n s t e i n e.

V o n

Torbern Bergmann.

Nachdem Herr Scheele die Zusammensetzung der Flußarten erforscht hat, unternahm er auf mein Begehren die Untersuchung des Braunsteins, und was er in einer Zeit von drey Jahren, durch mancherley, zum Theil sehr feine Versuche heraus gebracht hat, findet sich in seiner gründlichen, der kön. Akad. d. W. übergebenen Abhandlung. Nachdem er fertig war, habe ihm berichtet, Herr Sage halte den Braunstein für eine mit Kochsalzsäure mineralisirte Mischung von Kobolt und Zink. Er stellte sogleich unterschiedene Versuche an, hat aber von keinem die geringste Spur gefunden.

Braunstein ist fast von allen Mineralogen unter die Eisenerze gesetzt worden. Prof. Pott sieng doch an, das Eisen als zufällig anzusehen und endlich setzte ihn Hr. Cronstedt in s. Vorstellung des Mineralreichs 1758, unter die Erdarten. Für mein Theil muß ich gleichwohl gestehn, daß mir mehrere Umstände von seiner metallischen Beschaffenheit zu zeigen scheinen.

Keine reine Erdart färbt Glas, aber alle metallische Kalke haben dieses Vermögen. Der Braunstein weist solcherge-
stalt eine nahe Verwandtschaft mit den letzten, womit auch sein eigenes Gewicht und seine starke Anziehung gegen das Brennbare übereinstimmen. Vornehmlich aber stärkt mich

In dieser Meynung folgender Versuch den ich angestellt habe, angeführte Anleitungen genauer zu prüfen. Es ist bekannt, daß fixes Alkali, durch gewisse Handthierung mit getrocknetem Blute im trocknen Wege, oder, welches bequemer ist, mit Berlinerblau im nassen, fast völlig kann neutralisirt werden. Man giebt zwar wohl das Brennbare, als die Ursache dieser Veränderung an, aber aller Wahrscheinlichkeit nach, scheint es vornehmlich auf eine animalische Säure anzukommen. Wenigstens zeige sich bey dem Gebrauche des Berlinerblaus ein deutliches Schäumen und die Auflösung läßt sich zur Crystallisation bringen. Ein solchergestalt verändertes Alkali im Wasser aufgelöst, wird gemeiniglich Blutlauge genannt, präcipitirt alle in Säuren aufgelöste Metalle, aber nicht das geringste von Erdarten, sofern nicht etwas Alkali überflüssig ist, dem man mit destillirtem Eßig leicht abhilft. Wenn man nun eine Auflösung des Braunsteins mit diesem Alkali untersucht, so fällt gleich eine gelbgraue lichte Erde zu Boden, die sich in keiner mineralischen Säure auflösen läßt, welche beyde Umstände sich allein mit Metallen zutragen und solchergestalt hier deutlich die Natur des Niederschlags bemerken. Was es aber für eine Art Metall ist, die der Braunstein enthält, das ist nicht so leicht ausgemacht. Koboltsolution verliert ihre Farbe nicht durch Zusatz von Zucker oder sonst eines brennbaren Wesens, und Zink färbt keine Säuren, also sind diese vom Braunstein unterschieden, welcher auch mit keiner der übrigen bekannten metallischen Erdarten in allem übereinkömmt. Doch habe ich mehrere Anleitung, entweder an das weiße Gold, Platina, zu denken, dessen Erde bisher noch nicht bekannt ist, oder an ein neues Metall, das damit wenigstens in Schwerflüßigkeit übereinstimmte. Dieses zu untersuchen sind mehrere Versuche angefangen worden, welche, wenn sie meine Muthmassung bekräftigen, den Braunstein noch merkwürdiger machen.



III.

Fernere Anmerkungen

über

Herrn Scheels, Untersuchung

des

Braunsteins.

Von

Gustav v. Engeström.

Die Versuche die ich mit Braunstein und dessen Farbe angestellt habe, scheinen zum Theil von Herrn Scheels seinen abzugehn. Man wird vielleicht hierbey erkennen, wie schwer es ist, den Grad des Feuers bey den Versuchen mit Löthröhrchen abzumessen.

Ich schmelzte Braunstein und Borax vor dem Löthröhrchen auf einer Kohle zusammen, das Glas bekam anfangs die Farbe die es vom Braunsteine gewöhnlich bekommt, aber diese Farbe habe ich ohne Zusatz, ganz und gar vertrieben, ohne Zusatz sie dem Glase wieder gegeben und von neuem vertrieben und wieder gegeben, welches ich unterschiedenemal mit einer und derselben Glasperl wiederholt habe. Hierbey haben sich folgende Umstände gezeigt.

1) Setzt man wenig Braunstein auf, so wird die Farbe licht, von mehrern aber so dunkel, daß sie schwarz scheint, diese dunkle oder lichte Farbe, welche sich beim ersten Schmelzen zeigt, kömmt auch wieder, nachdem sie einmal ausgebrannt und wieder hergestellt ist.

N 5.

2) Wird

2) Wird Braunstein mit Borax geschmolzt, so vereinigen sie sich mit Hestigkeit und Aufwallen, welches wieder aufhört, sobald der Braunstein aufgelöst ist.

3) Wenn das Boraxglas vom Braunsteine gefärbt ist und die Farbe wieder soll vertrieben werden, habe ich allemal die blaue Flamme des Lichts auf das Glas gelenkt, und das ganz gleichförmig und anhaltend, auch nicht sehr heftig. Sobald durch schwächeres Blasen die blaue Flamme an die Stelle gekommen ist, ist das Glas wieder dunkel geworden. Nachdem die Glasperl größer oder kleiner, vom Anfange stärker oder schwächer gefärbt war, hat es längere Zeit erfordert, ehe die Farbe verschwunden ist. Gegen das, daß das Glas klar wird, merkt man wie einen Durchschnitt darinnen, und sobald sie verschwindet, soll man sogleich mit dem Blasen aufhören, so abgebrochen, daß die braune Flamme nicht anrührt. Nachdem nimmt man das Glas mit der Kornzange heraus, und da ist es ganz klar ungefärbt.

4) Diese Zerstörung der Farbe scheint nicht plötzlich und auf einmal zu geschehen, sondern nach und nach. Denn wenn ich zuweilen mit Blasen aufhörte, ehe sich das rechte Merkmal gewiesen hatte, so ist das Glas meistens lichter als zuvor gewesen und das mehr oder weniger, nach längern oder kürzern Blasen.

5) Habe ich nachdem dieses farbentlose Glas wieder auf Kohlen gelegt und mit der braunen Lichtflamme geschmolzt, so hat es seine vorige Farbe ganz wieder bekommen, ob ich es gleich mit der braunen Farbe eine gute Zeit geschmolzen gehabt habe.

So habe ich einigemal die Farbe, in einem und eben demselben Glase geändert, allemal mit eben dem Erfolge, ob sich aber das vielmal wiederholen läßt, kann ich nicht versichern; ein solcher Versuch wäre zu beschwerlich anzustellen. Einiger Anlaß zum Zweifel deswegen könnte seyn,
wenig-

wenigstens, wenn nicht ein Zufall bey folgendem Versuche etwas zu der Wirkung beygerragen hat, die sich da zeigte.

6) Beym zwayten Versuche zwang ich die blaue Flamme mit viel Hestigkeit gegen das Glas, die Farbe des Braunsteins zu vertreiben, in den Gedanken, die Absicht desto eher zu erreichen: da stiegen im Glase kleine Blasen auf, welche sich erhoben und zerplakten, aber in dem kleine Glaskugeln von sich warfen, die auf der Kohle rings um die Probe lagen.

Ich hatte damals schon mit dem Versuche eine ganze Stunde angehalten und blies jeso sehr hestig, daher mußte ich nach einem kurzen Blasen, 2 bis 3 Minuten ruhen.

Ich fand da die Probe etwas leichter als zuvor, als ich aber das Blasen mit gleicher Hestigkeit fortsetzte, so, daß kleine Glaskügelchen von der Probe flogen, war es unmöglich, die Farbe aus dem Glase zu treiben. Nach dem das Blasen geendigt war, fand sich die Probe selbst etwas vermindert und eben so dunkel, als bey dem ersten Ansfange, aber auf der Kohle rings herum lagen, vorerwähntermaßen, ganz kleine Glaskügelchen, einige klar und farblos, die übrigen weiß, dunkel.

Ich versuchte diesen Farbe mit dem Löthröhrchen zu geben, aber es gelang nicht.

7) Einmal hatte ich zum Vorar vielmehr Braunstein gesetzt als gewöhnlich, und gab ihm wie (6) eine gewaltig starke Hiße, so daß viel kleine Kügelchen davon flogen: da hielt sich die Glasprobe beständig roth, aber am Ende ward sie gleichfalls klar und durchsichtig während des Blasens. Als ich da plözlich mit der Flamme aufhörte, war das Glas klar, so lange es warm war, sobald es anfieng kalt zu werden, fieng sich auch an zu oberst auf der äußern Fläche eine dunkle Wolke zu zeigen, die nach und nach weiter gieng und die ganze Glasperl bedeckte.

Schmelzte

Schmelzte ich das Glas plötzlich von neuem, so ward es durchsichtig, aber beim Gestehen zeigte sich eben die Begebenheit, und je öfter es solchergestalt getrieben ward, desto stärkere Wolken überdeckten die Kugel. Sobald es kalt war, bemerkte ich, daß die Kugel ihren glasartigen Glanz verlohren hatte, ganz trocken aussah und gleichsam rothgrau. Dieses ereignet sich auch aus Borarglas und Kalk, wenn der Kalk in solcher Menge zugesetzt ist, daß der erdigte Theil das Salz überwiegt, so verliert das Borarglas seine glasartige Farbe, fast eben auf die Art.

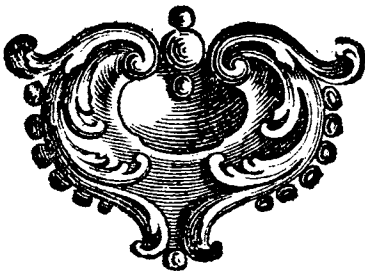
Daß die kleinen durch gewaltsame Hitze abgefonderte Kügelchen (6) ungefärbt waren und ferner so blieben, obgleich die große Kugel roth war, scheint zu zeigen, der Braunstein, wenigstens desselben färbender Theil, habe nur gegen einen kleinen Theil Borax starke Attraktion, könne aber, vermittelt heftigen Feuers, das Ueberflüssige von sich senden und sich fester mit den erdigten Theilen vereinigen. Eben so verhielt es sich auch mit den kleinen Kugeln, welche die Probe selbst zuweilen zurückließ, da sie sich vermittelt der Heftigkeit der Flamme ansetzten und weggaben. Wenn dieses Grund hat, so müßte sich noch allezeit etwas wenig von einer solchen Probe nach und nach, absondern lassen, wenn auch schon gehörig starke Flamme gebraucht würde, und solchergestalt ließe sich am Ende die rothe Farbe nicht austreiben. Diese auf einige Versuche gegründete Muthmassung, wage ich doch nicht für ganz sicher auszugeben. Gewisse Zufälligkeiten können manchmal eine Sache anders zeigen als sie wirklich ist, besonders in so kleinen Versuchen, und man muß sich allemal in Acht nehmen, sich mit den Schlüssen nicht zu übereilen.

Mehr wiederholte Versuche würden das gewisser ausmachen, aber es möchte nicht die Mühe bey Umständen verlohnen, die mehr curios als wirklich nützlich sind.

Anders verhält es sich mit Austreiben und Eintreiben der Farbe des Braunsteins selbst, durch die bloße Flamme, denn viele Versuche, welche ich darüber eine Zeit nach der andern angestellt habe, haben allemal einerley Ausschlag gegeben. Ich habe auch, um desto besserer Sicherheit willen, sie neulich mit einer Magnesia von Upton Pine, bey Exeter in England, wiederholt, ohne in der Wirkung einigen Unterschied zu finden.

Die braune Flamme des Lichts wird mehr Fettigkeit haben als die blaue.

Die Gegenwart des Brennbaren, scheint meistens Farbe mitzutheilen. Die mineralischen Körper, welche wenig Brennbares enthalten, lassen sich derselben oft schwerlich berauben, vielmal wird dazu ein starkes langwieriges Feuer erfordert, manchmal aber läßt es sich durch Zusatz mehreres Brennbaren und mit gewissen Handgriffen im Feuer, bewerkstelligen.



IV.

Beschreibung

einer

neuen Art spatsförmiger

Magnesia oder Braunstein,

von der

Eisengrube Klapperud, im Kirchspiele Fresko,
in Dals-Land.

Von

Sven Rinman.

S Herrn Scheels, mit aller möglichen Aufmerksamkeit angestellten und genau angeführten Versuche, geben nicht nur größere Erläuterung von der zweideutigen Magnesia nigra, oder Braunstein, als man bisher gehabt hat, sondern lehren auch sonst manches Merkwürdige, das gewiß verdient, den Liebhabern dieser Wissenschaft bekannt zu werden. Diesen Untersuchungen habe ich wohl nichts beizufügen, da es aber der kön. Akad. gefallen hat, schon 1765 einige von mir übergebene Abänderungen der Magnesia einzurücken, so wird es den Mineralogen und denen die sich dieses Minerals in Künsten und Handwerken bedienen, einigen Nutzen bringen, wenn ich bey dieser Gelegenheit einige Nachricht von dem Braunsteine aus der Eisengrube Klapperud mittheile.

Diese sonderbare Art ist mir geneigt vom Herrn Professor Bar. Hermelin zugesandt worden und findet sich, so
viel

viel mir bekannt ist, in keinem Mineralsystem aufgezeichnet, wenn nicht die Art, welche der Herr von Born, in seinem Lithophylacium p. 47. unter dem Namen Magnesia, textura lamellosa, lamellis nitentibus, von Hirschberg anführt, etwas dergleichen ist. Diese Klapperuds Magnesia, sieht beim ersten Anblicke wie braune Blende oder auch wie unreiner Kalkspat aus, mit unordentlichen Würfeln, von einer Farbe wie Colophonium oder Harz. In dünnen Scheiben ist sie halb durchsichtig, rothbraun, die Oberfläche glänzender als von Blende oder Kalk, worinn sie harten Bergbeche am ähnlichsten ist. Die Stufen welche mir zugesandt wurden, fand ich dem Ansehen nach, von zwei Abänderungen, nämlich:

1) Spatförmig, glänzend, Colophonienfärbig.

2) Derb, unordentlich auf dem Bruche, mattere Fläche, dunkelbrauner.

3) Uebrigens sind folgende allgemeine Eigenschaften zu bemerken:

a) Die beschriebene glatte Fläche giebt genugsam zu erkennen, daß dieser Braunstein die Hände nicht schwärzt, aber an einer Stelle der Stufe findet sich doch etwas wie ein verwittertes, schwarzbraunes, kalkartiges Pulver, das schmuzet.

b) Zwischen den Auflösungen im spatförmigen (1), befinden sich dünne, lichtgelbe Kalkhäute.

c) Gegen Stahl oder Messer, zeigt es sich nicht härter, als gewöhnlicher lockerer Kalkspat und läßt sich zu einem lichtbraunen Pulver reiben.

d) Ein klein Stückchen auf Kohlen vor dem Löthrohrchen, bey Lampenfeuer, fängt bald an, sich zum Schmelzen, mit einigem Schaume zu begeben, völlig wie ein Zeolith, die kleinen Theilchen schwellen auf und gestehen endlich

208 Beschreib. einer neuen Art spatförmige

lich wie eine weiße, graulichte, röhrichte Schlacke, die allein ließ sich vor dem Löthröhrchen nicht weiter zu einer Perl oder Glas schmelzen.

e) Mit Zusage von Borax schmelzte er leicht, mit starken Aufwallen, zu einem dunkelrothen granatfarbenen Glase, und mußte mit viel Borax verdünnt werden, ehe er durchsichtig ward. Gegen das Tageslicht, zeigte er eine schöne rothe in Gredelin fallende Farbe.

f) Im Scherben, im Probierofen geglüht, wird er schwarz mit kleinen glänzenden Schuppen, aber bey stärkerer Hitze vergeht die schwarze Farbe zum Theil und das Pulver wird braun. Bey diesem Rösten vermindert sich das Gewicht um 15 Pro Cent, ohne daß ein Geruch bey der Hitze des Glühens zu spüren wäre.

g) Mit dem Magnete ließ sich kein Stäubchen davon merklich ziehen, weder vor noch nach dem Rösten.

h) Roh oder ungeröstet und fein gerieben, in gemeinem starken Scheidewasser, verursachte er kein Schäumen, ward aber in gelinder Wärme größtentheils aufgelöst, ohne der Solution eine Farbe zu geben.

i) Zu dieser Solution ward ein in Wasser aufgelöstes fixes Alkali gethan und so ein weißes Pulver gefällt. Dieses weiße Pulver mit Wasser abgeseigt und getrocknet, schäumte etwas mit Säure und ward beim Glühen ganz schwarz, färbte auch auf der Kohle vor dem Löthröhrchen Boraxglas roth.

k) Das geröstete Pulver (f) in Scheidewasser gethan, gab noch weniger Anzeige zum Schäumen, aber doch ward ein großer Theil davon aufgelöst, als es über Hitze gelinde kochte. Eben so fällt sich ein weißes Pulver aus dieser Solution mit Weinssteinsalz, dasselbe abgeseigt und gelinde gelöst, ward schwarz wie Ruß, und gab dem Boraxglase eine

eine rothe Granatfarbe. Das unaufgelöste Ueberbleibsel im Scheidewasser, war noch so schwarz als zuvor.

l) Das geröstete Pulver (f) etwas weniges mit einer Glasur vermengt, (sie bestand aus Kieselmehl mit Bleiglöthe zu einem klaren gelblichten Glase zusammengesetzt,) ward in einem verlutirten Ziegel vor das Einsatzgebläse gesetzt und $\frac{1}{2}$ Stunde geblasen. Es gab nur ein klares olivenfarbnes Glas, darinnen man unterschiedene reducirte kleine Bleykörner fand. Daß das Glas wider Vermuthen nicht granatfarben ward, glaubte ich, rührte von zu starker Hitze her. Und daß ein Theil Blei reducirt ward, schien etwas Brennbares im Braunsteinpulver anzudeuten.

m) Ein Theil eben desselben gerösteten Braunsteins, rieb man zusammen im gläsernen Mörser, mit vorerwähnten Glasfäse und etwas mehr Kieselmehl, auch ein wenig Weinsteinfäse; hiermit ward ein Stück weißgebrannter kölnischer Thon bestrichen und in einen wohl erhitzten Probierofen gesetzt, bis die Glasur zu fließen anfing, da man ihn herausnahm und von einer ganz klaren, lichten und schönen Gredelinfarbe fand, etwas besser als ich noch mit andern Braunsteine habe erhalten können.

n) Ein Theil mit zwey Theilen Kieselmehl und vier Theilen weißer Potasche geröstet, ward vor dem Einsatzgebläse, in einem Ziegel 7 Minuten lang geschmelzt. Im Anfange schäumte es stark und gab nachdem ein klares violet oder gardelinfarbnes Glas, glasierte auch den Ziegel mit eben der Farbe.

Mehr Versuche konnte ich nicht anstellen, weil ich zu wenig Vorrath und Zeit hatte. Aus dem Beygebrachten ist doch abzunehmen, daß diese Art/übrigens meist mit denen von einerley Beschaffenheit seyn wird, die Hr. Scheele untersucht hat, wenn das nicht etwa einen Unterschied macht, daß diese Art sich vor dem Löthröhrchen, ohne

210 Beschreib. einer neuen Art spatförmige ic.

Zusatz, wie ein Zeolith verhält, daß sie zum wenigsten etwas Eisen halten mag, und daß sie das schönste Gredelinemail giebt, auch zu solchem Gebrauche und zur Porcellanmalerey besonders dienlich seyn möchte, zumal, da dem Berichte nach, genug davon in der Grube vorhanden ist.

Bei allen Arten Braunstein ist merkwürdig, daß, je stärker sie geröstet oder calcinirt werden, desto dunkler wird die Farbe. Also ist höchst nöthig, daß der Braunstein den man zu schwarzer Email oder Glasur brauchen will, zuvor lange und wohl gebrannt wird, welches alles mit den von Herrn Scheele so gründlich entdeckten allgemeinen Eigenschaften übereinstimmt.



V.

Geographische Lage

der

merkwürdigsten Orter

an der Seeküste

in Schonen, Halland und Bohus-Lehn.

Untersucht

von

N i c. S c h e n m a r k,

Prof. der Math. zu Lund.

§. 1.

In den Abhandlung. 1765, hat es der kön. Akademie gefallen, meinen Versuch einzurücken, wie man durch Triangelmessungen einiger Orter geographische Lage um Uranienburg bestimmen könnte. Nachdem habe ich mir vorgenommen, in meiner gemessenen Triangelreihe von Lund an die norwegische Gränzen, die Länge und Breite auszurechnen, und habe nun die Ehre solche zu übergeben. Wie nah ich, bey Abmessung aller drey Winkel in jedem Dreyecke im Stande war, ihre Summe zween rechten gleich zu erhalten, zeigt folgende Triangelreihe. Zu Verbesserung der dabey vorgegangenen Fehler, habe ich, nach Anleitung der bey der Messung vorgefallenen Umstände nachgesonnen, bey welchen Winkeln ich am meisten möchte gefehlt haben. Die Zeichen waren meistens, theils

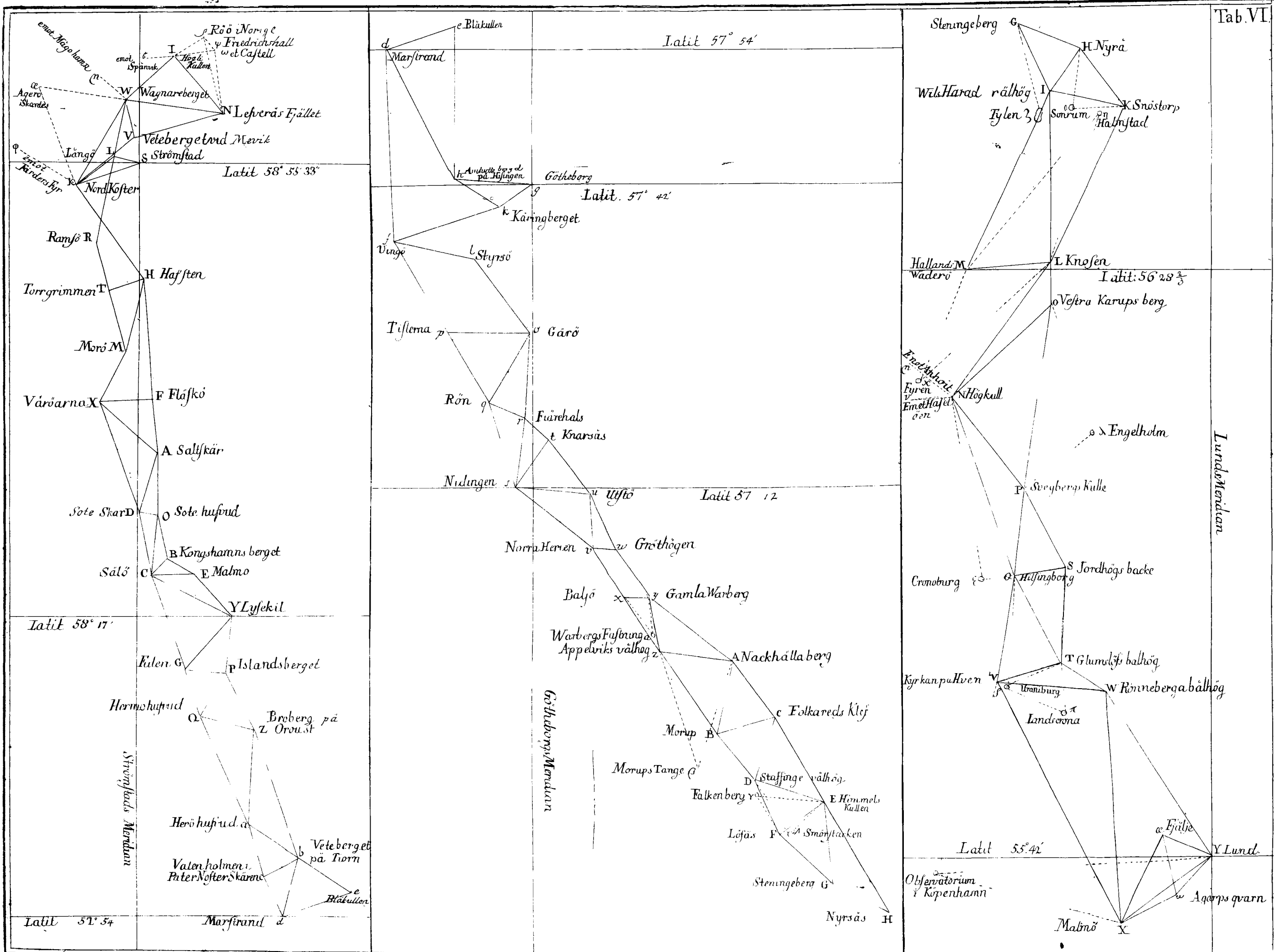
aufgeführte kegelförmige Steinhaufen, 3 bis 4 Ellen hoch, theils in Ermangelung der Steine, Regel von Rasen mit einer Stange in der Mitte, an deren obern Ende eine Sonne durch das Spundloch befestigt war, theils auch Kirchen- und andre Thürme; es gieng also nicht an, bey dem Messen das Instrument in des Signals Mittellinie zu stellen, und so war einige Parallaxe unvermeidlich. Deywegen habe ich bey Verbesserung der Winkel in Acht genommen, auf welche Seite des Signals das Instrument gestellt war und wie weit von desselben Axe; ob die Messung im Winde oder in Windstille gemacht worden, in klaren oder dunkeln Wetter, wodurch die umliegenden Signale, nach deren Mittellinie allemal visirt ward, mehr oder weniger deutlich erschienen. Bey zwey Dreyecken, welche an Marstrand anstoßen, übersteigen die Fehler 3 Minuten, welches größtentheils daher rührt, daß die Messung auf dem Schloßthurme in den Schießlöchern und also in merklicher Entfernung vom Mittel des Thurms verrichtet worden.

§. 2. Wie die Messungen sind bewerkstelligt worden, ist in den Abhandlungen 1763 beygebracht und ist die Hauptreihe der Dreyecke mit ihren Verbesserungen, folgende Tab. VI.

KLS =	127.37.0 — 0.20	VWN =	68.52.0
LSK	37.11.40	WNV	26.52.0 — 2.0
LKS	15.11.40	WVN	84.18.0
KWL	18.57.0	WIN	87.41.30 — 0.20
WLK	137.32.0 + 0.10	INW	43.3.40 — 0.20
WKL	23.30.50	NWI	49.15.30
KWV	41.2.30	KLR	39.54.0 + 0.20
WVK	117.15.40 — 0.10	LKR	104.59.20
WKV	21.42.0	KRL	35.6.0 + 0.20

RKH

Tab. VI.



RKH =	12.18.20	"	CBE =	116. 8.30	
KRH	156.47. 0	-1.20	BCE	40.22.30	-0.30
RHK	10.56. 0		BEC	23.30. 0	-0.30
TRH	31.33.30	-0.10	CEY	132. 6.30	
RHT	62. 6.30		ECY	25. 1.30	
RTH	86.20.30	-0.20	CYE	22.52. 0	
THM	58.32. 0		GCY	38. 0.30	
MTH	95.28.40	-0.30	CYG	75. 8.30	
TMH	26. 0. 0	-0.10	CGY	66.51.30	-0.30
MHF	16.58.40	-0.30	GYP	35. 7. 0	
HMF	141. 7. 0	-0.10	YGP	54. 6. 0	+1. 0
MFH	21.55. 0		GPY	90.45. 0	+1. 0
XMF	51.50. 0		PGQ	68.27.30	+0.30
MFX	68.48. 0	-1. 0	GPQ	69.50. 0	
MXF	59.24.30	-1.30	GQP	41.41. 0	+1. 0
XFA	92.52. 0		QPZ	56.18. 0	
FXA	44. 2. 0		PQZ	75.37.20	-0.20
FAX	43. 6. 0		QZP	48. 5. 0	
XAD	112.26. 0	+1. 0	ZQa	50.17. 0	
AXD	31. 3. 0		QZa	99.16. 0	
XDA	36.30. 0		QaZ	30.26. 0	+1. 0
DAO	15.19. 0		aZb	23.40. 0	+1. 0
AOD	78. 5. 0		Zab	119.37. 0	+1. 0
ADO	86.36. 0		abZ	36.41. 0	
DOC	94.53. 0	-2. 0	bac	40. 5.30	-0.30
ODC	69. 3.30	-2. 0	abc	62.29.30	-0.30
DCO	16. 8. 0	-30	acb	77.26. 0	
COB	20. 3.30	+2. 0	cbd'	48.18.30	-0.30
OBC	116. 2. 0		bed	86.46. 0	
OCB	43.52. 0	+0.30	cdb	44.59.20	-3.30

dbe =	72.57. 0	fqr =	44.30. 0—1. 0
bde	56 17.30—3.30	qrf	112. 3.30—0.30
bed	50.49.20—0.20	qfr	23.28. 0
hde	83.49. 0	frt	56.20. 0
deh	69.53.40	rtf	97.48. 0—0.30
dhe	26.17.20	rft	25.52.30
fdh	24.54.40—0.40	fru	68.17. 0
dhf	107.47. 0	tfu	64.11.20—0.20
dfh	47.19.30—0.30	tuf	47.32.30—0.30
hfk	27. 9. 0	vfu	31.55.30
fhk	103.45.30 + 0.30	fuw	100.55.40—0.10
hkf	49. 4. 0 + 1. 0	fvu	47. 9. 0
khg	22.48. 0—1. 0	vuw	21.15. 0
hgk	31.41. 0	uvw	97.58.30 + 0.30
hkg	123.32,20—0.20	vwu	60.46. 0
fkl	42. 6.30 + 0.30	xvw	57.49.20—0.20
kfl	31.32. 0	vwx	98.39. 0—0.40
flk	106.20.30 + 0.30	vxw	23.32.40
flp	87.47.30	xwy	30.32.40—0.10
fpl	45,51.20	wxy	98.45.30
pfl	46.21.10 geschloß.	wyx	50.51. 0
plo	54.21. 0	zxy	49.31. 0 + 0.30
lpo	76.23.30	xyz	104.47. 0
lop	49.15.30	xzy	25.41. 0 + 0.30
qpo	58. 3. 0	zyA	40.35. 0
poq	59. 2. 0	yzA	109.57.20 + 0.10
pqo	62.54.20 + 0.40	yAz	29.27.30
qor	27.51. 0	BzA	47.15. 0
oqr	84.27.30 + 0.30	zAB	86. 4.40 + 0.20
qro	67.41. 0	zBA	46.40. 0

BAC =	49.58.20" - 0.20"	MLN =	49.56.30" "
ABC	63. 0. 0	LMN	99.30.30
ACB	67. 2. 0	NML	30.33.30 - 0.30
DBC	66.16.30 + 0.30	NLO	71.14. 0
BCD	58.11. 0 + 1. 0	LON	127.18. 0
BDC	55.31. 0	LNO	11.28.30 - 0.30
DCE	47.38. 0	NOP	39.18.40 + 0.20
CDE	89.54.30	ONP	95.36. 0
CED	42.27.30	OPN	45. 5. 0
EDF	46.52. 0	QNP	17.19.20 + 0.40
DEF	52.34.40 + 0.20	NPQ	139.15.30
DFE	80.33. 0	NQP	23.24.30
FEG	58. 5. 0	PSQ	70.53. 0
EFG	79.48. 0	SPQ	32.16.40 - 0.20
FGE	42. 6.30 + 0.30	PQS	76.50.40
GEH	25.56.20 - 0.20	QST	80.30.30 + 0.30
EGH	121.40. 0	SQT	69.11.40
EHG	32.25.20 - 1.20	QTS	30.17.20
IGH	42.26. 0	VQT	37. 5.30
GHI	81.55. 0 - 1. 0	QTV	76.58.40 - 0.10
GIH	55.40.20 - 0.20	QVT	65.56. 0
IHK	73.57.40 - 0.40	VWT	27. 3.10 - 0.10
HIK	65. 8.20 - 0.20	TVW	20.32. 0
HKI	40.55. 0	VTW	132.25. 0
LIK	77.43.30 + 0.30	XVW	57.21.30
IKL	76.26.30 + 0.30	VWX	99.58. 0
ILK	25.49. 0	VXW	22.40.30
MIL	24.32. 0	VWY	28.37.20
ILM	95. 9. 0	WYX	95.19.40
IML	60.18.30 + 0.30	WXY	56. 3. 0

ωYX	$38.33.30''$	$\left \begin{array}{l} \omega Y \\ \omega Y\omega \\ \omega Y \end{array} \right.$	$71.9.43''$
ωXY	$120.20.30''$		$39.41.55''$
$Y\omega X$	$21.6.0$	geschloß	$69.8.22$ geschloß.

Herr Sector Högollström, hat mit viel Genauigkeit zwischen Lund und Malmö, eine Grundlinie $\omega\omega$ abgemessen, 14610 schwedische Ellen oder 4370 Klaftern lang und sie mit der Dreieckreihe, durch folgende Dreiecke verbunden.

$\omega\alpha Y$	$= 60.6.0''$	$\left \begin{array}{l} Y\alpha Y \\ \alpha YX \\ \alpha XY \end{array} \right.$	$= 92.5.30''$
$\alpha\omega Y$	$51.30.30''$		$61.13.0''$
$\alpha Y\omega$	$68.23.30''$		$26.41.30''$

Daher die Linie $XY = 9121,2$ schwedische Klaftern.

§. 3. Außer diesen Winkeln, welche eigentlich zur Triangelreihe gehören, sind noch mehr gemessen worden, dadurch die rechte Lage einiger merkwürdiger Orter zu bekommen, die man von den Signalen der Triangelreihe sehen konnte.

Für $R\delta\delta$, ein Gut in Norwegen, ehrlige Steinwürfe $N. W.$ von Friedrichshall, $INg = 83.54.0.$ $INg = 29.4.30.$

Ein Castell $S. O.$ von der Stadt Friedrichshall, $IN\omega = 38.46.0.$

Die Lage von Friedrichshall, ließ sich aus Mangel der Aussicht von Ständen, auf der schwedischen Seite nicht anders bestimmen, als ohngefähr. Man ziehe $g\omega$ parallel mit IN , bis sie $N\omega$ in ω schneidet, auf der Linie $g\omega$ aber nehme man $g\downarrow = \frac{2}{3} g\omega$, so wird \downarrow beynähe die Lage der Stadt angeben.

Für

- Für Spånviken $Wl\sigma = 36. 50. 0. *$
 Magö hamn $K N\mu = 99. 30. 0.$
 Ugerö Skans $K W\alpha = 69. 31. 0.$
 $\delta K\alpha = 88. 2. 30.$
 Färbers Fyr $SK\phi = 123. 23. 0.$ davon die Entfer-
 nung etwa 4 Meilen von Nordkoster ist.
 Elfsborg $Kgm = 12. 48. 30.$
 $ghm = 20. 44. 0.$
 $hlm = 31. 6. 30.$
 Warbergs Fästning $yx\alpha = 48. 31. 0.$
 $zy\alpha = 8. 59. 0.$
 Morups Länge $Az\beta = 65. 13. 0.$
 $BA\beta = 5. 30. 0.$
 Falkenberg $EF\gamma = 85. 39. 0.$
 $FE\gamma = 42. 39. 0.$
 Smörstaken $EId\delta = 39. 29. 0.$
 $GE\delta = 51. 20. 0.$
 Inlen $HG\zeta = 52. 32. 0.$ diese Insel liegt auf der Li-
 nie LM.
 Sönrum Ryrka $KH\theta = 43. 28. 30.$
 $LK\theta = 62. 57. 0.$

D 5

Für

*) Bey den eigenen Namen der Dertter befinden sich manch-
 mal Zusätze, die ihre Beschaffenheit andeuten. Ich ha-
 be sie in der Grundsprache gelassen, weil wegen der un-
 terschiedenen Art die Wörter in beyden Sprachen zu-
 sammen zu fügen sonst oft der ganze Ausdruck müßte ge-
 ändert werden, überdieß sich niemand so umständlich in
 die Topographie eines Landes einlassen wird, wer nicht
 von der Landessprache so viel weiß, solche Bezeichnun-
 gen der Beschaffenheit der Dertter zu verstehn. Indessen
 folgen hier einige Wörter übersetzt, zum Gebrauche bey
 diesem Verzeichnisse und bey der Charte. hamn, Ha-
 fen; Stars, Schanze; Fästning, Festung; Ryrka, Kir-
 che; De, Insel; holm, Insel in einem See; hufvud,
 Vorgebürge, emot steht auf der Charte an Linien, die
 nach Derttern zugehn, på und i, bedeuten in oder auf.

Für Halmstad	$LM\eta = 45. 22. 0.$
	$KL\eta = 7. 49. 30.$
Kulla Fyr	$MN\kappa = 15. 30. 0.$
	$NL\kappa = 10. 45. 0.$
Engelholm	$NPA = 87. 10. 0.$
	$PO\lambda = 26. 11. 30.$
Anholt	$QN\mu = 146. 50. 0.$
Häselön	$QN\nu = 101. 11. 0.$
Eronoburg	$QN\xi = 9. 44. 0.$
	$NQ\xi = 80. 6. 0.$
Landscrona	$T\varrho\pi = 49. 0. 0.$
	$WT\pi = 56. 28. 0.$

§. 4. Setzt man den Abstand zwischen dem Glockenthurme von Strömstad und dem Signale auf Nordkoster oder die Linie SK = 10000, so kommen den Winkeln (§. 2.) gemäß, die Logarithmen der Linien in der Triangelreihe, wie folget.

Triang.	Lin.	Logarith.	Triang.	Lin.	Logarith.
KLS.	KL.	3,8825929	THM.	TM.	3,9896924
	LS.	3,5196406		MH.	4,0567901
KLW.	WL.	3,9719949	MHF.	HF.	4,2825850
	KW.	4,2004376		MF.	3,9499585
KVV.	KV.	4,0688660	MXF.	XM.	3,9846779
	WV.	3,8194644		XF.	3,9107024
WVN.	VN.	4,1346684	XFA.	FA.	3,9018989
	WN.	4,1627533		AX.	4,0755638
WNI.	WI.	3,9973421	XAD.	DX.	4,2669483
	IN.	4,0425819		DA.	4,0130457
KLR.	RL.	4,1078275	DAO.	AO.	4,0223424
	KR.	3,9300741		DO.	3,4449641
KRH.	KH.	4,2474169	DCO.	CD.	3,9997775
	RH.	3,9809106		CO.	3,9715597
RTH.	TR.	3,9281697	COB.	OB.	3,8589241
	TH.	3,7005707		CB.	3,5539788
					CBE

Triang.	Lin.	Logarith.	Triang.	Lin.	Logarith.
CBE.	BE.	3,7647827	plo.	lo.	4,1867280
	CE.	3,9065592		po.	4,1087672
CYE.	EY.	3,9434243	poq.	pq.	4,0924260
	CY.	4,1874026		oq.	4,0878658
CYG.	CG.	4,2090910	qor.	or.	4,1196490
	GY.	4,0132837		qr.	3,7911416
YGP.	YP.	3,9219214	qfr.	ql.	4,1580360
	GP.	3,7731741		fr.	4,0365567
GPQ.	GQ.	3,9227259	rfr.	rt.	3,6804788
	QP.	3,9187803		ft.	3,9603527
QPZ.	PZ.	4,0333082	tfu.	tu.	4,0473256
	QZ.	3,9672383		fu.	4,0610178
QZa.	Qa.	4,2567085	fuv.	fv.	4,1878896
	Za.	4,1484605		uv.	3,9191315
Zab.	Zb.	4,3113246	vuw.	uw.	3,9740678
	ab.	3,9760829		vw.	3,5375311
acb.	ac.	3,9344768	vwX.	vx.	3,9311021
	cb.	3,7954329		wX.	3,8636065
cbd.	cd.	3,8195640	xwy.	wy.	3,9689332
	db.	3,9457619		xy.	3,6780989
dbe.	be.	3,9761502	xyz.	xz.	4,0264622
	de.	4,0368686		yz.	3,6222351
deh.	eh.	4,3881168	yzA.	yA.	4,2035556
	dh.	4,3633446		Az.	4,0437379
dhf.	df.	4,4757277	zAB.	zB.	4,1809648
	fh.	4,1213102		AB.	4,0478671
fhk.	fk.	4,2303234	ABC.	AC.	4,0336148
	hk.	3,9022531		BC.	3,9677757
hkg.	kg.	3,7462599	BCD.	BD.	3,9810593
	hg.	4,0792107		CD.	4,0133752
fkl.	fl.	4,0747423	DCE.	CE.	4,1840362
	kl.	3,9667484		DE.	4,0525916
fpl.	pl.	4,0783687	DEF.	DF.	3,9584763
	fp.	4,2185455		FE.	3,9217085

Triang.	Lin.	Logarith.	Triang.	Lin.	Logarith.
FEG	FG.	4,0240320	NPQ.	NQ.	4,4805103
	GE.	4,0882989		QP.	4,1399448
EGH.	EH.	4,2892636	QPS.	PS.	4,1530302
	GH.	4,0000789		QS.	3,8920747
GHI.	GI.	4,0788652	QST.	ST.	4,1600485
	IH.	3,9123508		QT.	4,1733577
IHK.	KH.	4,0538812	QTV.	VT.	4,0032365
	IK.	4,0788684		QV.	4,2115330
IKL.	KL.	4,4298570	VTW.	TW.	3,8904472
	IL.	4,4276276		VW.	4,2136555
ILM.	IM,	4,4869633	VXW.	VX.	4,6210231
	ML.	4,1070009		WX.	4,5529704
MLN.	MN.	4,2847719	WXY.	WY.	4,4736803
	NL.	4,3948814		XY.	4,2352155
LNO.	LO.	3,7926673	oYX.	Yo.	4,6149419
	NO.	4,3132249		Xo.	4,4736217
NOP.	PN.	4,2649284	ogY.	Ye.	4,6094072
	PO.	4,4610315		eo.	4,4441815

§. 5. Nachdem erwähntermäßen aller Dertter gehörige Gelegenheit bestimmt ist, so ist nöthig, ehe man weiter geht zu untersuchen, wie weit die Fehler welche beim Winkelmessen haben können begangen werden, eine ansehnliche Aenderung in der Figur von der machen, welche die Dertter auf der Erde wirklich geben. Zu dem Ende habe ich bey allen Stationen, so entlegene Signale aufgesucht, als ich habe finden können und beobachtet, was für einen Winkel ihre Absehenslinie, mit der Linie vom Auge, nach einem der nächsten Signale um die Station machte. Aus den schon angeführten Angaben habe ich diese Winkel auch berechnet, und da der Unterschied zwischen Rechnung und Messung nicht sehr groß ist, auch bejahte und verneinte Fehler unter einander fallen, so glaube ich vermuthen zu dürfen, daß die Messungen ziemlich bennah die gehörige Stellung der Dertter angeben. Wie diese Untersuchung gelun-

gelungen ist, kann man aus nachfolgendem Ausfchlage abnehmen.

Derter.	Win- fel.	Beobach- tet	Gerech- net	Fehler des Rechn.
Isverås Fjället	WNK	36,49, 0	36,47,16	-1,44
Wagnareberget	KWR	17,27,30	17,28,21	+0,51
	KWH	33,50, 0	33,49,36	-0,24
Beteberget bey Me- vis	KVR	29,52,30	29,53,16	+0,46
	KVH	53,23, 0	53,21,55½	-1,4½
Kamsö	MRW	34, 2,30	34, 1,29	+1,1
	MRH	32,31,30	32,31,20	-0,10
Hafften	MHX	5,55,20	5,55,37	+0,17
Torrgrimmen	HFK	90,30,30	90,27,58	-2,32
Mordö	RMH	26,50,20	26,50,10	-0,10
Bårdarna	HXF	66,24, 0	66,24,13	+0,13
	RXF	85,37, 0	85,37,35	+0,35
Flåstö	CFO	3,40, 0	3,42, 0	+2,0
Hermö hufvud	dQZ	51,46, 0	51,46,38	+0,38
Broberg	aZd	14, 5, 0	14, 2, 7	-2,53
Herö hufvud	dab	33,12, 0	33,13,44	+1,44
Beteberget auf Lön	ebf	61,19, 0	61,18,47	-0,13
	abQ	19,45,30	19,43,40	-1,50
Batenholm	Qca	6,51,30	6,53,22	+1,52
	acZ	12,38, 0	12,36,54	-1, 6
	bce	35,58, 0	35,57,39	-0,21
	dcf	24,35, 0	24,36,35	+1,35
Marstrand	bdQ	37,44,20	37,47,29	+3, 9
Amholtsberget	khl	48,31, 0	48,33, 4	+2, 4
	lhf	55,14,30	55,12,55	-1,35
Ettersö	fld	54,59,30	55, 0,35	+1, 5
Götheborg	kgf	5,34,20	5,33,41	-0,39
Sjärehäls	grp	21,52, 0	21,52,58	+0,58

Sjärehäls

Orter	Win- fel.	Beobach- tet	Berech- net	Fehler des Rechn.
Sjärehäls	qrf	26,54, 0	26,53,54	-0,15
Knarsås	utv	13,24, 0	13,24, 4	+0, 4
	frq	91,15, 0	91,14,42	-0,18
	qtp	14,39,30	14,38,58	-0,32
	wvy	37,51,30	37,50,19	-1,11
Norra Herten	wvy	37,51,30	37,50,19	-1,11
Gröthögen	ywz	11,31,30	11,31, 8	-0,22
	wf	28,41,30	28,42, 1	+0,41
Baljö	yxA	26,52, 0	26,53, 0	+1, 0
	wxf	38,20,30	38,21,27	+0,57
Appelvik	AzC	21,42,40	21,42,20	-0,20
Morup	CBE	47,32, 0	47,31,51	0, 9
Folkareds-klef	ECF	27,28,20	27 27,12	-1, 8
Staffinge vålhög	EDG	36,17, 0	36,17,40	+0,40
	EDA	117,57, 0	117,58,59	+1,29
Himmels-kullen	DEB	15,50, 0	15,49,21	-0,39
Steningeberg	EGD	33, 2, 0	33, 2,20	+0,20
	HGL	55,16, 0	55,15,34	-0,26
	HGN	71, 4,30	71, 2,35	-1,55
Nors-ås	KHL	45,17, 0	45,14,52	-2, 8
	KHN	56,30, 0	56,27,18	-2,42
Wils härads vålh.	LIN	16,45,30	16,46,32	+1, 2
Jordhögs backe	TSW	20, 2,40	20, 3, 2	+0,22
Helsingborg	SQW	59,22,30	59,22,14	-0,16
Glumslöfs bålhög	WIY	19,22,40	19,23,20	+0,40
	WTA	44,16,30	44,15,11	-1,19
Könneberga bålhög lund	QWS	20, 3,40	20, 4, 6	+0,26
	oXY	38,33,30	38,33,10	-0,20

§. 6. Nachdem man nun die Gestalt der Figur gefunden hat, ist nöthig, ihre Stellung gegen irgend eines Ortes

Ortes Meridian zu suchen, dieserwegen habe ich auf dem Glockenthurme von Strömstadt, welcher zum Signale diente, beobachtet, wenn sich die Sonne in Vertikalkreise durch das Signal auf Nordkoster zeigte. Aus Zeit, Abweichung der Sonne und Polhöhe, die, wie weiter hin soll bewiesen werden, $58^{\circ} 55' 33''$ war, hat sich der Winkel Süd SK, den die Linie, in welcher erwähntes Signal von Strömstadt erscheint, mit dem Meridiane macht, folgendergestalt gefunden.

Wahre Zeit.				Abw. d. ☉			Winkel Süd SK.		
1758 Junii.				Nordlich					
Uhr									
Tage	5.	3,	23, 38	22,	35,	38	67,	24,	12
	8.	3,	22, 58	22,	53,	22	67,	25,	48
	11.	3,	22, 17	23,	7,	50	67,	24,	48
	12.	3,	22, 9½	23,	11,	24	67,	25,	33
	14.	3'	21, 52	23,	17,	58	67,	25,	27
	17.	3,	21, 38	23,	24,	47	67,	26,	29
	18.	3,	21, 25½	23,	26,	14	67,	26,	49
Mittel							67,	25,	35

Vom Signale auf dem Stigberge bey Götheborg, hat man auch beobachtet, wenn die Sonne sich im Vertikalkreise durch die Signale auf dem Råringberge, Wingö und mehr Derter befand. So fand man den Winkel Süd gk, den der Vertikalkreis durch des Råringberges Signal gegen Westen, mit dem Meridiane durch Stigbergsås macht, aus 9 innerhalb 4 Minuten zusammenschließenden Beobachtungen $64^{\circ} 45' 38''$.

Eben so ist der Winkel am Observatorio in Lund, Süd YX, welchen der Vertikalkreis durch den Stadtkirchthurm von Malmö, mit dem Meridiane macht, $47^{\circ} 49' 27''$ zwischen Süden und Westen befunden worden, Abhandlung der königlichen Akademie der Wissenschaften 1765.

§. 7. Nun aber auch der Figur wahre Größe zu finden, wollen wir zum Aufsatze den Theil vornehmen, der sich zwischen den Parallelen von Lund und Götheburg findet. Ich sehe Lund und Götheburg als zweene Derter an, deren Breite gegeben sind, und setze, man will nach dem lezten in einem gegebenen Course, in Absicht auf des ersten Meridian reisen. Die Entfernungen in jedem Course sind nicht anders gegeben, als in Zehntausendtheilen der Weite zwischen Nordkoster und Strömstad, welche ich derowegen bis aufs Weitere, unbestimmt nenne. Diese Distanzen wähle ich so groß, wie man beym Messen die entferntesten Signale von einer Station hat beobachten können, als: z. E. von Höpfkull nach Steninge, kömmt eine angenommene Distanz NG, weil ich bey Steninge Gelegenheit gehabt habe, durch Beobachtungen den Winkel zu verificiren, welchen diese Distanz mit der Linie GH in der Dreyeckreihe macht. (§. 5.) Es ist auch klar, daß die Distanz NG, oder eigentlich die Verhältniß derselben gegen die angenommene Distanz zwischen Strömstad und Nordkoster, bekannt ist, wenn Linien und Winkel in den Dreyecken bekannt sind, die zwischen N und G liegen. Hieraus finden sich die unbestimmten Unterschiede der Breite vom lundner Parallel für jeden Cours und jede Distanz, wenn man schließt: wie der Sinus totus zum Cosinus des -Courses, so die Distanz zum Unterschiede der Breiten, daraus wird also der Unterschied der Breite zwischen Lund und Götheborg, im angenommenen Maasse bekannt. Unbestimmte De-

partur.

parturunterschiede, in Absicht auf den Meridian von Lund, nenne ich hier Perpendikel, von einem Orte, auf eine Linie, die durch einen andern Ort mit dem lundner Meridian parallel gezogen ist. Dieser Departurunterschied ist die vierte Proportionalzahl, zum Sinus totus, Sinus des Courses und der unbestimmten Distanz. So habe ich folgendes gefunden:

Logarithmen der unbestimmten Distanzen		Winkel zwischen den Distanzen		Course in Absicht auf den Meridian von Lund	
YX	4,2352155		° , , "	SW	47,48,27
XV	4,6210231	YXV	78,43,30	NW	30,54,3
VQ	4,2115330	XVQ	143,49,30	NO	5,16,27
QN	4,4805103	VQN	153,27,40	NW	21,15,53
NG	4,7731461	QNG	149,12,0	NO	9,32,7
GE	4,0882989	NGE	167,15,30	NW	3,12,23
EB	4,2993758	GEB	126,30,0	NW	56,42,23
BA	4,0478671	EBA	110,32,30	NO	12,45,7
Ax	4,2994121	BAX	107,46,30	NW	59,28,23
xf	4,3716547	Axf	163,58,0	NW	43,26,23
fr	4,0365567	xfr	130,8,10	NO	6,25,27
rf	4,5352862	rf	138,57,0	NW	34,37,33
fh	4,1213102	rfh	99,35,54	NO	45,46,33
hg	4,0792107	fhg	126,33,0	SO	80,46,27

Unbestimmt

Distanz	Untersch. der Breite.		Departur.	
	Süd.	Nord.	West.	Ost.
YX	11539, 9		12737, 5	
XV		35854, 1	21459, 0	
VQ		16206, 5		1496, 1
QN		28176, 5		10965, 1
NG		58493, 0		9825, 0
GE		12235, 4	685, 3	
EB		10936, 9	16653, 8	
BA		10889, 8		2464, 5
Ax		10121, 1	17163, 7	
xl		17086, 4	16180, 2	
fr		10809, 9		1217, 1
rf		28224, 3	19489, 4	
fh		9222, 2		9475, 4
hg	1924, 0			11845, 6
Summe	13463, 9	248256, 1	115334, 0	36323, 7
		13463, 9	36323, 7	
Unterschied		234792, 0	79010, 3	

Nun liegen Gøtheborg und auch der Stigberg, westwärts der Stadt bey dem neuen Schiffwerft, unter $57^{\circ} 42'$ Breite, (Abh. 1748. 310. S. d. Uebers.) Lund aber unter $55, 42^*$; also ist der Unterschied 2 Grad oder 120 englische Meilen. Diese betragen 234792, 2 solcher Theile,

* Herr Picard setzt noch 10" mehr. Diese 10 Sekunden setzen die Stadt nur 173,5 Klaftern näher an den Pol, und das beträgt nicht so viel als die Länge der Stadt. Läßt man sie weg, so treffen die berechneten Weiten für Uranienburg und Kopenhagen, genau mit den beobachteten zu.

le, deren die Distanz zwischen Strömstad und Nordkoster
 10000 enthält. So ist $\log. \frac{234792, 2}{10000} = 3,2915025,$

dessen arithmetische Ergänzung 6, 7084975, zum
 Logarithme irgend einer unbestimmten Distanz addirt,
 giebt dieser Distanz in englischen oder Seemeilen ausge-
 drückt, ihren Logarithmen, wenn man 10 von der Kennziffer
 abzieht. Eine Seemeile beträgt also 0, 1957 der Distanz
 zwischen Nordkoster und Strömstad.

Aus dem Unterschiede der Breite 234792, 2 und der
 Departur 79010, 3 findet sich, durch die ebene Trigonome-
 trie, der Generalcours von Lund nach Götheborg NW.
 18° 35' 55". Aus diesem Winkel in einem Kugeldreieck,
 dessen Seite Lunds und Götheborgs Abstände vom Pole
 sind, die Basis der Bogen eines großen Kreises durch
 beyde Städte ist, giebt die sphärische Trigonometrie Gö-
 theborg 1° 15' 43" westwärts des lundner Meridians; in
 Zeit 5 M. 3 S. Also von Uranienburg westwärts 3 M.
 4. S.

Nach Herrn Picards Basis auf Huen, und Herrn
 Zegouströms zwischen Lund und Malmö, werden wohl die
 Linien etwas kürzer, als ich sie hier gefunden habe, aber
 ich halte für sicherer, den gefundenen Unterschied der Brei-
 te von 120 Seemeilen als Basis zu brauchen, damit die
 bey'm Winkelmessen begangenen Fehler desto besser vertheilt
 werden.

§. 8. Noch ist übrig zu untersuchen, wie weit man
 den hier gefundenen Unterschied des Mittags zwischen Gö-
 theborg und Uranienburg als zuverlässig ansehen kann.
 Hierzu dienen Verfinsterungen von Jupitersmonden zu Gö-
 theborg und zugleich an andern der Länge nach bekannten
 Dertern beobachtet. Da findet sich ein einziger Eintritt,
 den Herr Elvius zu Götheborg 1748 beobachtet hat, wo-
 bey er ein Spiegelteleskop von 2 Fuß brauchte. (Abhandl.

1748. 301. S. d. Ueb.) Und einige Austritte, die ich daselbst 1760 mit einem geographischen Teleskope von 3 Fuß beobachtet habe, deren zugehörige Beobachtungen an unterschiedenen Orten sind angestellt worden. Ich nehme also zuförderst folgende Sätze, als durch astronomische Untersuchungen ausgemacht an.

Paris westlicher als Stockholm	t. 1, 2, 55 a)
" als Wien	56, 10 b)
Upsala westlicher als Stockholm	1, 40 c)
Lund westlicher als Stockholm	19, 26 d)
östlicher als Uranienburg	1, 59 e)

also ist vom uranienburgischen Meridiane

Stockholm östlicher	21, 25.
Upsala östlicher	19, 45.
Paris westlicher	41, 30.
Wien östlicher	14, 40.

§. 9. Im Jahre 1760 beobachtete ich in Göteborg Austritte des ersten Jupitertrabanten, 12, 19 Sept. 21. Octb. Diese Beobachtungen sind in der Connoiss. des Mouv. Cél. 1767 angeführt und 1759. 2. Octb. einen Austritt des zweyten. Vergleicht man diese Beobachtungen mit den zugehörigen an andern Orten und bringt den Unter-

- a) Die Abh. d. kön. Akad. d. W. 1761. 251. S. d. Uebers. geben diesen Unterschied 5" geringer an, aber Herr Kerell hat aus den Sonnenfinsternissen 1764 und 1769, denselben 4 oder 5" größer gefunden als man bisher geglaubt hatte. Abh. 1773. 55 und 62. S. d. Ueb.
- b) P. Hells Ephem. Astr. 1765. p. 253.
- c) Abhandl. 1761. 248 S. d. Ueb.
- d) Abhandl. 1773. 63. S. d. Ueb.
- e) Abhandl. 1765.

Der merkwürdigsten Derter. 229

Unterschied der Zeit auf den stockholmschen Mittag (§. 8.)
so giebt sich folgendes für den Unterschied der Zeit zwischen
Stockholm und Götzeborg.

1760. Sept. d. 12. Austr. I. beob. zu

Götzeborg, Uhr	9. 3', 23".	Unterschied
Stockholm, =	9. 26, 30.	" " 23', 7"
Upsala,	9. 25, 10. 21, 47 + 1, 40	= 23, 27
Paris Obs. "	8. 23, 39. 39, 44 — 62, 55	" 23, 11
Paris zu Clugni	8. 23, 35. 39, 48 — 62, 53	" 23, 5
Wien, "	9. 19, 54. 16, 31 + 6, 45	" 23, 16
Wien, "	9. 20, 15. 16, 52 + 6, 45	" 23, 37
Marseille	8. 36, 22. 27, 1 — 50, 46	" 23, 45
		Mittel 23, 21

Sept. d. 19. Austr. I.

Götzeborg, Uhr	11, 0, 33.	
Paris Obs. "	10, 21, 28. 39, 5 — 62, 55	= 23, 50

Octb. d. 21. Austr. I.

Götzeborg, Uhr	7. 49, 18.	
Stockholm, "	8. 12, 45.	" " 23, 27
Upsala	8. 11, 28. 22, 10 + 1, 40	23, 50
Wien	8. 6, 20. 17, 2 + 6, 45	= 23, 47
		Mittel 23, 41

1759. d. 2. Octbr. Austr. II.

Götzeborg, Uhr	6. 57, 49.	
Stockholm, "	6. 21, 14.	" " 23', 25"
Paris zu Clugni	6. 18, 7. 39, 42 — 62, 3	" 23, 11
Wien	7. 15, 10. 17, 21 + 6, 45	= 24, 6
		Mittel 23, 34

Das Mittel aus den Beobachtungen aller vier Tage, ist $23' 36''$. Nimmt man dieses für den Unterschied des Mittags, zwischen Stockholm und Götzeborg, und vergleicht die Beobachtungen zu Götzeborg mit den Berechnungen, so findet sich kein größerer Unterschied, als sich bey andern der Länge nach bekannten Orten zu ereignen pflegt, nur 15, höchstens 21 Zeitsecunden.

Hieraus kömmt der Unterschied des Mittags zwischen Lund und Götzeborg $4' 10''$. Wie sich aber dieses nur auf beobachtete Austritte gründet, weil ich bey meinem Aufenthalte in Götzeborg keinen einzigen Eintritt bekommen konnte, und ich alle Veranlassung habe, mir vorzustellen, das Telescop dessen ich mich bediente, sey schlechter gewesen als die Werkzeuge der Astronomen, deren Beobachtungen ich zur Vergleichung gebraucht habe; so ließe sich der hier gefundene Unterschied des Mittags zwischen Lund und Götzeborg, nach aller Wahrscheinlichkeit, um 20 Secunden vergrößern. Eine genauere Kenntniß der rechten Länge von Götzeborg, scheint mehr astronomische Beobachtungen daselbst zu erfordern.

§. 10. Aus den Dreyecken hat man zuvor (§. 7.) den Unterschied der Zeit zwischen Lund und Götzeborg $5' 3''$ gefunden. Es ist aber glaublich genug, daß die Triangelreihe, welche aus 37 Dreyecken zwischen Lund und Götzeborg besteht, sich etwas westwärts zieht, welches ich mit einem so kleinen Werkzeuge, als ich brauchte, nicht habe vermeiden können, da ich zumal bisweilen in Witterung arbeiten mußte, die nicht windstille und sonst unbequem war. Da nun auch die hier gebrauchte Austritte den Unterschied zwischen Lund und Götzeborg kleiner geben, als er seyn sollte, so wird es am sichersten seyn, ein Mittel aus beyden Ausschlägen zu behalten und Götzeborg westlicher als Lund $4^{\circ} 46' 46''$ Zeit, oder $1^{\circ} 11' 30''$ im Bogen zu setzen, welches $4' 15''$ weniger ist, als der Unterschied der Länge, den

den die Messung giebt, nach welcher die Länge der übrigen Derter zwischen Götzeborg und Kullen bestimmt sind. Denn zwischen Kullen und Götzeborg scheint der Ausschlag, den die Messungen geben, keine Aenderung zu bedürfen.

Die Verbesserung der Länge scheint am besten auf die Art zu geschehen, daß man den Unterschied der Längen von Lund berechnet und davon $4' 15''$ von Götzeborg bis und mit Nidingen abzieht, wodurch diese Derter gegen einander ihre Lagen wie zuvor behalten. Von Nidingen bis und mit Balsjö, zieht man $3' 30''$ ab, und von Balsjö bis Steninge $1', 30$. Von Steninge bis und mit Hallands Wäderö, vermindert man die berechneten Unterschiede der Längen nur um $30''$, denn die Landkennung, die ich auf Steninge von Kullen gehabt habe, (§. 5.) bezeugt, daß die dazwischen befindliche Dreiecke sehr fehlerhaft sind.

§. 11. Nun will ich zeigen, wie ich Längen und Breiten für die übrigen Derter gehabt habe. Vermitteltst des gefundenen Logarithmen $6,7084975$ (§. 7.) und des Logarithmen für eine unbestimmte Distanz zwischen gegebenen Dertern, z. E. für die Distanz YX zwischen Lund und Malmö, davon der Logarithme $4,2352155$ ist, findet sich der Logarithme für YX in Seemeilen oder Minuten $0,9437130$, wo eine Seemeile als das Mittel einer Minute in der Breite zwischen Lund und Götzeborg genommen wird. Hieraus habe ich den Unterschied der Breite, vermitteltst folgender Analogie gesucht. Wie der Sinus totus zum Cosinus des Cours SW, $47^\circ 49' 27''$, so die Distanz YX in Seemeilen zum Unterschiede der Breite $5' 53''$, 9. Daher wird die Breite von Malmö $55^\circ 36' 6''$, (in den Abh. 1767. 67. S. stehen für die Breite von Malmö $37'$, es sollen aber 36 seyn). Eben so findet sich log. XV in Seemeilen = $1,3295206$; der Unterschied der Breite zwischen Malmö und der Kirche auf Hwen, $18' 19''$, 4. also des letztgenannten Ortes Breite $55^\circ 54' 25''$, 5.

Bei diesem Verfahren die Breite zu finden, sieht man die Fläche der Erde für eben an, das zwar an sich unrichtig ist, hier aber ohne großen Fehler angenommen wird, wenn man mit einem so kleinen Theile zu thun hat, als die Triangelreihe zwischen Lund und Götzeborg einnimmt, nur 2° in die Breite und $1\frac{1}{4}$ Gr. in die Länge. Jedes Orts Länge habe ich berechnet, wie bey Götzeborg (§. 2.) gesagt ist.

§. 12. Von Strömstad bis Wingo, habe ich die Weiten SK, KH, HX, XD, DC, CY, YG, GO, Qd, df, gebraucht, daraus findet sich die unbestimmte Distanz der Breiten 148193, 8 Zehntausendtheile von SK. Die Breite für Wingo ist $57^\circ 38' 16''$ nach der Berechnung für Orter zwischen den Parallelen von Lund und Götzeborg. Die Breite für Strömstad zu untersuchen, habe ich 1758, den 10, 11, 12, 13, 20. May Mittagshöhen vom obern Sonnenrande beobachtet, auch den 9. und 20. May Arcturs südliche Höhe, und durch ein Mittel aus allen sieben Beobachtungen die Polhöhe von Strömstadt $58^\circ 35' 33''$ gefunden.

§. 13. Also ist der Unterschied der Breite zwischen Strömstad und Wingo, $1^\circ 17' 17''$, oder 77, 283 Seemeilen und daher eine Seemeile 0, 1917 der Distanz SK, zwischen Strömstad und Nordkoster. Dieser Werth einer Seemeile oder eines Grades der Breite ist 0, 004 von SK kleiner, als eine solche Meile aus den Messungen zwischen den Parallelen von Lund und Götzeborg gefunden. (§. 7.) Wie aber die Größe der Grade nach dem Pole zunimmt, so erhellt hieraus, daß die unter dem Messen vorgefallene Fehler, entweder die Triangelreihe zwischen den Parallelen von Lund und Götzeberg ausgestreckt, oder die zwischen Götzeborg und Strömstad zu sehr zusammengezogen haben. Man verbessert diesen Fehler damit, daß die unbestimmten Unterschiede der Breiten einen solchen Werth bekommen, wodurch Lund, Götzeborg und Strömstad

stads unter ihre beobachtete Breiten zu liegen kommen. Während der Reise beobachtete ich außerdem die Breite zu Insefil, Marstrand, Nidingen und Hallands Wäderö, wie sie in der Figur verzeichnet sind, welche so genau mit den berechneten Breiten zutreffen, als man erwarten kann, die letzte für Hallands Wäderö ausgenommen, wo, wegen eines mir unbekanntes Fehlers ein Unterschied von $1\frac{1}{4}$ Min. gefunden wird, um welche die Beobachtung diese Insel näher an den Pol legt als die Rechnung.

Aus dem unbestimmten Unterschiede der Breiten 148193, 8 zwischen Strömstadt und Wingö, und der unbestimmten Departur 25768, 5 für Wingö von Strömstads Meridian findet sich der generale Cours von Strömstadt nach Wingö SO $9^{\circ} 51' 51''$ und daraus die Länge Wingös, ostwärts Strömstadt $0^{\circ} 25' 5''$. Und weil Wingö $1^{\circ} 32' 40''$ westwärts Lund liegt, so ist Strömstadt $1^{\circ} 17' 45''$ westwärts Lund oder in Zeit $7' 5''$.

Für Strömstads Länge habe ich nicht so viel und so zuverlässige astronomische Beobachtungen, daß sich daraus Berichtigung der Länge, welche man aus der Messung herleitet, erhalten ließe. Daher ist am sichersten, den schon angeführten Unterschied der Länge zwischen Strömstadt und Wingö zu brauchen, der nicht sehr fehlerhaft seyn kann.

§. 14. Nach hier gelegten Gründen habe ich folgender Derter Unterschied der Breiten und Längen von Lund gefunden *).

P 5

Derter

*) Wenn man weiß, daß Paris $19^{\circ} 53' 43''$ ostwärts Ferro liegt und Lund $10^{\circ} 52' 15''$ ostwärts Paris, so lassen sich alle Derter der Tafel leicht auf den Meridian von Ferro bringen, denn man zieht nur den Unterschied der Länge in Graden westwärts Lund, der für jeden Ort angegeben ist, von $30^{\circ} 46'$ ab, welches Lunds geographische Länge ostwärts Ferro ist.

Orter	Breite nordlich	Länge westw. Lund	
		in Graden.	in Zeit
Lund	55,42, 0,	0, 0, 0	0, 0
Malmö	55,36, 6,1	0,11,31	0,46
Röpenhamn	55,40,40,2	0,37,15	2,29
Hvens Kyrka	55,54,25,5	0,32,56	2,12
Uranienburg	55,54,14,2	0,30, 3	2, 0
Landscrona	55,52,13,9	0,22, 0	1,29
Helsingborg	56, 2,42,5	0,30, 0	2, 0
Evegberg	56, 9,45,4	0,29, 0	1,57
Engelholm	56,14,24,1	0,20,28	1,22
Högfull	56,17, 6,5	0,40,20	2,41
Kulla Fyr	59,17,58,4	0,40,41	2,43
Hallands Väderö	56,26,56,0	0,38,47	2,35
Halmstad	56,39,43,5	0,20, 0	1,20
Steningeberg	56,47, 0,2	0,31, 6	2, 4
Smör - stacken	56,50,46,7	0,35,51	2,23
Himmels - fullen	56,53,15,4	0,30,49	2, 3
Falkenberg	56,53,58,7	0,40,44	2,43
Morups tånge	56,55,56,8	0,49,37	3,18
Morups Kyrka	56,58,50,8	0,46,37	3, 6
Nackhällaberg	57, 4,24,8	0,44,33	2,58
Warbergs Fästning	57, 6,18,4	0,53,58	3,36
Balsjö	57, 9,35,2	0,58,46	3,55
Nidingen	57,18,19,2	1,13,41	4,55
Fjerehals	57,23,50,7	1,12,31	4,50
Wingö båk	57,38,16,2	1,32,40	6,11
Amholts - berget	57,42,59,0	1,23, 4	5,32
Göteborg	57,42, 0,0	1,11,30	4,46
Marstrand	57,53,50,8	1,33,27	6,14
Hermö hufvud	58, 9,29,4	1,47,40	7,11
Fulen	58,13,43,0	1,49,44	7,19

Orter

Derter	Breite nordlich	Länge westw. Lund	
		in Graden	in Zeit
Insekl	58,17,39,1	1,42,45	6,51
Sälö	58,21,25,9	1,56,13	7,45
Sotesfär	58,26,36,1	1,57,29	7,50
Bäderöarna	58,35,41,8	2, 2,45	8,11
Hafften	58,46, 1,2	1,56,46	7,47
Nordkoster	58,53,32,9	2,11,39	8,47
Strömstad	58,55,33,0	1,57,45	7,51
Bagnareberget	59, 0,48,2	1,59,43	7,59
Ågerö Skans in Norwegen	59, 1,49,8	2,13,12	8,53
Höglifullen bey Swinesund	59, 4,10,0	1,51,43	7,27

§. 13. Die Breite von Friedrichshall in Norwegen, hat Herr Pr. Holm mit aller Genauigkeit $59^{\circ} 7' 10''$ gefunden. Die Lage der Stadt, in Ansehung der Triangelreihe, habe ich nicht anders bestimmen können als ohngefähr, (§. 3.) weil mir nicht verstattet war einen Stand in Norwegen zu nehmen. Die Absehenlinien $1q, Nq$, nach dem Gute Nöö in Norwegen, sind nicht nach einem gewissen Signale oder bezeichneten Orte gerichtet, sondern ich habe auf Höglifullen und Lesweräs-Gebürge, mitten nach dem Dorfe visirt. Daß diese Bestimmung nicht sehr zuverlässig ist, schliesse ich daraus, weil sie die Breite von Friedrichshall $59^{\circ} 5' 8''$ gegeben hat, also $2' 2''$ kleiner als die beobachtete. Die Berichtigungswinkel, die an den Dertern N, W, K, V, sind gemessen worden (§. 5.) bezeugen, daß die Triangelreihe in diesem Striche eine richtige Stellung hat und verstaten keine so große Aenderung, daß der Ort ψ , $2'$ weiter nordwärts kommen sollte.



VI.

Anmerkungen

über

Die Cicuta
und Vorschlag

dieses giftige Gewächs von Wiesen und Weiden
auszurotten.

Von

Pehr Adrian Gadd.

§. 1.

Dieses Gewächs ist seiner giftigen Beschaffenheit wegen von den ältesten Zeiten bekant gewesen, ob man gleich von seiner Wirkung ganz ungleiche Berichte findet, weil man sich wegen des eigentlichen Gewächses unter mancherley Namen geirrt hat. Nicht nur Aerzte und Wundärzte, selbst auch Kräuterkenner, haben im vorigen Jahrhunderte von demselben sehr unbestimmt geredet und es mit andern verwechselt. So findet man es als Apium, Myrrhis, Oenanthe, Phellandrium angegeben, auch nennt man es: Sium, Conium, Aconitum, Cicutaria. Gesner und Joh. Bauhin scheinen es zuerst und am deutlichsten gekant zu haben, der erste unter dem Namen Cicuta aquatica, der andere als Sium erucæ folio.

§. 2. In den meisten europäischen Apotheken braucht man noch jezo jehy unterschiedene Gewächse, unter dem Namen

men Cicuta; nämlich Conium und Cicuta aquatica. (Heinr. Joh. Nep. Cranzii Mater. Medic. T. III. p. 58.) Das erste ist lange nicht so giftig und gefährlich als das letzte. Conium wächst auf trockenem Erdreiche, auf Aeckern und an Zäunen, die Frucht mit den Saamen ist fast rund, fünfgestreift. Die Cicuta findet sich in Sümpfen, Flüssen, Bächen und an Seeufern, ihre Frucht fast eyrund, gefurcht. Sie sieht wie unsre gemeine Angelica aus. Dieses giftige Gewächs des Nordens, heißt beyhm Herrn Arch. von Linne', Cicuta virosa, umbellis oppositifoliis, petiolis marginatis obtusis, im schwedischen hat es den Namen Sprengkraut *), (Spräng-ört), die Finnen heißen sie Yloyrti und Myrky patki, die Deutschen Wassereppich und Wieterich, die Holländer Scherling, der Engelländer Vater Hemlock, die Franzosen Cigue.

§. 3. Die Bestandtheile dieses Gewächses betreffend so läßt sich, besonders aus der Wurzel, durch chymische Handgriffe, ein starker narkotischer Geist, etwas Delichtes und ein schmackloses Wasser oder Phlegma scheiden. Neumann bekam aus vier Unzen frischer Cicutawurzel zwey Quentchen eines resinösen Extracts und ein halb Quentchen eines wärrichten mucilaginosen Wesens. Im Jahre 1767 nahm ich 6 Unzen der Wurzel, zerrieb sie, noch frisch, auf einem Reibeisen, sammlete es und that es in eine gläserne Retorte, that $\frac{1}{2}$ Unze Quellwasser dazu und setzte alles

*) Unter den Aberglauben des vorigen Jahrhunderts war auch die Sprengwurzel, welche an Schlösser gehalten, sie aufsprengen sollte. Ich erinnere mich aus den Märchen die ich von ihr gelesen habe, keiner Beschreibung die sie kenntlich machte, daß sich beurtheilen liesse, ob etwa die Cicuta dafür ausgegeben worden. Die Schweden können den deutschen Namen leicht im dreyßigjährigen Kriege gelernt haben, wo alle Arten von Aberglauben im Schwange waren.

alles zusammen in eine Wasserkapelle, es durch die Destillation zu untersuchen. Kaum hatte es angefangen in der Kapelle zu siedern, so ward die Vorlage mit einer Menge Dämpfe und weißlicher Wolken erfüllt, welches 3 bis 4 Minuten anhielt, das Uebrige gieng nachdem langsam tropfenweise über, ich sonderte deswegen die Vorlage sogleich ab, um die Menge dieses Geistes zu bestimmen, aber kaum war sie geöffnet, so verrauchte Alles und erfüllte das Zimmer mit einem starken unangenehmen narkotischen Geruche, wodurch mir und den Bedienten des Laboratorii der Kopf viel Stunden wüste ward. Was in der Retorte rückständig war, hatte keinen besondern Geruch behalten. Ich ließ darauf 70 bis 80 Tropfen Weingeist fallen, paßte den vorigen gläsernen Kolben in die Vorlage und stellte eine neue Destillation an. Sobald das Wasser in der Kapelle einige Zeit An siedenshitze gehabt hatte, zeigte sich wieder in der Vorlage eine Menge Dämpfe, aber längere Zeit als voriges mal. Als geöffnet ward, bemerkte man auch starken narkotischen Geruch. Dieser Geist verrauchte nicht so stark als das erstemal. Das Ueberbleibsel in der Retorte hatte keinen Geruch mehr, es ward mit ein wenig Wasser vermengt und einem hungrigen Hunde gegeben, der es auffraß und keine kenntliche Ungelegenheit davon hatte.

§. 4. In der Wurzel und den untersten Wurzelblättern ist das meiste Gift. Stengel und Blumen sind dem Viehe nicht besonders gefährlich, aber wohl die geilgewachsenen grossen Blätter. Im Frühjahre ist die Cicuta am gefährlichsten, nachdem sich aber ihr häufiger Nahrungsaft aus der Wurzel im Stengel, Blüthe und Saamen vertheilt hat, ist sie nicht mehr so giftig. Im Sommer unterscheidet sie das Vieh auch leicht von andern Gewächsen durch ihren starken unangenehmen Geruch, im Frühjahre aber wenn es ausgehungert ist, locken es ihre zeitig grünende Blätter, sich daran gar leicht zu irren.

§. 5.

§. 5. Der Wurzel äußerer rindenartiger Theil (*Substantia corticalis*) enthält besonders sehr viel *utriculos* oder Saftbläschen, mit einem ölichten gelben Saft erfüllt, der herausläuft, wenn man sie in Wasser schneidet oder schält. Je mehr dieser Saftbläschen sind, desto giftiger ist das Gewächs. Ich habe vor vielen Jahren mich manchmal damit beschäftigt, die Wurzel der Cicuta in Stückchen zu zerschneiden und sie in ein Gefäß voll Wasser zu bringen, da ich denn sah, daß der gelbe Saft mit Hestigkeit, wie ein Del sich auf des Wassers Oberfläche verbreitete, wie wenn man einige Tropfen Theer hinein hätte fallen lassen.

§. 6. Im Jahre 1759 lernte ich, daß diese Erfahrung was mehr zu bedeuten hatte. Bey einer Sommerreise durch das Kirchspiel Pontis nach Björneborgs Lehn, begegneten mir auf der Landstraße einige Hirten die sich beklagten, daß ihnen plötzlich 2 Stück Vieh umgefallen wären, welche aus dem kleinen Bache getrunken hätten, der an der Landstraße fließt. Ich gieng dahin, die Ursache mit ihnen zu untersuchen. Mit Verwunderung bemerkte ich, daß die Wassergrube, aus welcher das todte Vieh getrunken hatte, mit einer grünen, rothen und blaulichten Haut überzogen war, als wäre Theer hineingeschüttet worden, wovon das aber herrührte, konnte ich anfangs nicht finden. Ich suchte, ob eine mineralische Quelle in der Nähe wäre, oder ob sich in der Erde Erzwitterung als die Ursache angeben ließe, aber dazu fand sich keine Anleitung. Auch zeigte sich keine Spur von der Cicuta. Nachdem ich einige Zeit genauer untersucht hatte und indem ich den Bach hinauf gieng und die Kräuter untersuchte, die im Busche in der Nähe wuchsen, bemerkte ich endlich, etwa 50 Ellen von der Stelle wo das Vieh getrunken hatte, an des Baches andrer Seite eine geil gewachsene, aber am Stengel und einigem Theile der Blätter verwelkte Pflanze von der Cicuta, um welche das Wasser auf eben die Art, mit einer gefärbten Haut überzogen war. Die Wurzel war zur
 Hälfte

Hälfte von Insekten beschädigt und faulte; als ich mit meinem Stocke sie rührte und rüttelte, breitete sich immer mehr und mehr von dem scheinenden ölichten Wesen über das Wasser und ward nach und nach an die Wassergrube geführt, wo das todte Vieh getrunken hatte. Seitdem habe ich die Cicuta in Verdacht, daß sie unter gewissen Umständen selbst das Wasser vergiften und dem Viehe Tod verursachen kann.

§. 7. Außerdem habe ich bemerkt, daß dieses Gewächs viererley Insekten nährt, von denen ein Theil in gewissem Alter auch giftig scheint. Die erste ist *Curculio Paraplecticus*. Im Anfange des Frühjahres, bemerkt man die Larve dieses Thieres nicht, wenn man nicht zu unterst, am nächsten Ausschusse des Stengels und Blattes von der Wurzel genau nach ihm sucht. Die Larve ist da zart, 5 bis 6 Linien lang, 1 Linie breit, weiß von Farbe. In der Mitte des Junius begiebt sie sich in das erste Glied des Stengels, das oft unter dem Wasser wächst und nährt sich da von der innern Fläche des Stengels, darinn sie allerley Gänge macht, wie *Dermestes Typographus* in Baumrinde.

§. 8. Im Jahr 1765 fand ich die Larve schon den 31. Jul. in Puppe verwandelt, nachgehends habe ich sie auch nicht zeitiger verwandelt befunden. Das Thier behält auch in diesem Zustande seine weiße Farbe, begiebt sich nur einige Glieder höher hinauf in den Stengel über die Wasserfläche. Auf dem Rücken hatte diese Puppe einen kleinen Knoten an jedem Segmente oder jeder Abtheilung des Körpers, und damit macht sie sich innerhalb des Stengels des Rohres fest, doch so, daß der Kopf meist allezeit auf den Zwischenflächen liegt, die sich in den Gliedern des Stengels des Gewächses befinden.

§. 9. Weil dieses Insekt nicht wie die Schmetterlinge, seine Puppe einspinnt, sondern wie die *Cerambyces* und
der

der meiste Theil der Insekten mit Flügeldecken sie blos darstellt, so kann man, während dieser seiner zwenten Verwandlung, die meisten Theile des Körpers deutlich sehen, den das Insekt in seinem vollkommenen Zustande haben würde. Fühlhörner und Rüssel finden sich ganz genau an die Brust gebogen, die Flügel liegen zusammengezogen an den Seiten und über ihnen die Füße. Wenn es zunächst an die letzte Verwandlung kömmt, fängt seine äußere Haut an wie Schuppen abzufallen, die Augen werden zuerst schwarz, darnach die genicula dunkelbraun, zuletzt bekommen Füße und Flügeldecken ihre natürliche Farbe, worauf sich das ganze Insekt in seiner vollkommenen Gestalt zeigt.

§. 10. Zu untersuchen, wie lange dieses Insekt Puppe ist, nahm ich vorsichrig 2 bis 3 Cicutapflanzen mit Wurzeln und Larven dieses Curculio und setzte sie in ein Gefäß mit Wasser und Seeschlamm. In 14 Tagen wuchs meine Cicuta herrlich, ich gab täglich Acht wie sich die Larven eine nach der andern in Puppen verarbeiteten und fand, daß sie in diesem Zustande 14 Tage lang blieben, ehe sie als vollkommene Curculionen zum Vorschein kamen. Ein paar Tage verzogen sie gemeiniglich in ihrem Aufenthalte bis ihre Flügeldecken und andere Theile des Körpers, die gehörige Festigkeit erlangt hatten, darauf macht das Insekt mit seinem scharfen Rüssel Löcher in den Stengel, kriecht ans Tageslicht und nährt sich einige Zeit von den Blüthen des Gewächses, auch von andern Pflanzen.

§. 11. Am Ende des Augusts oder im Anfange des Septembers, legen diese Curculionen ihre Eier in die Wurzeln der Cicuta, zu fernerer Fortpflanzung. Den 27. Aug. und 2. Sept. 1750 erfuhr ich das durch einen Zufall. Ich suchte einige Moosarten in einem Sumpfe, darinnen auch Cicuta wuchs, da kam ich über diesen curculio Paraplecticus und sah wie er mit der Spitze der Flügeldecke hie und

da in die Wurzel der *Cicuta* bohrte und mit dem Ende des Hinterleibes, seine Eyer oder Saamen in die Löcher brachte.

§. 12. In Herrn Arch. und Ritt. von Linne' schonischen Reise 185. S. findet sich eine merkwürdige Erfahrung, welche zeigt, wie dieses Insekt den Pferden schadet und Schlag am Hintertheile ihres Körpers verursacht. Nachdem in den Abh. 1752 bewiesen ist, daß Insekten in Vieh und Menschen erzeugt werden und leben können, so scheint der Gedanke von dieses Insekts Art zu schaden desto glaublicher. Daß die Larve dieses Insekts, zu der Zeit da sie sich von der *Cicuta* nährt, giftig ist, habe ich erfahren. Junge Hunde, welche 8 bis 10 Stück gestressen hatten, sind davon gestorben fast mit eben solchen Convulsionen, wie von der *Cicuta*.

§. 13. Das andre Insekt das sich von der *Cicuta* nährt, *Chrysomela Nigro aenea*, auch schon von andern auf dem *Phellandrium* gefunden. Im Jahre 1748 den 27. Jun. kam ich zuerst über dieses Insekt in der *Cicuta*, welches sich damals nur aus der Larve in Puppe verwandelt hatte. Diese *Chrysomela* lebt innerhalb des Stengels der *Cicuta*, auch wie voriger *Curculio*, nachdem das Insekt seine Vollkommenheit erreicht hat, nährt es sich von den Blättern.

§. 14. Außer diesen Insekten finden sich auch auf diesem Gewächse *Leptura aquatica* und *Chrysomela fulca*, *elytris margine prominulo hauescentibus*. Der letzten Larve habe ich nie innerhalb des Stengels der *Cicuta* gefunden, sondern wo die untersten Wurzelblätter ansitzen, da findet man sie oft haufenweise. Sonst zerstört dieses Insekt auch jährlich eine Menge Blätter an der *Nymphaea*. Vorerwähnte *Leptura* hält sich auch an den äußern Theilen der *Cicuta* auf, aber allgemeiner bemerkt man, daß sie sich von *Nymphaea Menyantes* und andern Sumpfgewächsen ernährt.

ernährt. Dieses Insekts Puppe, welche Herr Fornander in den Wurzeln des Phellandrium bemerkt hat habe ich auch oft als Puppen in runden, länglichten Willen, an den Wurzeln der Cicuta, hängend angetroffen. In sofern sich diese beyden Insekten nicht so allgemein auf der Cicuta aufhalten als die ersten, nicht innerhalb ihres Stengels erwachsen, auch sich nicht von ihrer Wurzel nähren, möchten sie wohl nicht besonders giftig seyn, aber die S. 13. angeführte Chrysolomela habe ich im stärkern Verdachte. Man sagt, die Wachtele seyn in Italien zu der Zeit giftig, da sie Helleborus genießen.

§. 15. Ob diese nordische Cicuta eben die giftige Pflanze ist, die schon vor Alters unter diesem Namen bekannt war, läßt sich nicht mit Gewißheit ausmachen. Plato in seinem Phädon berichtet wohl, daß der giftige Trank, mit welchem das Todesurtheil über den Socrates ausgeführt worden, aus der Cicuta zubereitet gewesen. Galenus erwähnt auch ein giftig Gewächs dieses Namens *). Zu Athen war gewöhnlich, Missethäter durch die Cicuta, vom Leben zum Tode zu bringen, worüber man das XIII. Cap. des XXV. Buchs von Plinius vergleichen kann **), wie aber das griechische Wort *κοκείον* beym Plato eher Conium als Cicuta zu bezeichnen scheint, so hat man Anlaß zu glauben, daß es dieses Gewächs war. Da muß aber in den südlichen Ländern, Conium viel giftiger seyn als bey uns. Wahrscheinlichst bestand der Trank, durch welche zu Athen Todesurtheile vollzogen wurden, aus einer Mischung Säfte von mehr Arten giftiger Gewächse, als: Cicuta aquatica, Oenanthe crocata oder andern dergleichen Gewächsen die sich an sumpfigten Stellen finden. Theophrast erwähnt auch einen, der aus Cicuta und Mohnsaft

D 2

einert

*) Simplic. medicam. Facult. libr. III. Cap. 18.

***) Histor. Natur, Mund.

einen betäubenden Frank zuzurichten mußte, der ohne Schmerzen schnellen Tod verursachte*).

§. 16. Von der *Cicuta* schädlichen Wirkungen brauchen wir keinen Beweis, da dieses Gewächs bey uns im nordlichen Europa zu finden ist **). *Casalpinus* vermeldet, wenn Vögel unreife *Cicutasamen* verzehrten, so seyn sie erst dumm im Kopfe, schwindlicht und schläfrig geworden. *Matthiolus* berichtet auch, wenn die Esel in Italien einmal aus Versehen *Cicuta* fressen, so schlafen sie davon so fest ein, daß sie selten aufzuwecken sind. Es ließen sich noch mehr solche Erfahrungen anführen, dergleichen *Wepfer* schon in *Hist. Cic. aquar. Bal. 1697.* erzählt hat, nicht zu verschweigen, daß Versuche neuerer Zeiten eben das bestätigen. *Hr. Caspar Neumann* vergab einen gesunden, großen, starken Hund mit der Wurzel von der *Cicuta*, so daß er nach 2 Minuten Convulsionen bekam und innerhalb 9 Minuten todt war. (*Chem. Med. Exp. T. I. P. I. c. 10. §. 10.*) Auch die Finnen rotten die Grillen in Häusern mit der *Cicutawurzel* aus.

§. 17. *Rivin* und *Mappus* behaupten wohl, die *Cicuta* sey Rühren nicht schädlich. *Sprögel Exp. VIII. und IX.* sieht sie nur für emetisch an. *Henley* in *Phil. Transact.* sagt: Er habe 4 Unzen der Wurzel in Pulver eingenommen, und *Kenealm* bis 2 Drachmen ohne einigen Schaden. Eben dergleichen findet sich *London Chronicle Junius 1761*; aber die Beschreibung, welche diese Schriftsteller von der Pflanze machen die sie gebraucht haben, giebt deutlich zu erkennen, daß es im ersten Falle *Conium*, im letzten *Phellandrium* war. Außerdem zeigt die Wurzel der *Cicuta*

*) *Histor. Plantarum. Libr. IX. Cap. 17.*

***) *Boerhau. Praelect. VI. pag. 255. Cicuta, venenata est planta, intus sumpta, vertiginem, somnum, deliria et ipsam mortem inducens.*

Cicuta keine giftige Wirkung mehr, wenn sie trocken ist, daß sie kann gepulvert werden. Unsre Finnen trocknen die Cicutawurzel und geben sie mit Salze dem Vieh, wenn es sich nicht wohl befindet.

§. 18. Herr Arch. und Ritt. von Linne' hat in seiner lappländischen Reise bemerkt, daß bey dem Limmingo Aunger in Ostbochnien, Kühe und ander Vieh jährlich umfallen, weil dieses giftige Gewächs da häufig wächst. (Flor. Lapon. 103.) In Roslagen geschah, nach seiner Erfahrung 1749 auch viel Schaden durch die Cicuta, (Flor. Suec. 239.) Bey Grimsöorp im Kirchspiele Gökhem in Westgothland, hat eben das Gewächs, unter den Namen Närke rot, eine Menge Pferde getödtet, (Wästgöta Resan p. 99.) In Finnland habe ich bey meinen Reisen auch oft in Zawasthus und Björneborgs Lehn, Kühe, Ochsen und Pferde von unsrer Cicuta umgefallen gesehen. Beym Lucretius de Nat. rer. L. VI. heißt es 897. Vers: videre licet pinguescere saepe Cicuta barbigeras pecudes, homini quae est acre venenum, und das hat Einige zu glauben veranlaßt, sie schade den Ziegen nicht; aber ich erfuhr doch 1746 das Widerspiel deutlich. Als ich mich zufälliger Weise auf dem Pfarrgute von Acha in Zawasthus Lehn aufhielt, wurden eine Ziege und drey Zicklein, aus einem Sumpfe beym Gute todt heimgebracht. Sie waren von der Cicuta gestorben, die da häufig wuchs. Auch ist mir berichtet worden, wenn sich von ungesähr Leute auf Heuschobern schlafen gelegt, wo Cicuta unter dem Sumpfe frisch und ungetrocknet eingemengt war, ist ihnen der Kopf wüßt geworden, der Leib geschwollen und ihr Leben mit Mühe zu retten gewesen, finden sich aber des Gewächses Stengel und Blätter getrocknet, so verursachen sie keine Ungelegenheit.

§. 19. In Betrachtung alles dieses, ist wohl dem Landmanne viel daran gelegen, diesen gefährlichen Gast von

Angern und Weiden los zu werden: Aber zu Erreichung dieser Absicht muß man auf die Art des Erdreichs, die Zeit der Blüte, die Jahreszeit in welcher es giftige Insekten nährt, und die Art wie es sich am meisten fortpflanzt, Acht geben.

§. 20. Die Erdart für *Cicuta*, ist Sumpferde und Schlamm, sie verbirgt ihre Wurzeln vornehmlich unter dem Wasser, wächst daher meistens an Ufern von Seen oder Flüssen oder in Wassergruben. Fällt nicht zulänglicher Herbstregen ein, so, daß das Wasser in Sümpfen und Bächen über ihre Wurzeln fließt, so habe ich oft gesehn, daß in Bächen, wo die *Cicuta* so stark als Hanf das eine Jahr gewachsen ist, das andere Jahr kaum eine Pflanze sich sehen ließ, sondern alles von der Winterkälte ausgerotet war.

§. 21. Die Blüthezeit fällt in die Mitte des Julius, wenn ein Theil der Insekten welche die Pflanze beherberget, schon ihre Verwandlung überstanden haben. (§. 13.) Aber das schädlichste, *Cureulio paraplecticus* (§. 9. 10. 11.) ist da noch nicht im Stande sein Geschlecht fortzupflanzen.

§. 22. Durch Wurzeln und zahlreiche Saamen wird die *Cicuta* sehr häufig fortgepflanzt, an allen Stellen wo die Erdart (§. 20.) es zuläßt. Ihre Wurzeln sind groß und dauern mehrere Jahre. In sehr feuchtem Erdreiche verbreiten sie sich meist in die Weite, aber in festern gehen sie auch etwas in die Tiefe. Die *Cicuta* wächst groß und geil mit einer Menge Blumenbüscheln und Saamen, jeder Radius in der *Vmbella partiali*. bringt 2 Saamen. Hat ein Grew in vier Mohnköpfen 32000 Saamen gezählt und Hol.oway im *Onopordum* 24000, so finden sich nicht viel weniger in einer geilgewachsenen *Cicutapflanze*. Diese Saamen fallen auch desto schneller ab, da sie sehr leicht sind und kein *Pericarpium* oder Saamengehäuse sie umgiebt.

§. 22. In Betrachtung alles dieses, könnte die Cicuta leicht alle unsere Sumpfwiesen, Bäche, Ufer von Flüssen und Seen erfüllen, wenn nicht der Schöpfer gewisse Vögel und Insekten verordnet hätte, die ihre häufige Fortpflanzung hindern und gleichsam darüber wachen, daß sie nicht Menschen und Vieh zum Schaden zuviel zunimmt. Außerdem daß dieses Gewächs seine eignen Plager in erwähnten vier Insekten hat, so finden sich zur Blühzeit auf seinen Blättern als einem gedeckten Tische, eine Menge *Aphides Pastinacae*, *Papilio Machaon*, *Musca Hyoscyami*, *Chrysomela Nemorum*, *Phalena Proletella* und *Bucephala*; *Thenthredo Lutea*, *Cynips Viminalis* und *Scarabaeus Variabilis*. Galen bemerkt schon, daß die Staare die Cicuta ohne Ungelegenheit genießen. Im Herbste, wenn diese Saamen reif sind, habe ich auch gesehen, daß *Emberizae*, *Loxiae*, *Motacillae* und *Fringillae*, nebst mehreren vom Sperlinggeschlechte, oft genug diese Pflanze besuchen und fleißig ihre Saamen ablesen.

§. 24. Die Landleute können dem angeführten gemäß, dieses Gewächs auf drey Arten von Wiesen und Weiden ausrotten. Erstlich, wenn Sümpfe und Wassergruben durch Graben getrocknet werden, so daß die Wurzeln der Cicuta auf den Winter blos liegen und von der Winterkälte können zerstört werden. (§. 20.) Zweytens, wenn Blätter und Stengel der Cicuta mit einer scharfen Sense abgehauen werden ehe sie blühen, daß also das Gewächs dieses Jahr keinen Saamen trägt. Aber die perennirende Wurzel bleibt doch in der Erde und treibt das folgende Jahr aufs neue, daher ist das dritte Mittel das sicherste: In den Angern und Weiden die nicht mit Graben können getrocknet werden, die in Finnland gebräuchliche Quistart, *Vesperi* genannt, anzuwenden, die in meiner *Geoponia Suec. T. I. Tab. I. Fig. II.* abgebildet ist, mit welcher ganz leicht die ganze Pflanze der Cicuta, mit Wurzel, Stengel und allem ausgerissen wird. Der Landmann muß seine

248 Anmerkungen über die Cicuta.

Wiesen und Weiden zeitig im Frühjahre besichtigen und aufmerksam seyn, ob dieses Gewächs auf ihnen oder an Flüssen oder Bächen Sitz genommen hat. Es verräth sich leicht mit seinen großen dunkelgrünen Blättern. Das Vieh versteht sich um diese Zeit am meisten mit diesem schädlichen Gewächse. (§. 4.) Die Larven der schädlichen Insekten die es nährt, sind im Frühjahre ganz klein und zart. (§. 7. 13. 14.) Die Cicuta kann weder in Sumpfhew (§. 18.) gemengt werden. noch das Wasser im Sommer vergiften, (§. 6.) auch ihre Saamen nicht fallen lassen, (§. 21. 22.) wenn sie nur zeitig vor der Heuärnte ausgerissen und zerstört wird. Es liegt also viel daran, daß der Landmann besonders diese Jahreszeit wählt sie auszurotten.



VII.

Versuch

wie

Citronensaft
durch Gefrieren

mit Vortheile kann concentrirt und verwahret
werden.

Von

Joh. Christian Georgii,

kön. Hofapotheker.

Die Schwierigkeit, den Citronensaft aufzubehalten und die häufige Bedürfniß desselben zu allen Jahreszeiten, haben mich veranlaßt, damit folgenden Versuch anzustellen.

Die gemeinen und am meisten bekannten Arten, sind für meine Absicht wenig oder gar nicht zulänglich gewesen. Einige Körner groben Sand in Bouteillen zu thun und Citronensaft darauf zu giessen, habe ich zu nichts dienlich gefunden, als ihn noch mehr zu verunreinigen.

Mit Beymischung mineralischer Säuren, läßt er sich wohl aufbehalten, aber es wird dazu mineralische Säure in größerer Menge erfodert, als der Saft gestatten kann, ohne seine Natur zu verändern.

Ihn in einem dazu gefertigten gläsernen Gefäße zu verwahren und mit gutem Oele zu bedecken, daß man durch ein im Boden gemachtes Zapfenloch, den Saft davon ablassen kann, war die Art, die man am meisten gerühmt und gebraucht hat. Aber er hält sich so nicht lange, sondern wird nach und nach dunkler und in eben dem Maasse verwandelt sich seine Säure in Herbe, bekömmt einen Delgeschmack und wird zuletzt ganz untauglich.

Aus den Versuchen die ich nachgehends angestellt habe und die mir am besten gelungen sind, habe ich gefunden, daß das viele mucilaginoße und wäsrichte das sich im Citronensaft befindet, die Ursache seines baldigen Verderbens ist, und daß der einzige Weg, einen sonst guten Citronensaft aufzubehalten und zu verbessern ist, ihn von diesen beyden Theilen zu befreien. Durch Kochen und Destillation läßt sich das gewiß nicht bewerkstelligen, denn bey der Destillation wird das Uebergegangene geschmacklos und das Ueberbleibsel unangenehm und untauglich, weil die Citronensäure sich größtentheils in dem Grade der Hitze verliert, der zum Einkochen erfordert wird.

Auch ist aus allgemeiner Erfahrung bekannt, wenn eine ganze Citrone gefriert, daß sie alle ihre Säure verliert, welches von dem vielen Pulpösen oder Mucilaginosen in ihr herkömmt, auch von den Kernen womit der Saft umgeben ist, die bey dem Aufthauen dem Saft den bitteren und verderbten Geschmack mittheilen.

Zu Erreichung der ersten Absicht, nämlich den Saft von seinem schleimichten Wesen zu reinigen, habe ich folgenden Weg am besten befunden. Ich habe Bouteillen mit gutem Citronensaft ganz angefüllt, ohne Oel darauf zu schütten, sie mit Korke verstopft und solchergestalt im Keller verwahrt und gefunden, daß der Saft sich solchergestalt ganzer vier Jahr gehalten hat und unter der Zeit reiner und weiß wie Wasser geworden ist, weil er einen flockigen Bo-

densaft

denfaß hat fallen lassen und dicht unter dem Kork hat sich eine dunkle und zähe Haut gesetzt. Wenn man diese bedachtsam abnahm und den Saft, ohne ihn zu trüben, abgoß, ist er viel klärer, weißer und reiner gewesen, auch besser an Geschmack als da er eingefüllt ward. Wie aber dieser Saft doch noch viel wäsrichte Theile enthält, von denen er auch mußte befreuet werden, wenn er, ohne zu verderben, sollte aufbewahret werden, welche Theile auch bey unterschiedenen Zubereitungen des Limonadenpulvers und Sal Absinthii citratum u. d. gl. sehr hinderlich sind, wo nicht solche gar unmöglich machen, so habe ich auf einen Ausweg gedacht, auch diesem abzuhelfen, und das ist mir auch durch Gefrieren des Safts gelungen.

Wenn eine ganze Citrone erwäntermaassen stark gefroren ist, habe ich gefunden, daß der Saft gänzlich verdorben ist, ließ ich aber eine in zwey Stücken geschnittene Citrone ein wenig gefrieren, bey einer gelinden Kälte und stach alsdann mit einer Nadel Löcher auf der pulpösen Seite durch die gefrorne Rinde, so ist ein klarer und concentrirter guter Citronensaft, der ungefroren war, ausgelaufen.

Ich habe deswegen den Versuch nachgehends mit dem Saft selbst in größrer Menge angestellt und diesen Weg vortreflich gefunden, ihn concentrirt zu bekommen, ohne daß er dadurch im geringsten verderbt wurde. Und wenn ich hiezu einen Saft genommen habe, der durch die Länge der Zeit auf vorerwähnte Art war gereinigt worden, habe ich ihn desto besser und nicht so stark tingirt bekommen. Bey stärkerer Kälte friert leicht alles zusammen, auch das allersauerste, welches doch beym Aufthauen zuerst schmelzt und darnach das Wäsrichte nach und nach. Aber so ist es sehr schwer, wo nicht unmöglich, ohne zu viel von der Säure zu verlieren, sie abzusondern und der Saft bekommt da keinen so reinen Geschmack, als wenn man das Gefrieren mit mehr Bedachtsamkeit anstellt und die gelindere Kälte abpaßt, die nur zum Gefrieren der am meisten wäsrichten
Theile

Theile erfordert wird. Ich habe die Kälte 3 bis 5 Grad unter dem Eispunkte dazu am dienlichsten gefunden *).

Bey dieser Arbeit muß man beständig zugegen seyn und sobald sich einiges Eiß zeigt, solches wegnehmen, bis man bemerkt, daß die sauren Theile auch anfangen zu frieren. Oder man kann auch, wenn ein oder mehr Gefäße mit Eißscheiben bedeckt sind, zwey Löcher hinein stechen und den Saft in ein anderes auslaufen lassen und das wiederholen bis er wohl concentrirt ist, z. E. von vier Kannen zu einem Stop, da er stark, reinschmeckend, gut und klar ist. Das Eiß welches sich im Anfange dieses Gefrierens sammlet, ist wie reines Wasser, ohne den geringsten Geschmack von Säure, aber je weiter es gegen den Schluß kömmt, desto mehr hat es Geschmack von Säure. Es scheint als verlöre man viel, aber auf diese Art zubereitet, ist der Saft ohngefähr achtmal so stark als er zuvor war, welches am besten daraus erhellt, daß ich von ihm nur 2 Drachmen gebraucht habe, eine Drachme Sal tartari zu saturiren, da ich von dem ungefrorenen Saft 2 Unzen und darüber nöthig hatte. Er hält sich auch besser; ohne daß die Bouteillen recht fest mit Kork verwahrt waren, ganz voll oder im Keller aufgehoben wurden, hat er ohne verderbt zu werden, sich viele Jahre unverändert gleich gut und reinschmeckend erhalten. Mit einem solchen Saft kann man das Limonadenpulver, nach dem so oft gefragt wird, am besten zubereiten. Der gewöhnliche Citronensaft ist dazu lange nicht so dienlich. Es wird so zubereitet, daß eine Drachme dieses concentrirten Saftes, nach und nach auf 6 Drachmen des feinsten und trockensten Kanarienzuckers getrübselt wird, doch so, daß er dazwischen trocknet, bis alles zusammen vermischt ist. Der Zucker wird hiedurch zulänglich sauer, und in einem Glase Wasser aufgelöst, giebt er die angenehmste

*) Schwedische werden zwischen 26, 6 und 23 fahrenheitische fallen.

nehmste Limonade. Mit einer solchen Zubereitung wird auch des sel. Archiater von Rosenstein kühlendes Pulver am besten verfertigt, ohne daß es sogleich zerfließt. Der sogenannte Cremor Saturni, aus Citronensaft und Bleyesig, wird auch durch diesen Saft stärker und von besserer Consistenz, als von gewöhnlichem Citronensaft.

Es ist ein sonderbarer und sehr artiger Versuch in der Pharmacie, zu sehn wie diese beyden Feuchtigkeiten zusammen, eine weiche Pomade von der Consistenz eines dicken Rohms machen. Der Handgriff besteht nur darinn, daß man zum Bleyesige eben so viel Gewicht des Citronensaftes nimmt und bey beständigen Reiben im Mörser nach und nach etwas vom Saft beymischet, das dann bald dick wird. So sonderbar auch dieser Versuch aussieht, läßt er sich doch leicht aus der Lehre von der Präcipitation erklären.

Zum Schlusse muß ich noch erwähnen, daß der Citronensaft den ich zu diesem Versuche gebraucht habe, nicht ausgepreßt, sondern von Mailaga gekommen war, da er an der Stelle aus der reifen Frucht gepreßt wird, nicht wie bey uns, da wir ihn aus Frucht pressen, die unreif abgepflückt ward und erst auf der Herreise reift. Ich habe allemal mehr Gründe gefunden den ersten zu brauchen, der seine Reife mehr nach Ordnung der Natur erlangt hat, da solchergestalt der Saft sich von den Fasern mit den er in der Frucht umgeben ist, leichter absondert als den wir hier pressen, bey welchen sich eine große Menge Pulpa befindet, die sich nicht ohne größte Schwierigkeit absondern läßt, ehe der Saft mit ihr einen dumpfigen Geschmack angenommen hat.



VIII.

Oekonomischer Gebrauch

einiger

in Schweden

wild wachsender Pflanzen.

Von

Pet. Holmberger,

Phil. Stud.

Eine ansehnliche Summe Geld geht jährlich aus dem Reiche für Flachs und Hanf, die sich ersparen ließe. Denn außerdem, daß diese Gewächse mit gehöriger Wartung in unserm Vaterlande wohl fortkommen, selbst in den nördlichen Gegenden und bey allgemeiner Beschäftigung damit, in der Menge hervorzubringen wären, daß wir der ausländischen nicht bedürfen, so finden sich auch hier einige wilde Gewächse, die sich dergestalt zurichten ließen, daß sie zu gewissem Gebrauche einerley Dienst mit Flachs und Hanf leisten könnten. Dergleichen sind folgende:

Asclepias vincetoxicum, an einigen Orten Tulkört an andern Horskonung genannt, wächst oft in großer Menge auf unsern Bergen in der maagerten Berg- und Heideerde. Wer sollte wohl glauben, daß ein solches scharfes Gewächs, das von keinem zahmen Thiere als von Ziegen genossen wird, die auch nur die äußersten Stengel davon abreißen, bey rechter Abwartung, einen köstlichen Flachs gäbe? Ja, ich getraue mir zu beweisen, daß es mehr

mehr giebt und nicht so zärtlich ist, als unser gewöhnlicher Flachs. Die Pflanze perennirt oder wächst viel Jahre nach einander von der Wurzel auf, und ist schon in der Absicht besser als Flachs. Die Zeit wenn sie muß abgeschnitten werden, ist kurz nachdem der Kocken reif wird, da kann man sich auch der Flocken, die sich in den reifen Saamengehäusen befinden, zum Einstopfen in Polstern u. dgl. bedienen. Die Stengel muß man trocknen und auf Rasen, gleich und nah der Erde ausbreiten, daß Luft, Sonnenstrahlen und Feuchtigkeit, gleich viel arbeiten, die Fasern zu erweichen und die Schäben von dem Baste abzusondern. Sobald man merkt daß sie wohl abgehn, ist es Zeit, die Stengel aufzuheben, zu trocknen und zu brechen wie andern Flachs. Sie werden zwar desto weisser je länger man sie röstet, aber das Rösten muß doch nicht zu lange anhalten, weil an der Festigkeit mehr gelegen ist als an der Weisse. Gelblich ist die rechte Farbe. Liegen sie lange über Winter, so werden sie kreideweiß. Wenn man die Stengel schlägt, ehe sie gebrochen werden, ist es desto besser.

Will man dieses Gewächs pflanzen, so muß es in Heideerdreich geschehen, an solchen Stellen, da sich Unhöhen oder steinichte Flächen finden, die gegen die Sonne gewandt sind. Es durch Saamen fortzupflanzen, geht langsam zu, besser ist es, die Wurzel mit ihren Gemmen dazu zu nehmen. Wenn sie einmal eingewurzelt hat, erhält sie sich lange Zeit und vermehrt sich mit neuen Ausschößlingen. Im Frühjahre muß die Wurzel mit Laub bedeckt werden, denn so macht es die Natur selbst. Die kleinen Ausschößlinge an der Wurzel, müssen beim Abschneiden keinesweges beschädigt werden, sie werden im folgenden Jahre Stengel. Wie viel Berge finden sich nicht in einigen Landschaften des Reichs, die durch Anpflanzung dieses Gewächses könnten genutzt werden.

Turritis glabra, (Känttras oder Stillfrö) wächst auf Bergrücken in sandichter schwarzer Erde: an Ackerinnen oder auf Aeckern selbst wird sie geiler, ein Beweis, daß sie mit Vortheil anzubauen wäre. Die Pflanze ist annual, muß also jährlich durch Saamen fortgepflanzt werden, die gleich nach der Kockenärndte reifen. Sie sind klein, gelb, aber mehr als 1000 auf jeder Pflanze. Man behandelt das Gewächs völlig wie Flach.

Urtica dioica, (Brennnessel) ist allgemein bekannt, daß sich aber daraus so feiner Flach machen läßt, der selbst zu Nesseltuch dient, wird nicht jedermann wissen. Die Art wie sie dazu muß behandelt werden, habe ich auch noch in keinem schwedischen Buche gefunden. Ich will also das Wenige was ich davon weiß, mittheilen.

Die Nessel perennirt oder wächst jährlich aus ihrer Wurzel. In fetter schwarzer Erde wird sie geil. Die obersten Stengel werden von Kühen genossen, die davon viel Milch geben, aber kein anderes zahmes Vieh genießt sie. Sie braucht auch keine Umzäunung, die Natur hat ihr ein zulängliches Vermahrungsmittel gegeben. Will man sich einen großen Vorrath davon verschaffen, so muß man die Stelle da sie wächst, wie einen Acker pflügen und da muß man sie auch ungestört wachsen lassen. Die rechte Zeit zum Abschneiden ist, wenn die untersten Blätter anfangen schwarz zu werden. Man kann sie auch leicht zweymal schneiden, erst wenn die Larven vom *Papilio Urticae*, die Blätter verderben, darnach gegen den Herbst. Man braucht die Wurzeln nicht vor der Winterkälte zu verwahren, denn die zurückbleibenden Stengel vermodern und bedecken die Wurzel zulänglich.

Nachdem die Stengel getrocknet sind, röstet man sie auf Rasen oder in Wasser, wie Hanf. Die Zeit wie sie müssen aufgenommen werden, läßt sich allgemein nicht angeben, weil die Bitterung so ungleich ist, die Röstung ist
zuläng-

zulänglich, wenn die Fäden weißgelb sind. Einige Stengel sind viel dicker und länger als die andern, man muß sie auslesen und jede für sich rösten. Beim Brechen müssen die groben zuvor mit einem hölzernen Schlägel wohl zerklopft werden, mit den feinen verfährt man wie mit Hanf oder Flachs. Uebrigens werden sie auch durchgängig wie Flachs bereitet, ausgenommen, daß die Glieder der Stengel bey gröbern und feinem Nesseln müssen bedachtsam zerklopft werden, sonst gehen die Fäden an der Stelle ab.

Die große Menge Nesseln, die bey uns in Hopfengärten, an Zäunen, auf Misthaufen u. s. w. wächst, was für ein Zuwachs von Flachs würde sie uns nicht geben, wenn sie gehörig gebraucht würde? Ich weiß gewiß, der Hauswirth, der den Nutzen davon einmal versucht hat, wird nachdem nie versäumen, alle Nesseln die er bekommen kann zu sammeln und zu Flachs anzuwenden.

Humulus lupulus, (Hopfen). Aus dessen Fäden läßt sich eine starke Materie zu groben Gewebe bereiten, als zu Säcken, Pferddecken, Seilen u. s. w. wie in den Abh. der kön. Akad. der W. 1750, III Quart. gezeigt ist. Aber bey uns nutzen sehr wenig diesen Haushaltungsvortheil, dessen Werth ich durch eigene Erfahrung bestätigen kann. Sobald die Ranken abgepflückt sind, werden sie in Stücken 2 oder drey Ellen lang zerschnitten und in gewisse Haufen abgefondert, nämlich die dicken, dünnern und dünnsten mit den Seitenranken, jede für sich. Weil die Hopfenranken spiralförmig gekrümmt sind, so müssen die Stücke mit einem hölzernen Schlägel wohl geklopft werden, zumal an den Gliedern, doch bedachtsam. Nachdem werden sie gerade auf die Erde zum Rösten gestreckt, da sie unverrückt unter dem Schnee den Winter liegen. Ich halte nicht für unglaublich, daß sie schneller und besser rösten würden, wenn man sie auf Dächer von Schafställen ausbreitete oder in fließendes Wasser legte, wie in erwähnten Abhandlungen ges
Schw. Abh. XXXVI. E. R lehrt

lehrt wird. Wenn die Ranken gelblicht aussehen und die Stengel sich gut vom Bast absondern lassen, so muß man sie aufnehmen, liegen sie länger, so werden sie wohl weißer aber sie verlieren an Stärke. Endlich trocknet man sie, theils in der Luft, theils im Ofen, werden auf der Tenne gedroschen, gebrochen und wie Hanf handhirt. Die Fäden werden so fein als irgend Hanf, wenn sie recht sind geröstet worden und dienen fast zu alle dem Gebrauche, zu dem er dient. Ist es nicht unverantwortlich, daß diese Materie weggeworfen wird, ohne zu einigem Nutzen angewandt zu werden, wie fast durchgängig geschieht.

Malva rotunda, (Kattrost). Aus der läßt sich auch eine Art Flachs zubereiten. Nachdem das Gewächs zuvor getrocknet ist, wird es in Wasser geröstet bis der Stengel beim geringsten Zusammendrücken ein mucilaginoses Wesen von sich giebt, das man abstreichen muß. Nachdem wird der Stengel, wenn er halb getrocknet ist, zwischen den Fingern gerieben, bis sich seine sehr feine Fäden zeigen, die man nachgehends trocknet. Findet sich etwas grünes an den Fäden, so muß es beim Zerreiben weggenommen werden. Wenn die Fäden trocken sind, sind sie weiß und sehr fein und lassen sich spinnen. Gäbe es eine bequemere Art sie zu brechen, als durch das Reiben, so wäre, meiner Einsicht nach, diese Art Materie zu Fäden nicht zu verachten.

Ich habe die Ehre, der kön. Akademie Proben von diesen Arten Flachs beyzulegen. Die beyden ersten Arten geben Fäden zu halben Ellen lang, manchmal auch länger, Wurzeln und Gipfel ungerechnet, die beim Brechen abgehen. Von den Nesseln lassen sich Fäden von anderthalb bis zwey Ellen erhalten, aus den Hopfenranken so lang man sie haben will.

Nun will ich einiger andern schwedischen Gewächse Nutzen, noch kürzlich anführen.

Conuallaria polygonatum, Weiswurz, in Upland Språngört *) genannt, hat eine weisse Wurzel, nicht nur den Kühen sehr angenehm und den Köhm in ihrer Milch zu vermehren dienlich, sondern auch eine wohl- schmeckende und nahrhafte Speise für Menschen, wenn es wie Becksbart (*Salsophia*, *Tragopogon pratensis*) oder Spargel zugerichtet wird, oder auch wenn man es trocknet, zerstößt und zu Mehle sichtet, daraus sich ein gutes weisses Brod backen läßt. Die Wurzel ist süßlich, mucilaginos und nahrhaft, das Gewächs sollte daher in allen Küchen- gärten gepflanzt werden. Die Pflanze kömmt am besten auf Höhen fort, unter Steinen und Bergklippen, doch in schwarzen Erdreiche, darinn sie ihre langen weissen Wurzeln weit ausbreitet.

Aus den *Iunco conglomerato* und *bulboso*, schwedisch Knapprång und Stubbrång, lassen sich schöne Tischbecken machen, die noch schöner werden, wenn man sie färbt.

Triglochin palustre (Kärr, sältling) und *maritimum* (Salt-gräs) wird begierigst von allen vierfüßigen zahmen Thieren verzehret; aber er läßt sich auch daraus, besonders aus dem letzten, Salz sieden; folgendergestalt: Das Salzgras wird in einen Topf gethan, etwa ein Theil zu zween Theilen kochend Wasser, der Topf mit einem dicken Tuche überdeckt. Wenn das Salz ausgezogen ist, setzt man das Wasser durch ein dichtes Tuch und kocht es so lange bis es anfängt dick zu werden, worauf es in einander Gefäß gegossen und zum Abkühlen in einen kalten Ort gesetzt wird. Man stellt ästige Zweige hinein, an welche das

R 2

Salz

*) Sie hieß in der 6. Abhandlung *Cicutä*. Was für Unglück könnte nicht durch diese Verwechslung entstehen? Diese Pflanze hat auch sonst einen magischen Namen: *Stigillum Salomonis*.

Salz in Crystallen anschießt. Es kann auch für Vieh unangeschossen gebraucht werden, doch wohl zusammen gekocht.

Epilobium angustifolium (Rämsjölsgräs). Die Flocken von feinen Saamen, die bald nach der Gerste reif werden, lassen sich in Polstern, Bettdecken u. dgl. stopfen. Man kann auch daraus Garn zu Dochten, Handschuhen, u. dgl. spinnen. Die Capseln müssen abgepflückt werden, ehe sie auffspringen, dann trocknet man sie langsam und kann mit einer langen Nadel, ohne Mühe alle Saamenflocken austreichen. Die Saamen davon abzusondern, trocknet man sie wohl im Ofen, wickelt sie darnach in ein Tuch, klopft mit einem glatten Stabe und schüttelt stark. Bleiben so noch einige Saamen zurück, so verschwinden sie unter dem Handhieren. Aus den Saamen läßt sich auch ein wenig Del pressen, eben wie aus viel andern Saamen.

Vaccinium myrtillus (Heidelbeeren, Blaubeeren). Die Beeren geben leinen und wollenen Garne eine schöne blaue Farbe, die lange bleibt und vom Alkali nicht geändert wird. Die Heidelbeeren werden zu diesem Gebrauche gesammelt, wenn die Erdbeeren in Abnehmen sind und mit einem Holze zerquetschet. Zu einer Kanne Beeren nimmt man etwas mehr als eine Kanne Wasser. Sie geben gleich gute Farbe, sowohl mit als ohne kochen, wenn das was gefärbt soll werden, eine Stunde darinn liegt und dann und wann umgerührt wird. Eben dergleichen Farbe giebt auch *Rubus caesius*.

Arbutus vva vrsi (Njölön). Daß dieses Kraut unter den Rauchtobak kann gemengt werden, ist in den Abh. der kön. Akad. für 1743. 235. S. der Uebers. gewiesen und 1753. 129. S. der Uebers. daß man wollene Zeuge damit Castorschwarz färbt. Aber außerdem läßt sich auch aus den

in Schweden wild wachsender Pflanzen. 261

den Beeren selbst ein wohlschmeckender Syrup folgendergestalt bereiten: Die Beeren, welche ein wenig später reif werden als die Preusselbeeren (Lingonen), werden wohl gereinigt und mit einem Holze zerdrückt, aber so, daß die Kerne nicht zerquetscht werden. Darauf schüttet man siedendheißes Wasser, noch einmal so viel als die Beeren, und bedeckt das Gefäß wohl, daß der Saft nicht verdunstet. Wenn die Beeren zu Boden gefallen sind, wird der Extrakt durch ein dichtes Tuch zugleich mit den Beeren gesieget und alles zusammen in einen Topf ausgeschüttet, wo es kocht, bis sich die Blasen mit Schwierigkeit vom Boden hinaufdrängen, da ist dann der Syrup fertig und wird in einen Krug ausgegossen, ehe er zu dick wird. Damit er unter dem Kochen nicht anbrennt, legt man ein Stückchen Glas auf den Boden, welches mit seiner beständigen Bewegung das Anbrennen hindert. Wenn man die Beeren kochet, abseiget und das Abgeseigte für sich kocht, so bekommt der Syrup einen styptischen Geschmack mit Süßigkeit vermengt und dienet da unvergleichlich gegen Diarrhöe, sonst aber nicht. Diese Beeren, welche überflüssig an manchen Stellen bey uns auf dem Lande wachsen, sollte man also nicht abfallen und auf der Erde verrotten lassen, da man von jedem Quartier Beeren den vierten Theil eines Quartiers (en Jungfru) Syrup bekommt, so gut und nützlich als Zuckersyrup.

Prunus padus, Taubenkirschen. Die getrockneten Kerne lassen sich zu Mandelmilch bereiten. Wenn die äußere Haut abgeschält ist, kann der beste Kenner sie nicht von bitteren Mandeln unterscheiden. Noch besser dazu dienen Kirschen- und Pflaumenkernen, die deswegen von keinem guten Hauswirthe sollten weggeworfen werden. Diese drey Arten Kernen sowohl, als die von Schlichen, geben auch viel und wohlschmeckendes gelbes Del zum Gebrauche bey Speisen dienlich, wenn man die Haut abzieht, die Kerne trocknet und im Mörser stößt

oder auf der Oelmühle mahlt und nachdem mit der Oel-
presse auspreßt.

Crataegus oxyacantha, Hagedorn. Die Beeren
sind den Schweinen angenehm, sollten also gesammelt
werden. Es wird auch aus ihnen ein guter Syrup
bereitet, fast wie aus den Mehlbeeren und mit einigem
Zusatz von Zucker, nachdem der Syrup hat angefan-
gen dicke zu werden. Merzt man den vierten Theil
gegen die Beeren, säuerliche Äpfel darunter, so bekömmt
der Syrup einen angenehmen Geschmack.



IX.

Ueber den
Wachsthum der Volksmenge
 im Stifte Carlstad
 seit 1721.

Von

Behr Wargentii.

In den Abhandlungen 1769, habe ich berichtet, wie einiger Consistorien an kön. Majestät eingesandte Verzeichnisse Geböhrner und Gestorbener in ihren Stiften, von 1721 bis 1736 mir in die Hände gefallen sind. Aus den Verzeichnissen für die Stadt Stockholm, verglichen mit der letzten Jahre Sterblichkeitstafeln, suchte ich da zu zeigen, was für einen großen Zuwachs diese Stadt in 60 Jahren bekommen hatte. In den Abhandl. eben des Jahres, hat der Bischof Hr. Dr. Nennander, eine solche Vergleichung zwischen ältern und neuern Verzeichnissen Geböhrner und Gestorbener, im Stifte Åbo gegeben und daraus gefunden, daß sich die Volksmenge, innerhalb 40 Jahren, beynähe verdoppelt hat.

Aus der übrigen Consistorien ältern Verzeichnissen die mir sind mitgetheilt worden, sind nur die von Götheborg, Carlstad, Wisby und Hernosand, so ordentlich und vollständig, daß man sie zu dieser Absicht brauchen kann. Diesmal nehme ich nur Carlstad vor, darinn nach Angabe des Consistorii, in genannten 16 Jahren, 60476 Kinder sind geböhren worden und 39552 gestorben. Das

264 Wachstum der Volksmenge

Consistorium erwähnt nicht wie viel jährlich geboren worden und gestorben sind, (ausgenommen 1736, da der erstern 4150, der letztern 2549 angegeben werden.) Wenn man aber die Summen mit 16 dividirt, so kommen aufs Jahr ohngefähr 3780 Geborne, 2472 Gestorbene, vermuthlich 200 oder 300 weniger die ersten Jahre und so viel mehr die letztern,

Von 1736 bis 1749 fehlt mir alle Nachricht. Aber von und mit letztem Jahre, da das Tabellenwerk seinen Anfang nahm, bis zum Schlusse 1773, hat der Lektor am Gymnasium zu Carlstad, Herr Magister Anders Piscator, mir sehr vollständige Auszüge aus den Probstta- bellen gegeben, die jährlich ans Consistorium kommen und da aufbehalten werden. Ich beklage, daß ich diese Aus- züge, der Weiltäufigkeit wegen, nicht ganz beybringen kann, sondern sie in folgende kurze Tabelle zusammenziehen muß, welche jezo für meine Absicht zulänglich ist. Ich will die 25 Jahr in 5 Perioden theilen.

	Geböhr.	Gestorb.	Ueber- schuß	Mangel
Jahr 1749 —	3916	3366	550	—
1750 —	4589	4021	568	—
1751 —	5549	3265	2284	—
1752 —	4826	3367	1495	—
1753 —	5016	3352	1664	—
Summe von 5 Jahr	23932	17371	6561	—
Mittel der 5 Jahre	4783	3474	1309	—

Jahr

	Gebor.	Gestorb.	Ueber- schuß	Mangel
Jahr 1754 —	5377	3708	1669	—
1755 —	5329	3550	1779	—
1756 —	5226	3574	1652	—
1757 —	4721	3338	1383	—
1758 —	4747	4480	267	—
Summe der 5 Jahre	25400	18650	6750	—
Mittel der 5 Jahre	5080	3730	1350	—
Jahr 1759 —	4866	3718	1148	—
1760 —	5303	2822	2481	—
1761 —	5224	3024	2200	—
1762 —	5220	3958	1262	—
1763 —	4897	5174	—	277
Summe der 5 Jahre	25510	18696	6814	—
Mittel der 5 Jahre	5102	3739	1363	—
Jahr 1764 —	5012	4212	800	—
1765 —	5061	3766	1295	—
1766 —	5348	3092	2256	—
1767 —	5631	3228	2403	—
1768 —	4996	3600	1396	—
Summe der 5 Jahre	26048	17898	8150	—
Mittel der 5 Jahre	5209	3580	1629	—

266 Wachstum der Volksmenge

	Geböhr.	Gestorb.	Ueber- schuß	Mangel
Jahr 1769 —	4872	5112	—	240
1770 —	5356	4033	1323	—
1771 —	5057	4421	636	—
1772 —	4296	9160	—	4894
1773 —	3072	11408	—	8336
<hr/>				
Sum. der 5 letzten J.	22653	34164	—	11511
Mittel aus ihnen	4531	6833	—	2302
<hr/>				
Summe aller 25 J.	123543	106779	16764	—
Mittel aller 25 J.	4942	4271	671	—

Außer den 123543 die lebendig auf die Welt gekommen sind und die Taufe erhalten haben, sind 3532 Kinder in, oder gleich nach der Geburt todt gewesen.

Nimmt man nun als ausgemacht an, was insgemein für höchst wahrscheinlich gehalten wird, und was ich auch in den Abhandl. 1754 und an mehr Stellen, mit Gründen und Beyspielen habe zu bestärken gesucht, daß die in einem Lande jährlich mehr Jahre nach einander vermehrte oder verminderte Anzahl der Geböhrnen und Gestorbenen zu erkennen giebt, wie die ganze Volksmenge zunimmt oder abnimmt, welches ohngefähr in eben der Verhältniß geschieht, so ist ohnstreitig, daß Berrnland und Dal, in 30 Jahren viel volkreicher geworden sind. Denn zwischen 1721 und 1736, wurden da jährlich nur ohngefähr 3780 Kinder geböhrnen und starben 2472 Menschen, in den letzten Jahren aber von und mit 1749 bis und mit

1771, sind jährlich nach einer mittlern Anzahl, 5051 gebohren und 3747 gestorben. Die Verhältniß zwischen der Gebohrnen Anzahl in beyden Perioden, ist 1000 : 1336; und bey den Gestorbenen wie 1000 : 1516. Nach den letztern hätte sich die Volksmenge wie 2 : 3 vermehrt, nachden ersten etwas weniger. Ein Mittel aus beyden genommen, findet sich die Verhältniß der Volksmenge, zwischen 1721 und 1736 zu der um 1760, wie 100 : 143; ein ansehnlicher Zuwachs in ohngefähr 30 Jahren.

Der Zuwachs ist wohl einige Jahre größer andere kleiner gewesen, nachdem die Jahre mehr oder weniger epidemisch waren, doch ist beständig Zuwachs gewesen, bis und mit 1771, nur die Jahre 1763 und 1769 ausgenommen, da einige wenige mehr starben als gebohren wurden: Aber die beyden letzten Jahre 1772 und 1773, sind beyde für diese Landesörter unglücklich gewesen, denn, außer Blattern und andern gewöhnlichen Krankheiten, sind auch eine ungewöhnliche Anzahl Menschen durch Faulfieber und rothe Ruhr ins Grab gebracht worden. Diese Krankheiten wurden zum Theil von der Hungersnoth, nach dem Miswachs 1772 verursacht. Die vorigen Jahre starben im Stifte jährlich nur 3 bis 4000, in diesen beyden Jahren über 20000. Außerdem kamen auch nicht so viel Kinder zur Welt als in vorigen Jahren, so daß man den Verlust des Stiftes, über das gewöhnliche, wenigstens 16000 Menschen rechnen kann. Es hat also in 2 Jahren mehr verloren als im vorigen 12 gewonnen.

Wir haben nun wohl die größte Ursache, Gott zu danken, der diese Krankheiten gedämpft hat, und unser Land wieder mit Fruchtbarkeit, sowohl das letztvergangene als das jetzige Jahr, gesegnet hat, aber man sieht doch hieraus, wie sehr viel daran gelegen ist, zulängliche Getraidemagazine zu haben, wenn Miswachs einfällt, zumal in Gegenden wie Dalland und Wermeland, die so weit

268 Wachsthum der Volksmenge

weit von der See liegen und also von andern Orten nicht so geschwind mit Getraide können versorgt werden.

Es ist merklich, wie ansehnlich sich die Volksmenge, zunächst nach den ungewöhnlich fruchtbaren Jahren 1750, 1759, 1760 und 1765 vermehrt hat. Die Sterblichkeitstabellen sind eine Art von Thermometer, welches zeigt, ob die Einwohner des Landes mehr oder weniger Fortkommen gehabt haben.

Herr Lektor Piscator hat mir auch die Summen aller Lebenden mitgetheilt, wie sie jedes dritte Jahr im Stifte sind gezählt worden. Sie verdienen auch hier angeführt zu werden. Er hat jede der 10 Pfarren des Stiftes für sich aufgezeichnet, hier wird es aber genug seyn, Wermland und Dalland zu unterscheiden, um die Volksmenge in beyden Landschaften zu zeigen.

Jahr	in Werml.	in Dalland	Summe
1749	jählte man 100581	— 30345	— 130926
1751	— 103408	— 32292	— 135700
1754	— 106995	— 33010	— 140005
1757	— 109375	— 34029	— 143404
1760	— 112284	— 34352	— 146636
1763	— 114897	— 33883	— 148780
1766	— 118458	— 34685	— 153143
1769	— 120731	— 35303	— 156034
1772	— 117830	— 33449	— 151279
1773	— 109393	— 32288	— 141681

Hierbey bemerke man: 1) Dem Ueberschusse der Gebornen gemäß, hätte der Zuwachs von 1751 bis 1769, mehr als 24000 betragen sollen, aber aus denen die diese Jahre wirklich gezählt sind, ist er nicht viel mehr als 20000. Solchergestalt haben sich 4000 in andere Länder begeben und vielleicht ein Theil nach Norwegen. 2) Der Zuwachs

Zuwachs ist, in Vergleichung mit der Volksmenge, viel kleiner in Dalland als in Wermeland gewesen, die Ursachen davon werden wohl diejenigen anzugeben wissen, die beide Landschaften und derselben ökonomische Umstände besser kennen. 3) Das Verhältniß zwischen der jährlichen Anzahl der Gebornen und der ganzen Volksmenge, war zunächst 1 : 29, der Verstorbenen aber in den 15 Jahren, von 1754 bis 1768, wie 1 : 38. 4) Wermeland enthält nach des Herrn Premieringenieurleutenant Marelli Ausrechnung, 180, Dal nur 35 Quadratmeilen. So befanden sich 1769 in jener Landschaft 670, in dieser 1009 Einwohner auf einer Quadratmeile. Die Inseln im Wenersee, welche zu dieser Landschaft gehören, sind in ihrem Flächeninhalt gerechnet, aber nicht die Meerbusen dieses Sees. Also ist Dalland dichter bewohnt als Wermeland, welches letztere, besonders gegen die nordische Gränze, bergigter ist, außerdem mehr große innländische Seen hat. Diese Orter gehören wohl unter die weniger fruchtbaren im Reiche, könnten aber doch sicherlich mehr Volk ernähren, wenn der Landbau daselbst eben so vollkommen wäre als der Bergbau, der jezo eine ansehnliche Menge Einwohner beschäftigt.

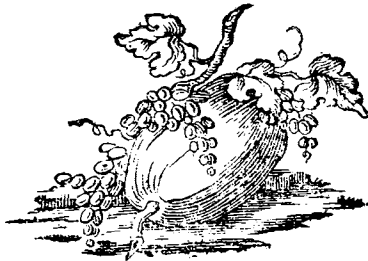
Nach Herrn Piscators Verzeichnisse, sind in den letzten 25 Jahren in Wermeland 23097, in Dal 7419 Paar getrauet worden, und da in selbiger Zeit 123543 in beyden sind geboren worden, so kommen 4 Kinder auf eine Ehe, wie sonst fast überall. Unter 120 Menschen hat das Stifte jährlich eine neue Ehe.

Zum Schlusse füge ich Herrn Piscators Auszug der Haushaltungen im Stifte bey, wie sie bey der Zählung sind befunden worden.

270 Wachstum der Volksmenge ic.

Jahr		in Wermland		in Dal		Summe
1749	—	14571	—	4572	—	19143
1751	—	14921	—	4658	—	19579
1754	—	15508	—	4757	—	20265
1757	—	15827	—	4928	—	20755
1760	—	16558	—	5006	—	21564
1763	—	16547	—	5225	—	21772
1766	—	17325	—	5265	—	22590
1769	—	18215	—	5260	—	23475
1772	—	17517	—	5130	—	22647

Solchergestalt hat jede Haushaltung überhaupt aus 6 oder meist 7 Personen bestanden.



X.

Ueber

den Aussatz;

von

Joh. L. Odhelius,

der Arzneyk. Doktor, Assessor des Kön. Coll. Med.

Sast keine beschwerlichere Krankheit kann einem Arzte vorkommen als diese unheilbare, wenigstens jezo verzehrt sie des Kranken Kräfte mit einem hektischen Fieber und führt ihn zum Tode, mit kleinen, aber schmerzlichen Schritten, was für Mittel man auch dagegen anwendet.

Bei meiner zwölfjährigen Dienstzeit, als Arzt beym Kön. Seraphimer Lazareth, bin ich oft mit Unruh hiervon überzeugt worden und habe manche Mittel fruchtlos versucht. Quecksilbermittel, welche die Beschaffenheit der Krankheit zu fodern scheint und manche Arzte angeben, ja versichern, daß sie geholfen haben *), sind von mir mit allem Fleisse gebraucht worden, aber ohne einiges Zeichen der Besserung **). Sie haben deutlich die Fäulniß der Feuchtigkeiten vergrößert und die Krankheit schlimmer gemacht. Von Herba Fumariae Officin. L. glaubte Herr Dr. For-
 ander bey einem Kranken Linderung gesehen zu haben,
 den

*) Lieutaud. Synopf. Prax. Med. 1765. p. 426.

***) Eben das hat auch Herr Ritter Murray gesehen, De vermibus in Lepa. Gott. 1769, p. 45. sequ.

den Herr Prof. Acrell und ich nachdem besuchten und fanden, daß er faciem luridam hatte, einigermaßen dem Aussatze ähnlich, auf welche Veranlassung auch mehr Versuche damit angestellt wurden, unter andern mit einem jungen Knechte aus dem Kirchspiele Vestmo in Südermanland, (wo der Aussatz in gewissen Dörfern gleichsam endemisch ist,) der brauchte die *Fumaria*, sowohl im Thee als Extract, und äußerlich zum Bade und Waschen, aber nach $2\frac{1}{2}$ Monaten starb er auf die gewöhnliche Art, an einem verzehrenden Fieber. Der Provinzialarzt, Dr. Irman, berichtete mir nachdem, er habe mit einem starken Decocte von *Lignum Juniperi*, mehrere Aussätzige in Torneå Lappmark geheilt, das versuchte ich auch, aber eben so vergebens. Er erinnerte sich einige Zeit darauf, das Decoct sey mit mehr Kräutern vermengt gewesen und nannte unter mehreren *Ledum palustre* oder *Rosmarinus sylvestris*. Ich hatte gleich damals einen neuen Kranken am Aussatze, und beschloß, alsobald an ihm den Versuch zu machen, da nun solcher unter allen die größte und einzige Hoffnung zeigt, so habe ich hiemit die Ehre, ihn der königl. Akademie zu übergeben.

Die Magd, Brigitta Söderberg, 30 Jahr alt, in Selånger bey Sundswall geboren, ward in das kön. Lazareth, den 8. Jan. 1774 aufgenommen. Sie hatte mehrere Jahre in ihrer Heymath bey Leuten gedient, da sie keine Noth noch Mangel gelitten hatte und sich da vollkommen wohl befunden. Im Sommer 1771 kam sie hierher nach Stockholm, von welcher Zeit ihre monatliche Reinigung wegblieb. Um Johannis selbigen Jahres, fieng sie an mehrere Knoten an beyden Füßen zu merken, von denen einige schwoollen und eine dünne wäsrichte Materie von sich gaben, aber einer davon verwandelte sich in ein offenes Geschwür, ohngefähr ein ganzes Jahr lang, wozu auch die Rose kam, diesen beyden Ungelegenheiten ward mit einem Salbe abgeholfen, worauf doch ein harter Knoten

Knoten und einige nicht eiternde Blasen übrig blieben. Um Michaelis 1772, bekam sie ein schweres hitziges Fieber, wovon sie mit Mühe um Weihnachten wieder aufkam. Dieser gute Zustand dauerte bis um Johannis 1773, da sie zuerst ein anhaltendes Zucken und Ausfahren im Angesichte bekam, worauf kleine harte Knoten zum Vorschein kamen, die man nicht drücken durfte, die aber auch sonst nicht sehr schmerzten, von dunkler Farbe. Sie nahmen täglich an Zahl und Größe zu, breiteten sich nachgehends über Arme und Füße aus, doch nicht in solcher Menge wie im Angesichte, aber der ganze übrige Körper blieb frey. Als man sie ins Lazareth nahm, fand sie sich übrigens gesund, aber etwas kraftlos, hatte wenig Lust zum Essen, gehörig offenen Leib, die monatliche Reinigung fehlte, die beschriebenen Knoten waren von ungleicher Größe, wie Haselnüsse und Erbsen, aber über der linken Augenbraune, wo die Haare sehr wenig und dünne waren, befand sich ein großer, wie eine Wallnuß, die Kinnbacken, sonderlich der linke, waren hart geschwollen und mit kleinen Knoten wie besetzt. Einige waren an den Füßen ausgebrochen und gaben eine blutige dünne Materie von sich, zwischen ihnen fanden sich auf den geschwollenen Theilen aufgesprungene Stellen, Rhagades, aus den sich dergleichen ausfließendes Wesen zeigte. Das Angesicht war zwischen den Knoten geschwollen, rothbraun und bleyfarben, die Sprache rauh, rauca, das Odnholen schwer, und die Naslöcher schienen wie halb zusammengeschnürt.

Nachdem sie erst den Unterleib mit Rhabarber gereinigt hatte, ließ ich sie den 9. Jan. mit Infusum Ledi anfangen, aus 2 Unzen in 4 Pfund siedendheiß Wasser, welches eine schöne rothgelbe Farbe bekam und ein wenig unangenehmen Geschmack. Sie trank davon den Tag $\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund, nachdem sie es vertragen konnte. Die erste Wirkung war Kopfschmerzen mit Schwindel und Hitze über den ganzen Leib, und wenn sie viel oder zu schnell trank,

bekam sie Brechen, sonst aber endigte sich diese fieberhafte Bewegung allezeit mit Schmerzen.

Den zwölften schienen die Knoten weich zu werden und die Geschwulst im Angesichte, Händen und Füßen abzunehmen. Den 14. hatte sie, aus Freude über Hoffnung zur Besserung, sehr viel vom Infusum getrunken, das erhitzte ihr Blut so stark, daß Aderlaß nöthig war und man sie vermahnte, weniger zu trinken und ihre Besserung in Geduld zu erwarten. Den 18. wiesen sich Anzeigen starker Verbesserung. Das Infusum erhitzte sie wohl, aber die Knoten und die Schwulst nahmen ab und die Ragades an den Füßen schienen zu heilen.

Den 29. mußte man wieder die Ader öffnen. Ihr Ausschlag verminderte sich und nun waren die Wunden und die aufgesprungenen Stellen an den Füßen geheilt. Den 15. Febr. waren eben die guten Zeichen zur Besserung, obgleich die Verminderung der Knoten nicht mehr so merklich war. Es geschah wieder ein Aderlaß. Den 26. Febr. ward sie von heftigen Brechen angegriffen, auch viel Mattigkeit und Schwindel, dagegen brauchte man Nitrosa und aqua menthae piperitidis, mit gewünschter Wirkung. Den 27. sieng sie an sich zugleich äußerlich mit diesem Infusum zu waschen, weil aber die Kräfte sehr abnahmen und sie über Schwierigkeit zu schlingen klagte, ward den 3. März beschlossen, mit dem Trinken des Infusum inne zu halten, bis sie wieder Kräfte bekäme. Indeß verordnete man stärkende Mittel und $\frac{1}{2}$ Stop süsse Milch täglich zu brauchen. Den 7. schlugen kleine schmerzende, rothbraune Knoten auf beyden Urinen und den dicken Weinen aus, aber die alten im Angesichte nahmen ab und die große über dem linken Auge, war mehr als zur Hälfte verschwunden. Den 12. schien sie an Kräften schon so viel zugenommen zu haben, daß sie wieder anfieng das Infusum zu brauchen, aber nicht über 1 Quartier jeden Vormittag und dabey

Salpe.

Salpeterpulver nahm, das Wallen des Blutes zu dämpfen. Den 20. konnte sie das Infusum zu einem Quartier den Tag vertragen und wusch sich damit zugleich äußerlich, nun fiengen die meisten Knoten an zu verschwinden und die Haut über ihnen fiel wie Schuppen ab, wobey sich auch die Geschwulst des Angesichts sehr verminderte. Den 30. klagte sie, das Infusum reizte sie zum Brechen, man ließ sie deswegen gleich darauf süsse Milch trinken, welches etwas linderte. Den 16. April schienen ihre Kräfte sehr zugenommen zu haben, alle Symptomen des Aussatzes wurden vermindert und die Besserung schien sich täglich mehr zu zeigen, welche gute Hoffnung den May über anhielt, da sie eben das Mittel brauchte, bis den 23. da sie das Infusum wieder aussetzen mußte, weil sich ein starkes Fieber einfand mit Ekel und Brechen, dagegen dienliche Mittel gebraucht wurden, so daß sie den 29. wieder sich zu bessern schien. Nun waren ihre lepröse Symptomen größtentheils weg und die noch übrigen Knoten weich, aber an den Füßen zeigte sich eine ödematöse Geschwulst. Man brauchte täglich Mixture Salina Rinerii. Den 7. Jun. bekam sie eine starke Diarrhöe, die einen Lumbricus $\frac{1}{2}$ Elle lang forttrieb, dabey kam das Fieber wieder, mit Mattigkeit, Durst und Trockne im Schlunde, dagegen Rheubarber, Vitriolgeist und ein Magenpflaster gebraucht wurde. Wie sich gleich Blut zeigte, so bekam sie in 2 Tagen, Morgens und Abends, 15 Gran Nux vomicae, wodurch die dysenterischen Symptomen bald gelindert wurden. Fieber und Trockne im Schlunde wollten sich den 26. noch nicht geben. Im Anfange des Julius hatte sie wohl viel Linderung erhalten, aber die Kräfte wollten nicht wiederkommen, sondern sie schien nach und nach mehr abgemattet. Den 27. klagte sie dabey über Stiche in den Seiten und die Diarrhöe mit Reissen fand sich aufs Neue ein. Der Aussatz schien wohl sehr vermindert, aber aller gebrauchter Mittel ohngeachtet, zeigte sich doch wenig Hoffnung die Gesundheit wieder zu erhalten, sondern sie verschied ganz langsam d. 31. Jul.

Nun hörte ich von der Krankenwärterinn, daß sie sehr ungehorsam gewesen, gewisse Arzneyen zu brauchen, heimlich ihre Milch- und Fleischsuppe gegen Hering und Salzspeisen vertauscht und überflüssig kaltes Wasser getrunken.

Dies ist der wahre Verkauf eines Vorfalles, den ich aus der Ursache glaube, kön. Akad. berichten zu müssen, weil er der einzige bey dieser schweren Krankheit ist, wo sich Hoffnung zu Hülfe und Besserung gezeigt hat, damit andere dadurch Anlaß bekämen dieses Kraut zu versuchen, das überall im ganzen Reiche wächst. Der Versuch wäre wohl anzufangen, weil die Lebenskräfte noch mehr bey-sammen sind.

Gewiß ist, daß der größte Theil der Symptomen des Auffsatzes und seiner Merkmale, wenigstens dem äußern Ansehn nach, überwunden schienen. Aber man war unsicher, wie der innere kränkliche Zustand des Leibes beschaffen war, die Lebenskräfte waren schwach, diese Umstände und unglücklicher Ungehorsam beynt Gebrauche gewisser Arzneyen, benahmen mir die Vollendung der frohen Hoffnung die ich hatte, sie wieder herzustellen.

Dieser Vorfall ist in vielen Theilen der Beschreibung des isländischen Scharbocks oder Lepra ähnlich, die Herr Joh. Petersson zu Soroe 1769 herausgegeben hat, wo Quecksilberarzneyen auch fruchtlos sind gebraucht worden und wo er gesteht, daß ihm kein zuverlässiges Heilmittel bekannt sey.



Der
Königlich - Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
October, November und December.

1774.

Präsident
Ihre Excellenz
Herr Bar. Swen Bunge,
kön. Maj. und des Reichs Rath u. s. w.

I.

Anmerkungen

bey

Bereitung des Alauns.

§. 1.

Man hält es für eine ausgemachte Sache, das Anschießen des Alauns werde gehindert, theils durch eine in der Alaunerde selbst befindliche überflüssige Säure, die sich in die Lauge begeben, theils auch von dabey vorhandener Fettigkeit: Und auf diese Gründe bauet man unterschiedene Theorien vom Raffiniren des Alauns.

§. 2. Ich habe eben die Gedanken gehegt, bis ich Versuche mit Alaun und dessen Erde, vor einiger Zeit anfieng und neulich fortsetzte. Aus dem was mir auszuforschen schon gelungen ist, erhalte ich Verdacht gegen erwähnte Lehren, wenigstens was die überflüssige Säure betrifft, denn ich habe deutlich gefunden, daß bey gewissen Vorfällen eine überflüssige Säure, nicht nur die Crystallisation des Alauns nicht hindert, sondern gegentheils sie sichtbarlich befördert. Unter überflüssiger Säure verstehe ich einen Theil Vitriolsäure, das nicht in des Alauns Crystallisation eingeht.

§. 3. Meine Absicht bey diesen Versuchen war, wahren Alaun aus Alaunschiefer zu bekommen und das eben so wie im Großen, nämlich durch Rösten, Auslaugen und Einfochen bis zum Anschießen, ohne einigen Zusatz, der solches beförderte.

§. 4. Nachdem ich einen Alaunschiefer von Garphya ta, geröstet und ausgelaugt hatte, ließ ich die Lauge einsieden bis sie auf der äußern Fläche eine Haut zeigte und stellte sie nachdem zum Anschleffen hin. Weil ich dazu nicht viel Schiefer nahm, so bekam ich auch nach dem Einsieden sehr wenig Lauge.

§. 5. In dieser Lauge bildeten sich Crystallen sehr lang, vierseitig, mit Spitzen an einem oder beyden Enden, nachdem sie zum Anschleffen Raum gehabt hatten; sie waren ein wahres Epsomsalz, welches Herr Monnet auch aus Alaunerde in Frankreich bekommen hat. Die Mutterlauge ward aufs neue bis zur Haut eingekocht, aber nach diesem Anschleffen bekam ich auch noch keinen Alaun, sondern ganz ordentliche rhomboidische Crystallen. Vor dem Löthrohrchen kochten diese stark und gaben Schwefelgeruch, schwellen aber nicht blasicht auf, wie Alaun, sondern fielen in eine Kugelgestalt zusammen und schmelzten einigermassen für sich. Aber mit etwas wenigem Borax, wurden sie ganz und gar geschmolzt und aufgelöst, mit heftigen Aufwallen und gaben so ein klares Glas, waren also wahrer Gips mit viel beygemengter Vitriolsäure.

§. 6. Das drittemal ward eben die überbleibende Lauge eingesotten und gab Crystallen, die größtentheils dem Ansehn nach, dem Alaun glichen und zwischen die rhomboidische und octaedrische Gestalt fielen. Vor dem Löthrohrchen wurden sie anfangs weiß, schmelzten aber nachdem und zogen sich größtentheils in die Kohlen wie Alkali minerale und Sal mirabile zu thun pflegen. Er waren solcher Gestalt nicht wahre Alauncrystallen, ob sie etwas von beyden nur genannten Salzen enthielten, war ohnmöglich genauer auszuforschen, denn da die Lauge durch vorerwähnte Arbeiten größtentheils verbraucht war, so waren dieser Crystallen zu fernerer Untersuchung zu wenig.

§. 7.

§. 7. Man bemerkte bey diesen Arbeiten, daß sich bey jedem neuen Versieden der Lauge, allemal eine Menge Bodensatz fand, der schuppicht ausseh und sich ganz hart an den Kessel setzte.

§. 8. Weil also durch diese Versuche, wahren Alaun zu erhalten, mißlang, so glaubte ich das rühre von zu vieler Säure her. Dieses desto sicherer auszumachen, stellte ich folgende Versuche mit reinem Alaun an: Ich löste Garphttenalaun in Wasser auf und kochte es bis zum crystallisiren ein, gsch es ab weil die Lauge noch warm war, in drey unterschiedene Spitzgläser, gleich viel in jedes, so daß die Gläser kaum halb voll wurden. In das eine Glas ward ohngefähr 1 Loth kalt Wasser gegossen, in das zweyete ohngefähr 1 Loth Vitriolöl und das dritte blieb ungestört stehen.

§. 9. Die Lauge, zu der Wasser gegossen ward, zeigte sogleich auf dem Boden einige kleine Crystallen, die sich vermittelst der Kälte des Wassers präcipitirt hatte.

§. 10. Die unvermengte Lauge fieng auch gleich darauf an, einige kleine Crystallen auf dem Boden zu zeigen.

§. 11. Die welcher Vitriolöl zugegossen war, zeigte keine Crystallisation, sondern erwähntes Vitriolöl lag für sich auf dem Boden, derowegen rührte ich es sehr schnell mit einem hölzernen Stäbchen um, da fiengen die Crystallen sogleich an, sich auf der Oberfläche und an den Seiten des Glases zu zeigen. Sie bildeten sich nun so schnell, daß man augenscheinlich sah wie sie wuchsen und in Menge auf dem Boden fielen. Dagegen gieng es nun ganz langsam in den andern Laugen fort, so daß man erst nach Verlaufe einer Stunde, eine Crystallmasse darinnen sehen konnte. Es gieng gleichfalls noch langsamer in der Lauge zu, zu der Wasser war gegossen worden.

§. 12. Die Solutionen stunden über Nacht zum vollkommenen Anschießen, worauf die übrige Lauge abgegoss-

sen ward. In der Lauge mit Vitriolöle fanden sich nun die Crystallen viel kleiner als in den andern beyden, wo sie ziemlich groß waren, doch am größten in der, welcher Wasser zugegossen war.

§. 13. Jede Art Crystallen ward besonders auf Löschpapier zum trocknen gelegt, darauf gewogen, da fanden sich die mit Vitriolöl

• $1\frac{1}{4}$ Loth

Wasser $1\frac{1}{8}$ —

ohne Zusatz $1\frac{3}{8}$ —

die Crystallen vom zugegossenen Vitriolöle wogen also $\frac{7}{8}$ Loth mehr als die ohne Zusatz, welches 5 pro Cent ausmachte. Dieser Zuwachs kann daher rühren, daß in diese Alaunart mehr Vitriolsäure als in die andere gekommen ist. Solcher Alaun würde auch zu gewisser Absicht viel dienlicher seyn als anderer.

§. 14. Diese Versuche scheinen anzugeben, daß überflüssige Vitriolsäure, beim Crystallisiren des Alauns, mehr beförderlich als hinderlich ist, weil ohne Zweifel in dieser Lauge mehr Vitriolsäure wäre als in die Crystallen gieng. Ich habe diesen Versuch mehrmal, immer mit gleichem Erfolge wiederholt. Hiebey muß man doch folgendes beobachten, wenn der Versuch deutliche Wirkungen zeigen soll. 1) Die Alaunsolution muß nicht so stark eingesotten seyn, daß sie Crystallen im Kessel läßt, so bald sie etwas abgekühlt ist, denn da crystallisirt sie sich gemeiniglich im Glase sobald sie hineingegossen wird, und so kann man die Wirkung des Versuchs nicht sehen. 2) Die Lauge muß auch nicht zu schwach seyn, sonst geht es mit der Crystallisation zu langsam und man kann die Wirkung nicht so leicht beurtheilen.

§. 15. Die Ursachen des Erfolgs dieser Versuche, möchten sich aus folgenden abnehmen lassen: Allgemein ist es für Salzsolutionen, was für einen Namen sie auch haben mögen, ein Hinderniß anzuschleffen, wenn die Lauge

zu schwach ist, oder welches eben so viel sagen will, wenn sie zu viel Wasser enthält. Diesem abzuhelpen braucht man gewöhnlich Abdunsten oder Gefrieren, aber ein anderer chymischer Handgriff, läßt sich auch mit vielen Vortheil anwenden. Er besteht im Zufase einer solchen Materie die mit Wasser viel Gemeinschaft hat und dem Salze, dessen Crystallisation man sucht, nicht zuwider ist, denn in dem Falle würde es dekomponirt werden. Vitriolöl thut hier die verlangte Wirkung. Es zieht das Wasser mit Hestigkeit an sich und nimmt so das Ueberflüssige weg, dadurch werden die Alauntheilchen einander stärker genähert und bilden sich so in Crystallen, das geschieht auch mit mehr oder weniger Geschwindigkeit, nachdem das Vitriolöl stärker oder schwächer ist und nachdem man von ihm mehr oder weniger zugießt. Geschieht die Crystallisation geschwind, so entstehen kleinere Crystallen aber reichhaltiger als die großen, die allemal mehr Wasser enthalten. Daher sind die Crystallen vom zugegoßnen Vitriolöle am kleinsten, die, wo Wasser zugegossen wird, am größten. Daß sich in der letztgenannten Lauge die Crystallen zuerst zu weisen anfingen, kam von der plößlichen Kälte her, die das zugegoßne Wasser verursachte, sobald aber das Wasser einerley Wärme mit der Lauge bekam, hörte die Wirkung mit der Ursache auf.

§. 16. Wie man nun in der Chymie oft findet, daß unterschiedene Handgriffe bey Versuchen einer Art, Unterschied in dem Erfolge machen, so versuchte ich nun, Vitriolöl mit Alaunlauge zu kochen und darnach zum Anschiefen auszustellen. Ich solvirte zu dieser Absicht Alaun in Wasser und maß davon zwo gleiche Größen ab. Einen Theil goß ich in ein Glas und dazu ohngefähr ein Drittheil dem Gewichte nach, vom gemeinen Vitriolöle. Das Glas stellte ich über Feuer und ließ die Lauge abdunsten, bis sie auf kaltem Eisen kleine Crystallen zeigte, wenn ein Tropfen davon einige Minuten auf dem Eisen gestanden hatte.

hatte. Darnach ward die Lauge in ein Spitzglas gegossen, das zuvor sehr erwärmt war, daß es nicht springen sollte.

§. 17. Die Lauge stellte ich zum Anschiesßen hin, es war 1 Uhr 55 Min. Das Glas blieb lange warm und zeigte nichts von Crystallen bis 2 Uhr 36 Min. da wiesen sich auf der Fläche der Lauge kleine Sterne, aus feinen zusammenschließenden Strahlen. Um 2 Uhr 53 M. war die Lauge zur Hälfte von diesen Sternen voll und um 3 Uhr ganz erfüllt, so daß sich nichts anders zeigte. So stand die Lauge 41 Minuten ehe sie anfing anzuschiesßen, aber 17 Min. nach dem Anfange war die Hälfte crystallisirt und 6 M. darauf war sie ganz und gar voll.

§. 18. Die andere Hälfte (§. 16.) ward indeß in einer zinnernen Schaale abgedunstet ohne Zusatz, bis sie eben die Merkmale der Crystallisation zeigte wie vorige, zu der Bitriolöl gegossen war, da ward sie dann auf eben die Art in ein erwärmtes Spitzglas abgegossen und zum Anschiesßen angestellt, das geschah um 2 Uhr 53 Min. und um 3 Uhr fieng sie an Crystallen zu zeigen doch sehr kleine, aber nachdem gieng das Anschiesßen ganz langsam, so daß man keine beträchtliche Crystallenmasse darinn wahrnahm, bis erst gegen Abend.

§. 19. Beyde Laugenarten (§. 17. 18.) blieben den ganzen Tag und die Nacht darauf ungestört stehn, aber den nächsten Morgen ward die Lauge welche nicht angeschossen war, abgegossen und die Crystallen wurden zum Trocknen auf Löschpapier gelegt. Nun fanden sich in der Lauge welche mit Bitriolöl vermengt war, eine große Zahl Mauncrystallen von richtiger oktaedrischer Figur, die sich zwischen den vorhin angeschossenen sternähnlichen Crystallen gebildet hatten und weil sie dadurch verhindert wurden sich ans Glas zu henken oder ganz und gar an einander zu reichen, so hiengen sie auch nicht in einer Masse zusammen, folglich war ihre Gestalt vollkommener als in der letzten Lauge,

Lauge, zu der kein Vitriolöl gekommen war. Aber diese letzten Crystallen waren größer als die ersten.

§. 20. Unter den Crystallen aus der Lauge mit Vitriolöl, fanden sich auch die sternähnlichen, welche sich in unordentlichen Massen gesammelt hatte, die sehr leicht waren. Beyder Laugen Crystallen lagen zween Tage auf dem Papiere zu trocknen, die mit dem Vitriolöl blieben sehr lange feucht, weil sich viel Säure bey ihnen befand. Nachgehends wurden die Crystallen gewogen und da fand sich das Gewicht der mit Vitriolöl, die sternähnlichen abge-

sondert	•	•	•	2½ Loth
die sternähnlichen	•	•	•	3½ Loth
Summe				5½ Loth

die aus dem Alaun allein

	•	•	•	5¼ Loth
--	---	---	---	---------

Diese beyden unterschiedenen Anschießungen wogen also bey-

nähe gleichviel, doch die mit Vitriolöl, die sternähnlichen dazugenommen, ein wenig mehr.

§. 21. Die sternähnlichen fühlten sich nach dem Trocknen wie die feinsten Schuppen an. In Scherben und Probieröfen wallten sie auf, wegen des in ihnen enthaltenen Wassers, wie anderer Alaun, und das Ueberbleibsel sah aus wie Alumenustum, welches sich auch bey dem Versuche wahr befand, doch mit viel darinnen haltenerer Vitriolsäure.

§. 22. Um bey diesem Versuche noch mehr Sicherheit zu erlangen, wiederholte ich ihn folgendergestalt: Ein Loth Alaun ward in Wasser aufgelöst und in einem gläsernen Gefäße, mit 1 Loth Acido vitrioli communis gekocht, bis es starke Anzeigen zur Crystallisation gab, darauf zum Anschießen in ein warmes Spitzglas abgegossen. Das geschah um 7 Uhr 20 Min. Sobald die Lauge lau ward, fieng es an anzuschießen um 7 Uhr 40 Min., aber diese Crystallisirung bestund wie (§. 17.) aus strahlchten Sternen, doch waren diese viel reicher an Stralen. Nachdem bilde-

ten sie sich auf der Oberfläche und an den Rändern des Glases, völlig mit großen stralichten, concentrischen halben Kreisen, innwendig kugelförmig, völlig einem Theil isländischer Zeolithen und selbst einigen kugelförmigen, stralichten Kalkspäten ähnlich. Dieses Anschießen füllte endlich um 8 Uhr 5 Min. die ganze Lauge, so daß sich keine Feuchtigkeit mehr zeigte. Die ganze Crystallmasse zog sich auch vom Boden zusammen und ließ da einen deutlichen leeren Raum. So stand die Lauge 20 Min. ehe sie anfieng anzuschießen und wieder 25 Min. vom Anfange des Anschießens bis zur Vollendung.

§. 23. Indessen wurden auf eben die Art, 1 Loth eben solcher Alaun, mit $\frac{1}{2}$ Loth eben solches Ac. vit. commune gekocht, bis es eben solche Crystallisationsanzeichen gab, da es dann in ein Spitzglas zum Anschießen abgegossen ward, um 8 Uhr 23 Min. Sobald diese Lauge lau war, fieng sie an, um 8 Uhr 30 Min. in kleine ordentliche oktaedrische Alauncrystallen auf der Oberfläche anzuschießen, welche sogleich auf dem Boden niederfielen, dieß gieng so geschwind fort, daß sich um 8 Uhr 40 Min. eine richtige Crystallmasse auf dem Boden gebildet hatte, die nachdem immer mehr und mehr zunahm. So stand diese Lauge nur 7 Minuten, ehe sie anzuschießen anfieng, und hatte 10 Min. darauf eine ganze Masse gebildet.

§. 24. Den Tag darauf legte ich die Crystallen von beyderley Anschießen auf graues Papier zum Trocknen. Die ersten (§. 22.) bestunden aus einem ganzen Klumpen oder einer Masse die nach dem Glase gebildet und zugleich feucht war, aber es fand sich keine flüssige Feuchtigkeit in ihr. Die andere (§. 23.) bestand aus einer Crystallmasse richtig angeschossenen Alauns, die überbliebene Lauge wog $1\frac{1}{4}$ Loth.

§. 25. Nachdem die Crystallmassen einige Tage gelegen hatten, fand sich die vom ersten Anschießen noch etwas flebricht,

flerbricht, obgleich drey Papiere unter ihr abgewechselt hatten, welche alle durchaus naß geworden waren. Sie wog $1\frac{1}{4}$ Loth, war inwendig stralich in unterschiedenen Richtungen, aber hie und da befanden sich dazwischen oktaedrische Alauncrystallen, doch sehr wenig gegen die stralichten. Von diesen stralichten ward 1 Loth in warmen Wasser aufgelöst und in einem Glase gekocht, bis sich kaum etwas Weniges von Crystallen auf kaltem Eisen zeigte, da es dann zum Anschiesßen abgegossen ward. Als die Lauge beynähe kalt war, fiengen die Crystallen an sich zu zeigen, aber von richtiger oktaedrischer Gestalt und nicht die geringste Anzeigung von stralichten. Innerhalb einer Stunde darnach, hatte sich die große Crystallmasse auf dem Boden gebildet. Den folgenden Tag wurden diese Crystallen auf grau Papier gelegt und nach drey Tagen waren sie ganz weiß zerfallen und wogen $\frac{3}{4}$ Loth.

§. 26. Die Crystallen vom andern Anschiesßen (§. 23.) waren zu der Zeit schon ganz trocken, da die ersten noch feucht waren. Sie waren auch auf der äußern Fläche stark verwittert und wogen nun $\frac{5}{8}$ Loth. Die Lauge welche von ihm übergeblieben war, wog $1\frac{1}{4}$ Loth. (§. 24.) Man kochte sie ein und goß sie zum Anschiesßen eben so ab, wie vorhin. Diese Lauge zeigte keine Crystallen, bis sie ganz kalt war, nachdem bildete sich in ihr nach und nach eine kleine Masse oktaedrischer Crystallen, aber kein einziges Zeichen von stralichten. Diese Crystallen wurden den Tag darnach auf Papier gelegt und einen Tag getrocknet, da waren sie auf der Oberfläche ganz weiß verwittert und wogen $\frac{5}{8}$ Loth, welche zum Gewicht der ersten Crystallen aus eben der Lauge gesetzt ($\frac{5}{8}$ Loth) genau 1 Loth geben. Man bekam also so viel Alaun wieder als zu diesem Versuche angewandt war. Der übrigen Lauge war so wenig, daß sie nicht weiter crystallisiren konnte, deßwegen goß man eine Auflösung von Alkali dazu, womit sie sehr heftig efferveszirte und eine richtige Maunerde präcipitirte in ziemlicher Menge, in Vergleichung mit der Lauge.

§. 27. Aus diesen Versuchen (§. 16. u. f.) erhellt, daß eine sogenannte überflüssige Säure, in einer gewissen gegebenen Menge, das Anschiesßen des Alauns befördert. Es geht schneller und man bekommt mehr Alaun. Geht aber die Säure noch darüber, so wird das Anschiesßen dieser Masse noch langsamer und man bekommt weniger alaunähnliche Crystallen. Diese letzte Wirkung wird vermehrt, destomehr Vitriolöl sich wasserfrey beym Alaun befindet. Man findet aber auch, daß die Anschiesßungen, die der Gestalt nach nicht wie Alaun aussehn, doch durch wiederholtes Auflösen und Anschiesßen, ohne einigen Zusatz, wahren Oktaedrischen Alaun geben. Also möchte diese erste Crystallisation, den Namen Saffian bekommen, in sofern man darunter einen nicht raffinirten Alaun versteht, obgleich der größte Theil des sogenannten Saffian, der Hauptgestalt nach, oktaedrisch seyn möchte, aber darinn werden beyde diese Saffiane übereinstimmen, daß sie nach der zweyten Anschiesßung einen an Säure weniger reichen Alaun geben.

§. 28. Wird wahrer Alaun in Wasser aufgelöst und mit einer gewissen Menge zugegoffenen Vitriolöls, bis zum Anschiesßen eingekocht, so läßt sich mit Sicherheit sagen, daß die Lauge eine überflüssige Säure enthält, denn man bekäme auch ohne dasselbe reinen Alaun, aus dem was zuvor nichts anders war. Wenn man aber aus einer solchen vermischten Lauge wahren Alaun wieder bekommt und eher mehr als weniger, so kann man nicht sagen: Ueberflüssige Säure verhindere das Anschiesßen. Das hat der Alaun mit andern Salzen gemein. Wenn die Säure wasserfrey ist, so geht es mit dem Anschiesßen schwer her, wo es nicht gar unmöglich wird, und in dem Falle kann man sagen, überflüssige Säure hindere das Crystallisiren, aber solche Umstände werden bey Alaunwerken nie vorkommen, denn da im vorhergehenden Versuche Alaun mit gleich schweren Vitriolöl solbirt und eingekocht ward, war die Lauge so scharf,

scharf, daß sie sich in Zinn oder Bley nicht kochen ließ, sondern nur in Glase, aber doch eine Menge Crystallen gab, die nach wiederholter Crystallisation, vollkommen oktaedrisch wurden. Im Großen würden also die blehernen Gefäße von einer solchen Lauge zerfressen werden, ob sie gleich Crystallen giebt, und noch mehr, wenn die Lauge so sauer wäre, daß ohne Schwierigkeit kein Anschleffen zu erhalten stünde. Es ereignet sich manchmal bey Alaunwerken, daß Kessel währendes Siedens von einander gehn, aber aus einer andern Ursache, nämlich wenn sich das Sediment so hart an dem Boden gesetzt hat, daß an demselben keine Feuchtigkeit kommen kann, da bekömmt das Feuer Macht das Bley zu schmelzen.

§. 29. Meines Wissens braucht man wenigstens jetzt keinen Zusatz bey unsern Alaunwerken, und man bekömmt doch wahren und guten Alaun. Aber die allgemein angenommene Theorie, daß in der Alaunlauge zu viel Säure sey, die durch gewisse Zusätze müsse absorbirt werden, dürfte entweder auf gewisse Versuche im Kleinen gegründet seyn, oder auch, wenn solche Zuschläge gebraucht und nützlich befunden werden, so möchte das, in Betracht eines Sediments statt finden, daß etwa dadurch leichter niedergeschlagen würde. Diese Versuche geben auch Anlaß zu glauben, daß alle überflüssige Säure, die in gewöhnlicher Alaunschieferlauge von Natur möchte gefunden werden, der Crystallisation mehr beförderlich als hinderlich ist, und daß diese letztere vielleicht noch mehr durch Vitriolöl befördert wird. Folgende Versuche bestärken mich in diesen Gedanken und es wäre nützlich, wenn jemand auf der Stelle Gelegenheit hätte und unternähme, dieses noch mehr durch Versuche im Großen auszumachen, denn eher kann man davon nicht ganz sicher seyn.

§. 30. Ich nahm mir vor, die Versuche fortzusetzen, die Herr Marggraf angestellt hat, Alaun aus Thon und Schw. Abh. XXXVI. S. L Vitri-

Bitrioldöl hervorzubringen. Er selbst ist damit nicht ohne Zusatz ~~z~~recht gekommen, hält es aber doch nicht für unmöglich, mir gelang es ganz wohl auf folgende Art: Ich that gebrannten Pfeisenthon mit gemeinem Bitrioldöle in ein Glas und stellte es zween Tage in Digestionshize: darnach dunstete ich dieses Mengsel in einem Ziegel ab und trieb die Hize gegen das Ende bis zum Glühen, da ich es dann zum Abkühlen hinstellte. Nachdem goß ich Wasser darauf und spülte es in ein Glas ab. Als sich das Dicke wohl auf dem Boden gesetzt hatte, filtrirte ich das Klare und süßte das Sediment ab, darauf ward alle Lauge in einer zinnernen Schaale abgedunstet und zur Crystallisation angesetzt. Während des Abdunstens ließ die Lauge ein wenig ganz weißes und feines Präcipitat fallen, das sich endlich auf dem Boden setzte und vielleicht daher rührte, daß die zinnerne Schale angegriffen ward. Nachdem die Lauge über Nacht zum Anschiefen gestanden hatte, fanden sich richtige oktaedrische Alauncrystallen darinnen, die sehr klar und hart waren, wie wahrer Alaun, aber nachdem auf der äußern Fläche ins Dunkle fielen wie vorhin. (§ 25. 26.) Die überbliebene Lauge, deren nur sehr wenig war, ward zurück in eben die zinnerne Schaale gegossen, in welcher sie zuvor abgedunstet war, und fand sich nach Ablauf eines Tages völlig vertrocknet und in kugelförmige Massen vegetirt, die ganz trocken waren und auf dem Bruche Strahlen vom Mittelpunkte aus zeigten, völlig wie vorhin. (§. 22. 25.) Diese Mutterlauge schien also von einerley Beschaffenheit mit der §. 22. erwähnten, aber daß die stralichten Crystallen in dieser trocken waren, mehr als die andern die immer feucht blieben, mochte wohl daher gekommen seyn, daß das Zinn die überflüssige Säure bey diesen an sich gezogen, welches das Glas bey jenen nicht thun konnte.

§. 31. Ich that in ein Glas rohen Pfeisenthon und darzu Ol. vitr. comm. welches ich über gelindem Feuer abdunstete

stete, bis der größte Theil Vitriolöl weg war und die Lauge so dick war als ein Brey. Da that ich alles zusammen in ein Glas und verdünnte es mit etwas kaltem Wasser; so stellte ich es einen Tag lang hin, damit es sich senken sollte. Die Lauge goß ich alsdann zur Ausdünstung ab und fand im obersten Rande des Bodensazes einige Alauncrystallen von richtiger oktaedrischer Gestalt und in allen andern Eigenschaften wie Alaun, aber nicht klar, sondern wie es schien, etwas vom Thone verunreinigt. Die Lauge ward nun zum Drittheil abgedunstet und da ganz braun, man stellte sie zum Anschiesßen an die Seite. Nach 2 Tagen bildete sich damit eine Masse Alauncrystallen, an Figur, Klarheit und Härte vollkommenen.

§. 32. Von der Mutterlauge nach dieser Crystallisation ward sehr viel abgedunstet, so daß sie eine dicke Haut auf der Oberfläche ließ, worauf sie zum Crystallisiren abgegossen ward. Nach 2 Stunden fand sie sich ganz voll einer stralichten Crystallmasse, wie vorhin. (§. 22.) Diese Masse that ich den Tag darauf auf löschpapier zum Trocknen, aber obgleich das Papier oft abgewechselt ward, war es doch nach 2 Stunden noch ganz feuchte von dem vielen dabey befindlichen Vitriolöle. Nichts desto weniger ward sie im Wasser zum Anschiesßen solvirt, gab aber keine Crystallen, sondern vegetirte an den Seiten des Glases, wie sich manchmal mit Mutterlauge von andern Salpetersolutionen zu ereignen pflegt. Hätte man diese Crystallmasse einige Tage trocken lassen, so hätte sie wohl Crystallen gegeben. Als ich etwas weniges dieser Lauge besonders in ein Glas goß und einige Tropfen Vitriolöl dazu, bildeten sich sogleich die sternähnlichen Crystallen, die ich vorhin bekommen hatte und diese Sterne nach einigen Tagen trocken im Wasser aufgelöst und eingekocht, gaben richtigen oktaedrischen Alaun.

§. 33. In diesem Versuche sowohl, als in Herrn Marggrafs seinem, findet sich, daß eine überflüssige Säure

vornehmlich die Crystallisation hindert, denn bey meinem ersten Versuche, wo das Vitriolöl größtentheils vermittelst der Calcination fortgetrieben ward, gieng das Anschiesßen leichter von statten als bey dem andern; aber es gieng doch ohne Calcination wohl für sich und würde noch leichter gehn, wenn man zu einer Menge Thon sehr wenig Vitriolöl gösse und es eine lange Zeit unbewegt stehen liesse, damit die Säure vollkommen gesättigt würde. Dieses möchte desto wichtiger seyn, weil, nach Herrn Marggrafs Versuchen, Vitriolöl nur wenig Thon auflöst. Aus diesem Versuche kann man aber nicht auf die Wirkung im Großen schließen; denn hier gilt auch was (§. 28.) gesagt ist, nämlich, die Lauge ist auch hier schärfer als sie irgendwo im Großen vorkömmt. Hätte Herr Marggraf die Crystallen, die er ohne Zusatz bekommen, wohl trocknet lassen, so glaube ich, bey wiederholten Anschiesßen hätte er, was er suchte, ohne fremden Zusatz gefunden.

§. 34. Nachdem mich diese Versuche gelehrt hatten, daß die Crystallisation durch die Säure nicht gehindert werde; aber auch ein und anderer Versuch mit Alaunschieferlauge mir zu zeigen schien, daß eine Menge eingeschlossene Erde hinderlich seyn möchte, so ward ich zu folgendem Versuche veranlaßt.

§. 35. Alaunschiefer von Garphytta, zu 2 Eßpfund, ward in kleine dünne Scheiben zerschlagen, größere und kleinere, sie wurden schichtenweise mit etwas Kohlgestübe gelegt, eben wie man sich im Großen bey Röstung des Alauns verhält, angezündet und nun ließ man sie ausbrennen.

§. 36. Den ausgebrännten Schiefer laugte man durch Kochen mit Wasser, in einer bleyernen Pfanne aus, goß die Lauge in große Glasschaalen, klar zu werden und ließ sie so über Nacht stehn.

§. 37.

§. 37. Den Tag darauf goß man die klare Lauge ab und filtrirte den Rest. Das Sediment das im Filter blieb ward abgeseigt, es war lichtroth und behielt auch diese Farbe nach dem Glühen. Im Feuer roch es stark nach Schwefel, für sich schmelzte es ziemlich leicht vor dem Löthröhrchen zu einem ganz schwarzen Glase, verhärtete im Feuer nicht sonderlich, schäumte mit Säuren nicht und ward ganz langsam vom Borax aufgelöst. Die Gegenwart des Schwefels konnte zufällig seyn. Die übrigen Vorfälle entdecken in diesem Sedimente eisenhaltigen Thon.

§. 38. Die abgeseigte Lauge ward in einer bleyernen Schaa- le abgedunstet. Nach einiger Abdunstung fieng sich an ein wenig Sediment zu zeigen, aber als sie ohnfähr bis zur Hälfte vermindert war, zog sich eine Haut über die Oberfläche, die nachdem zerriß und in großen oder kleinen Stücken theils auf und nieder schwamm, theils auf den Boden sank. Sobald eine Haut zerriß, bildete sich eine andere an ihrer Stelle, welche wieder zerriß und diese Ab- wechslung dauerte durch die ganze Abdunstung, so lange die Lauge flüßig war.

§. 39. Nach dem Maasse wie die Lauge abdunstete, ward auch die Hitze vermindert, damit die bleyerne Schaa- le nicht schmelzte. Am Ende ward die Lauge so dick als dünner Brey, da rührte man denn beständig darinnen und krazte von Rändern und Boden das Sediment ab, daß sich daran anlegen wollte und wozu es sehr geneigt war. Als die Lauge so stark war als ein dicker Brey, nahm man die Schaa- le ab und rührte beständig darinnen, dadurch fernere Ausdunstung zu befördern bis sie kalt ward.

§. 40. Nach der Abkühlung bekam die Masse etnige Consistenz, die Menge war ohngefähr ein Quartier. Sie ward mit 1 Stop Wasser verdünnt, wohl umgerührt und
 § 3 filtrirt,

filtrirt, auch das im Filtro zurückgebliebene Sediment abgefüßt.

§. 41. Dieses Sediment war weißgrau, beim Glühen roth man Schwefel, nach dem Abfühlen war es etwas dunkel geworden, es hatte nur keinen Geschmack, war ganz locker und schuppicht, schäumte nicht mit Säuren, schmelzte für sich im Feuer, schäumte und schmelzte sehr heftig mit Borax. War also, außer dem wenigen darinn befindlichen Schwefel, ein eisenhaltiger Gips.

§. 42. Die filtrirte Lauge (§. 38.) ward vom neuen abgedunstet, aber nicht weiter als ohngefähr bis zur Hälfte, sie setzte nun auch ein Sediment, doch bey weiten nicht so viel als das erstemal. Sie ward mit kaltem Wasser verdünnt und filtrirt.

§. 43. Das Sediment, das im Filtro zurückblieb, abgefüßt, ward im Feuer fast ganz roth und verhielt sich übrigens wie §. 41. zum Zeichen, daß es ein mehr eisenhaltiger Gips war.

§. 44. Die Lauge, welche nun filtrirt war, ward noch einmal abgedunstet, so genau man konnte, ohne die bleyerne Schaafe zu schmelzen, dann mit Wasser verdünnt und filtrirt.

§. 45. Hieraus erhielt man dasmal sehr wenig Sediment. Das ward abgefüßt und getrocknet, darauf ward es ganz weiß. Im Tiegel geglüht, ward es ganz roth und hing an zusammen zu schmelzen. Es hatte keinen Geschmack, schmelzte ungemein leichte vor dem Löthröhrchen ohne Zusatz zu einer runden Kugel, welche eben die rothe Farbe behielt, die sie beim Glühen bekam, schmelzte und schäumte stark mit Borax und gab damit eine rothe und undurchsichtige Schlacke, schäumte nicht mit Säuren.

Nochte

Mochte also ein ganz feiner eisenhaltiger Gips seyn, mit mehr Bitriolsäure als vielleicht allgemein gefunden wird, und das wird was dazu beytragen, daß es leicht flüssiger ist, als voriges Sediment.

§. 46. Die verdünnte und filtrirte Lauge (S. 44.) ward endlich eingesotten, bis sie auf kaltem Eisen Anzeigen von Crystallisation gab, worauf sie zum Anschleffen in ein Glas abgegossen ward. Sie war braun und roch eckelhaft.

§. 47. Ein Paar Stunden darnach hatten sich ganz kleine Crystallen gebildet, theils auf dem Boden und an den Rändern, theils auf der Oberfläche, welche legt erwähnte auf dem Boden niederfielen, sobald sie gebildet waren. Diese Crystallen waren sehr kurz und schienen nach dem Augenmaße in der Hauptgestalt dem Alaun ähnlich. Die Lauge stand die Nacht ungerührt, um vollkommen anzuschleffen, den Morgen darauf aber fanden sich oben auf ihr eine Menge langstraliger Crystallen, diese waren ganz klar und kleinen Selenitcrystallen nicht unähnlich, die ich einmal unter dem Garphyttenalaun fand. Vor dem Löthrohrchen schäumten und kochten diese Crystallen stark, wegen der Menge Wasser welche sie enthielten, ließen aber eine weiße Erde zurück, die weder für sich noch mit Borax schmelzte und richtige Alaunerde war.

§. 48. Unter diesen langstralichten Crystallen fanden sich die kurzen, welche zuerst angeschossen waren. Sie waren zum Theil rhomboidalisch, zum Theil ganz oktaedrisch, wie wahrer Alaun.

§. 49. In der Bleyschaale selbst, in welcher die Ausdünstung geschah, hatte sich etwas von Lauge auf dem Boden gesammelt und war da vertrocknet, auch waren rhomboidische und oktaedrische Crystallen angeschossen, welche sich zwischen beyden schattirten und wie diese größer waren

ren als die §. 48, so waren sie auch ganz deutlich zu sehn und brauchten kein Mikroskop wie jene.

§. 50. Die Mutterlauge nach der Crystallisation, (§. 47.) war ganz dunkelbraun, sie ward etwas abgedunstet und nachdem in 2 unterschiedene Gläser getheilt um anzuschiesßen. In das eine goß ich Bitriolöl, das andre ließ ich unvermengt. Innerhalb einer Viertelstunde, sieng jene, in die Bitriolöl gekommen war, an anzuschiesßen, es entstanden lange stralige Crystallen, welche endlich die ganze Lauge füllten. Aber die andere schoß erst eine halbe Stunde darnach an, auch in langstralichte Crystallen, durch die ganze Lauge. Die Lauge selbst war in sehr geringer Menge vorhanden, also auch die Crystallen in noch geringerer, daß sie also nicht konnten untersucht werden. Dieser Versuch bestätigt, daß Bitriolöl die Crystallisation befördert.

§. 51. Die ganze Crystallmasse, (§. 47) lange und kurze, that ich in einen reinen Ziegel zu calciniren, sie schäumte auch gleich, bis alles Wasser abgedunstet war, trocknete aber nachdem und die Hitze ward ferner getrieben, bis der Ziegel beynahе glühte, aber nicht weiter, darauf stellte man es zum Abfühlen hin. Die Masse war dunkelgrau, ward in Wasser solviret und filtrirt, da sich die Lauge ganz weiß und ohne Geruch befand, anstatt daß sie zuvor braun war und ekelhaft roch. Sie ward eingekocht, bis sie auf kaltem Eisen ein ganz kleines Zeichen von Crystallisation wies, da sie dann in ein Glas zum Anschiesßen abgegossen ward.

§. 52. Den Tag darauf fanden sich darinn eine große Menge kleiner kurzer Crystallen aber gar keine langen. Die Lauge ward abgegossen und die Crystallen, die sehr klein waren, mit dem Mikroskop untersucht. Sie fanden sich größtentheils octaedrisch, einige rhomboidisch, übrigens
wahren

wahrem Alaun völlig ähnlich, machten aber kaum $\frac{1}{4}$ Loth aus.

§. 53. Die Mutterlauge von diesen Crystallen goss ich in ein Glas und Bitriolöl dazu, ohne vorhergegangene weitere Abdunstung, wie vorhin. (§. 50.) Hierbey ereignete sich doch eben dieselbe Erscheinung, nämlich, kurz darauf zeigten sich die langstralichten Crystallen, die endlich die ganze Lauge erfüllten. Sie verhielten sich eben so wie die §. 47. Im Wasser aufgelöst, ward aus ihnen mit Alkali eine richtige Alaunerde präcipitirt, fernere Versuche ließen sich damit nicht machen, weil ihrer so wenig war. Hiermit endigten sich meine Versuche für diesmal, weil mein geringer Vorrath von Alaunlauge verbraucht war. Ich hoffe sie künftig fortzusetzen und glaube, durch diese Versuche die größten Schwierigkeiten gehoben zu haben.

§. 54. Indessen erhellt hieraus, daß in der Natur viel Gips unter dem Alaunschiefer gemengt ist, welches auch Herr Monnet, so viel ich weiß, zuerst erwähnt hat. Wie Gips und Alaun einerley Säure enthalten, so vereinigen sie sich auch leicht mit einander, je mehr der Gips herrscht, destomehr nähert sich die Gestalt seinen Crystallen, vielleicht wäre ein kleiner Theil zulänglich, des Alauns Gestalt zu ändern, aber es ist doch möglich, daß noch weniger davon im Alaun seyn kann und er gleichfalls seine oktaedrische Figur behält. Das einfachste und vielleicht das einzige Mittel, Gips von Alaun abzusondern, möchte durch Abdunstung zu bewerkstelligen seyn, weil das erste Salz unendlich viel mehr Wasser nöthig hat, aufgelöst erhalten zu werden als das letzte, oder der Alaun, der auch mehr Attraktion gegen das Wasser hat als der Gips. Das habe ich bey meinen Versuchen im Kleinen nützlich befunden, und im Großen erreicht man eben die Absicht, vielleicht ohne einen andern Zweck dabey zu haben als Koncentrirung der Lauge. Nimmt man die Lauge selbst aus dem Laugengefäße, so muß

man sie sehr viel einkochen und indessen fällt der Gips zu Boden.

§. 55. Dieses Gipsesediment setzt sich beym Kochen ganz fest an dem bleyhernen Kessel, manchmal so dick, daß das Bley schmelzt. Es verursacht also immer viel Ungelegenheit bey den Alaunwerken und meines Wissens ist noch kein Hülfsmittel dagegen erfunden. Eigentlich weiß ich freylich nicht was helfen könnte, als grober Sand im Anfange des Siedens in den Kessel gelegt. Er ist schwerer als das unter dem Kochen dazu kommende Gipsesediment, wird sich also mehr am Boden halten und vielleicht den Gips zum Theil hindern, sich an den Kessel zu setzen, dabey würde der Gips durch Beymischung des Sandes lockerer und so leichter wegzunehmen. Wer Gelegenheit hat, dieses oder was ähnliches im Großen zu versuchen, wird bald finden, ob es nützlich ist oder nicht.

§. 56. Was die Figur der langstralichten Crystallen (§. 47. 50.) verursacht hat, weiß ich noch nicht. Sie waren nicht locker und wäſſricht wie vom Alaun, mit viel Säuren, sondern ziemlich hart, aber sie enthielten eine Menge Alaunerde, vielleicht war einige Magnesia alba officinalis mit dabey und sie ward nachgehends beym Kalciniren von der Säure gesondert. Flüchtig Alkali mit Bitriolsäure ist auch zur langstralichten Gestalt geneigt, aber ob das hier die Ursache ist, bin ich ungewiß.

§. 57. Will man den Versuch im Kleinen anstellen, so ist doch am besten eine etwas beträchtliche Quantität zu nehmen, wenn man anders zulängliche Menge bekommen soll, auf den Gehalt im Großen zu schließen. Man kann dem ohngeachtet nicht sicher seyn, ob es sich im Großen auch so verhält, Verschiedenheiten im Kösten, Auslaugen und Hestigkeit des Versiedens verursachen

ursachen, daß mehr oder weniger Vitriolsäure, Gips, oder auch Magnesia, in die eine Art Alaun als in die andere eingehen können, sowohl im Großen als im Kleinen. Am sichersten wäre es, die Probe ohne Zusatz von Alkali u. dergl. zu machen, denn ein solcher Zusatz wird nie mit der Genauigkeit zu brauchen seyn, daß nichts von der Alaunerde verlohren gienge. Wenn man bey dem Versuche im Kleinen, abdunstet, verdünnt und wieder evaporirt, bis sie kein beträchtliches Sediment weiter fällt, nachgehends die Lauge zum Anschiesßen einkocht, so oft sie Crystallen giebt, so würde man wohl eine Menge Crystallen bekommen, die dem Alaun noch unähnlich wären, aber durch wiederholtes Anschiesßen, mit oder ohne Kalciniren, vielleicht ganz vollkommnen Alaun gäben. So fällt es mir wenigstens ein und bey Gelegenheit will ich es versuchen.

§. 58. Was man unter der angeklagten Fettigkeit versteht, davon muß ich bekennen, daß ichs nicht so genau weiß. Ich habe in meinen Versuchen mit Alaunschiefer keine Fettigkeit gefunden, destoweniger hat sie also das Anschiesßen hindern können. Im Alaunschiefer selbst giebt es zwar etwas flüchtiges verbrennliches Wesen, von dem ein Theil in den Alaun gehen könnte. Machte das einige Aenderung im Salze, so hätte es wahrscheinlich einigen Theil am Anschiesßen der langstralichten Crystallen, §. 47. welche nach dem Kalciniren keinen merklichen Bodensatz ließen. Die braunte Farbe der Lauge und ihr ekelhafter Geruch, §. 46. scheint was Brennbares anzuzeigen, gleichwohl ist kein großer Anschein dazu. Als ich einmal eine Lauge von Alaunschiefer crystallisirte, goß ich die Mutterlauge ab und ließ sie ungerührt stehen. Einige Zeit darauf bildete sich darinn ein bräunlicher Schleim, der mehr und mehr zunahm und wie eine dicke Fettigkeit ausah, als ich aber diesen Schleim aufnahm und auf Löschpapier legte

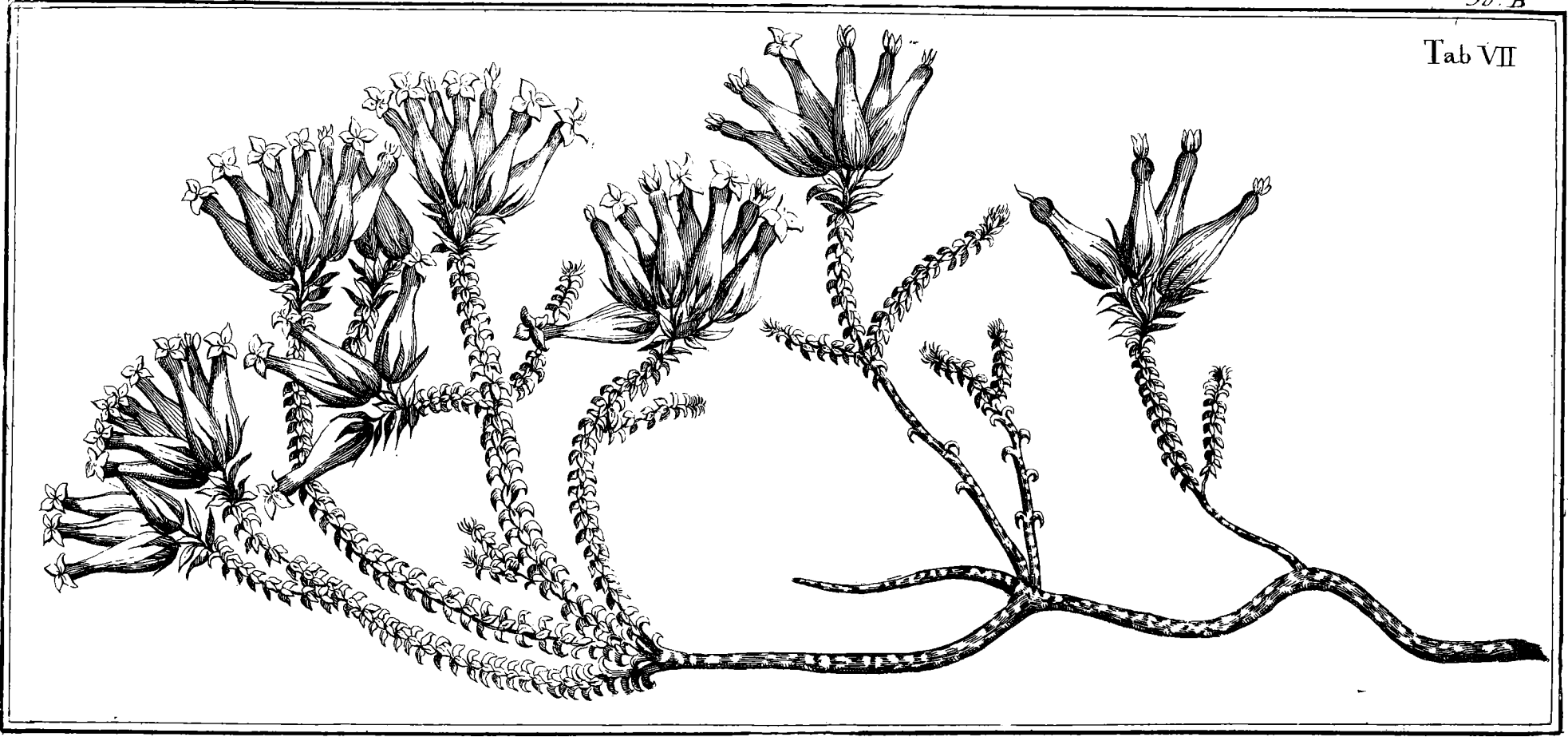
300 Anmerk. bey Bereit. des Alauns.

legte, war er nach einigen Tagen trocken und in ein crystallisch Pulver verwandelt, das nichts anders als Eisenvitriol war. Dergleichen Schleim bildet sich in der klärsten filtrirten Solution von Eisenvitriol und selbst in allen eisenhaltigen Mineralwassern. Die vermeynte Fettigkeit in der Alaunlauge, dürfte wohl nichts anders seyn, aber in dem Falle ist sie nirgends vorhanden, als in der Mutterlauge, wenn nicht der Alaunminer ungewöhnlich eisenhaltig ist. Ich glaube auch, es könne bey Alaunwerken Mutterlauge geben, aus der sich mit Vortheil Eisenvitriol sieden liesse.

Gustav von Engeström.



Tab VII



II.

Erica retorta.

Ein

neues Pflanzengeschlecht

vom Vorgebürge der guten Hoffnung,

Beschrieben

von

C a r s M o n t i n.

Dr. der Arzneyk. Provincialmedicus in Halland.

Wey der Bekleidung des Erdbodens mit Gewächsen, woselbst das Meer nicht ganz ist vergessen worden, zeigt sich eine unendliche Weisheit in derselben Austheilung, so daß jeder Welttheil, jeder Landstrich und jede Erdart, fast ihre besondern Pflanzen zu nähren bekommen hat, deren Natur darnach so eingerichtet ist, daß sie anderswo nicht fortkommen.

Noch größere Genauigkeit findet der Naturforscher darinn, daß gewisse ganze Pflanzengeschlechter so bestimmte ihren eigenen unterschiedenen Aufenthalt bekommen haben, daß sich oft nicht eine einzige Gattung davon anderswo findet. Auf Gebürgen, auch weit von einander entlegenen, finden sich ihre Andromedae und Saxifragae; in Nordamerika Asteres, Solidagines, Helianthi, Rudbeckiae, Coreopside; in Südamerika Malastomae und Cacti. Gleichwohl scheint kein Land mehr Antheil zu haben, als das Vorgebürge der guten Hoffnung in Afrika und das
Land

Land daherum, da wachsen Ixiae, Gladioli, Antholyzae, Proteae, Phyllicae, Diosmae, Ericae, Mesembryanthe-
ma, Xeranthema, u. d. g. m. prächtige Pflanzenge-
schlechter.

Obgleich das Geschlecht der Ericae schon den Vortritt vor ihnen allen genommen hat, in Absicht auf die Anzahl der Specierum, auch die wenigen europäischen ausgenommen, so hat es doch neuerlich durch Herrn Dr. Thunbergs und Herrn Sparrmanns Entdeckungen Zuwachs bekommen, wie ihre übersandten Sammlungen zulänglich weisen und hat vielleicht durch des ersten Fleiß und Kette in die nordliche Gegend der Caffern noch mehr zugenommen, welche, wenn sie glücklich von statten geht, wie man höchlich wünscht, um diese Zeit schon vollendet ist.

Die Beschreibung einer darunter befindlichen neuen und sehr schönen Species, habe ich meines Erachtens der Kön. Akad. der W. desto eher vorlegen sollen, da ich sie bey keinem botanischen Schriftsteller angezeigt, noch viel weniger beschrieben gefunden habe, die ich besitze und die vielleicht bisher noch gar nicht ist gesehen worden, ob sie gleich eine der ansehnlichsten ihres Geschlechtes ist und um die Spitze des Vorgebürges der guten Hoffnung wächst, weil Herr Sparrmann sie von diesem Orte gesandt hat.

Beym ersten Ansehn zeigt sie eben so leicht ihr Genus, obgleich die länglichte Gestalt des Germen oder Pericarpium, von der Erica euförmiger unterschieden ist, und sich eine Unähnlichkeit zwischen ihr und allen ihren Verwandten findet. Man muß sie folgendergestalt nennen:

ERICA (*retorta*) antheris muticis inclusis, floribus umbellatis, corollis conicis, foliis quaternis ciliatis seta terminatis.

Descr. Caulis fruticosus, diffusus, procumbens, teres, cinereus, scaber tuberculis albidis, in angulum acutum

acutum decurrentibus a cicatricibus foliorum gibbofo glandulosis, ramosus, virgatus. *Rami* subumbellati, divaricati: *Ramulis* tetragonis, dense foliosis, inter crebras cicatrices rufescentibus, sparsis saepe dicothomis.

Folia maxime conferta, quaterna; duas lineas longa, recurvata, petiolata, ovato-lanceolata, integerrima, ciliata, acuta, desinentia in setam vel spinulam subulata, rubram, pellucidam, longitudine folium aequantem, glabra, nitida, supra conuexa, carinata; subtus sulco in medio profunde exarata, carnosa, persistentia. *Petioles* semiteretes, breues, subdecurrentes, adpressi, albo virescentes, glabri, ad basin biglandulosi. *Flores* masculi, terminales ramorum, umbellati: *Pedunculis* corollae dimidio breuioribus, rufis, pubescentibus, vestitis *Bracteis* tribus: duabus oppositis superioribus, tertia inferiori, foliis dimidio breuioribus, longius petiolatis, alias illis conformibus.

Calyx. *Perianthium* tetraphyllum, corolla quadruplo breuius: foliolis lanceolatis, ciliatis, acutis cum seta terminali subulata, pubescentibus, carnosis.

Corolla monopetala, ovato-cornica, fauce clausa, fere pollicaris, membranacea, dilute carnea, pellucida, nitida, extus resinoso-glutinosa, in summitate colli purpurea. *Limbus* parvus quadripartitus: laciniis cordatis, acutis, patentibus, albis, ad basia purpureis, ultra lineam longis.

Stamina: Filamenta octo, receptaculo inserta, linearia, conuoluta forte exsiccatione, alba, tubo paulo breuiora. *Antherae* inclusae, muticae, subulatae, prope medium filamentis adfixae, apice et basi pubescentes.

Pistillum: *Germen* superum, clauatum, purpureum, glabrum, inferne teretiufculum, striatum, tubercula-

304 *Erica retorta*. Ein neues Pflanzengesch.

culatum, superne tetragonum, quadriloculare, quadrivalve: dissepimento columnari quadrangulari. *Stylus* exsertus, cylindraceus, laevis, purpureus. *Stigma* capitatum, purpureum, pubescens. Rudimenta *Seminum* plurima, ovata, compressa, alba.

Von ihren übrigen Eigenschaften ist mir nichts weiter bekannt, als daß die Blumen vermittlest des harzigten Wesens, das äußerlich die Corolla bedeckt, vor Insekten wohl verwahrt sind, denn unterschiedene kleine Fliegen und Insekten sind darinn mit Verlust ihres Lebens kleben geblieben. Am Harze konnte ich keine Süßigkeit spüren.

Die Zeichnung VII. Tafel, so gut ich sie erhalten und hier beifügen konnte, ist von einem Zweige in natürlicher Größe und möchte den größten Theil vom Gewächse ausmachen.



III.

Neuere Untersuchungen

von

H e b a r m e n

aus Gußeisen

bey Eisenhämmern.

Von

S w e n K i n n m a n n,

Eisenmanufakturdirektor, Ritter des Wasaordens.

Im ersten Quartale der Abhandlung. 1758, hat es der kön. Akad. gefallen, meine Beschreibung von Hebarmen aus Gußeisen bey Eisenhämmern einzurücken, wie ich damals Gelegenheit hatte, Untersuchungen darüber anzustellen. Man hat dergleichen nachgehends bey mehr Hammerwerken mit Nutzen vorgerichtet.

In eben dem Aufsatze wird auch erwähnt, wenn ein niedriges unterschlächtiges Rad zu langsamem Gang des Hammers verursacht, so wäre solchen abzuhehlen und die Geschwindigkeit zu vermehren, wenn man einen Ring von Gußeisen mit 5 oder 6 Hebarmen, statt der gewöhnlichen 4 brauchte.

Herr Elvius in seinem Traktat om Vattudrifter, S. 42. hat gezeigt, daß niedrige unterschlächtige Räder zu Hammerwerken untüchtig sind und gewünscht, man möchte ein sicheres Mittel finden, mehr als vier Hebarme an die Welle zu bringen,

Schw. Abh. XXXVI. B.

U

welches

welches bey solchen unterschlächtigen Rädern einen wirklichen Vortheil geben würde. Dieser Ausweg ist nun mit Sicherheit erfunden, wozu das beschriebene Verfahren der Hebarne von Eisen dient. Es wird einem Baumeister wohl nicht schwer fallen, einen Ring mit 5 oder mehr Armen als mit 4 gießen zu lassen, wenn er nur versteht, Anzahl, Länge, Größe, Stärke u. d. gl. nach Bedürfniß und nach Geschwindigkeit des Umlaufs des Rades anzugeben, so daß der Hammer weder gegen den Hebarm schlägt, noch im Steigen verliehrt. Aber theils haben nicht alle Hüttenbaumeister hierinnen zulängliche Kenntniß, theils wagt man auch ungern eine neue Erfindung, ehe sie versucht ist. Es möchte also wohl nicht unnütz seyn, als einen Zusatz zu voriger Beschreibung den Versuch anzuführen, der vor zwey Jahren bey dem Werke Elfkard ist gemacht worden, da man an einem solchen Ring von Gußeisen fünf Hebarmen für einen großen Platthammer, 39 Lispfund am Gewicht, angebracht hat. Die ganze Höhe des Gefalles war hier sehr ungleich, nach dem Zustusse in Teichen, konnte aber höchstens 3 Ellen gerechnet werden, da der Sumpf 2 Ellen tief Wasser enthielt und von seinem Boden bis an den untersten Rand des Rades, das Gefäll eine Elle war.

Des Rades Durchmesser war 6 Ellen, die Breite im Schaufelgange 6 Viertel. Die Hebarmen waren, von einem zum andern Ende der Stege, (Bruckarne) $3\frac{1}{2}$ Ellen lang *). Bey niedrigem Wasser klagten die Plattschmiede, der Hammer gienge zu langsam und wäre nicht weiter zu bringen als 70 Schläge in einer Minute. Ich schlug vor, man sollte statt der gewöhnlichen hölzernen Armen, einen Hebarmsring von Gußeisen mit 5 Armen brauchen und sprach darüber mit dem sehr geschickten Baumeister bey die-

sem

*) Heißt drey Viertelellen, wie sich zeigt, wenn man auf der Zeichnung *c d* mißt.

sem Werke, Olof Torssgren, der nachdem die Bewerksstellung besorgte, wie ich jezo die Ehre zu berichten habe.

Die Hebarne wurden aus guten Gußeisen gegossen, 7 Zoll dick, nach einem accuraten hölzernen Modell und von der Gestalt und Stärke, wie die Zeichnung Tab. VIII. Fig. 1. ausweist, wobey sich ein Maaßstab von Viertel-eilen und Werkzoll befindet. An dem einem Arme ab ist der hölzerne Steg e d mit seinem Stielgringe e f, angefest. Werden die Arme mit dem bey a, b, angezeigten Haken gemacht, so kann der Steg sehr bequem verwandt und bey c gebraucht werden, wenn das vorderste Ende bey d abgenutzt ist, welches Birkenholz erspart.

Man brachte diesen Hebarmring hin an eine alte Radwelle, welche bey den Hebarmen abgesägt ward, daß der Ring an das Ende der Welle kam. Ob sie nun gleich der Gewohnheit nach meist viereckicht, mit abgeschlagenen Ecken war, so ließ sich doch der fünfeckichte Ring ganz wohl daran befestigen, weil alle Zwischenräume mit wohl eingepaßten hölzernen Klößen ausgefüllt und stark verkeilt wurden. Indesß ist begreiflich, daß eine neue Welle für dergleichen Ring verfertigt, sich am besten schicken wird, wenn man sie nach einem zehneckigten bildet, worein sich ein geschickter Baumeister leicht finden wird. Nach der hier statt findenden Stellung, fand sich die Länge des Hammerstiels, vom Mittel seines Ruhepunkts, (Hylsten) bis ans Mittel des Hammerbleches oder Hebarms, 2 Ellen 9 Zoll und von dar bis zum Mittel des Hammers, 1 Elle 5 Zoll, das Steigen des Hammerstiels bey'm Mittel des Hebarms, (nach des Kreisbogens Sehne genominen, war 18 Zoll, wenn man dazu die Erhöhung setzt, welche der Drucker wegen der Geschwindigkeit des Erhebens macht *).

U 2

Mit

*) Die Stelle wäre freylich durch eine Abbildung des Hammers viel deutlicher geworden. Dngesähr wird folgende Vorstellung dienen. Des Hammerstiels

C A B

Ruhe

Mit dieser Stellung hatte der Hammer etwas über 27 Zoll Steigen, vom Ambös, und that jede Minute 100 Schläge; aber bei einem so schnellen Gange konnte ein gewöhnlicher Hammerstiel nicht über 5 oder 6 Tage aushalten. Man begnügte sich also damit, daß durch diese Vermehrung der Hebarne nun eine ein Fünftheil größere Geschwindigkeit erhalten wurde, oder so, daß der Hammer statt 70 Schläge, nun bei völligem Triebe, 84 bis 85 in einer Minute that, da fand sich dann, daß der Hammerstiel beynahe so lange aushalten konnte, als da vier hölzerne Arme gebraucht wurden, ohngefähr 2 bis 3 Monate oder etwas länger nach der Güte des Birkenholzes.

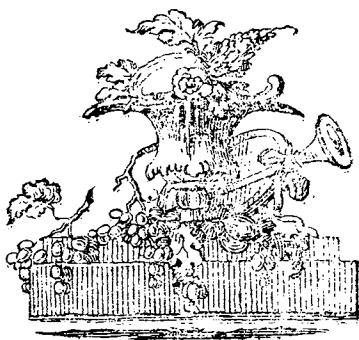
Aus dem Risse zeigt sich, daß der Durchmesser dieses Hebarmenringes, vom äußersten Ende der Stege gerechnet, $\frac{1}{4}$ Biertheil 3 Zoll ist, also 9 Zoll länger als die zuvor gebrauchten vier Arme, aber der Abstand zwischen dem ersten ist doch 5 Zoll kleiner als zwischen der letzten vier Arme äußersten Stegrate. Die Kraft zu ersehen, welche diese etwas längere Arme, wie man glaubte, nöthig hätten, brauchte man keine weitere Aenderung, als eine Biertheille in der Breite von des Wasserrades Schaufelgange zuzusetzen, der nun $\frac{7}{8}$ Biertheil ward. Aber die Oeffnung des Sumpfes blieb so groß als zuvor, nämlich $\frac{7}{8}$ Biertheil breit. Wenn der Hammer zuvor mit 4 Armen 70 Schläge in einer Minute that, mußte das Schußbret im Sumpfe zu 13 Zoll aufgezogen werden, ward er aber nun

Ruhepunkt ist C, der Hebarne greift ihn in A an, der Hammer ist in B. $CA = 2$ Ellen 9 Zoll = 57 Zoll; $AB = 1$ Elle 5 Zoll = 29 Zoll, also $CB = 86$. Steigt A in einem Vertikalkreise um 18 Zoll, so steigt B um $\frac{86 \cdot 18}{57} = 27 \frac{2}{3}$ Zoll, wie gleich im Anfange des folgenden Absatzes steht.

nun, mit 5 Armen bey gleicher Wasserhöhe, zu einem eben so langsamem Gange gestellt, brauchte erwähnte Oeffnung für das Wasser nicht höher zu seyn, als 9 bis $9\frac{1}{2}$ Zoll, woraus deutlich zu schliessen ist, daß durch diese Vermehrung der Anzahl der Arme, auch am Aufschlagewasser etwas merkliches erspart wird.

Es liessen sich hieraus unterschiedene nützliche Anmerkungen und Rechnungen herleiten, wie mehr Hebarme bey andern Vorfällen vortheilhaft anzubringen sind, wo man nicht vermag, mit überlaufenden Wassern, das Hammerrad zu einem schnellern Gange zu zwingen, als es nach mechanischen Gründen haben sollte, wenn man die höchste Wirkung erhalten will. Der Weitläufigkeit wegen überlasse ich solches dem Nachdenken anderer Baumeister. Die Vorrichtung mit mehrerwähnten fünf Hebarmen, ist nun bey dem Plathhammer von Elskarå, $1\frac{1}{2}$ Jahr gebraucht worden, mit allgemeiner Zufriedenheit und Beyfalle der Eigner und Schmiede. Man darf auch keine Schwächung des Ringes vom Gußeisen befürchten, der schon starke Proben ausgehalten hat und nicht abzunutzen scheint, wenn er nicht mit ungeröthlicher Gewaltigkeit behandelt würde. Ausser den bekannten Vorthellen bey der Anbringung der Hebarme, vermittelst eines solchen Ringes an die Welle, nämlich Erspareung des Birkenholzes, Erhaltung der Welle, schneller Hammergang, Bequemlichkeit des Schmiedens u. d. gl. m. findet sich auch, daß die Befestigungen des Rades nicht so leicht losgehen, sondern viel dauerhafter bleiben, da die Welle hierdurch größeres Gewicht erhält, standhafter wird und weniger Drehen und Rücken bey jedem Schläge gegen den Hammerstiel leidet. Aber nach dem Maaße wie dieses Federn und Drehen in der Welle vermindert wird, wird auch der Schlag des Hebarmes gegen den Hammerstiel desto stärker, woher die Ungelegenheit bey den Gußeisenarmen entstanden ist, die man auch für die einzige zu halten hat, daß der Hammerstiel dabey meist

etwas eher bricht und öfterer muß ausgewechselt werden, als bey dem Gebrauche von hölzernen Armen. Dieser Unbequemlichkeit läßt sich doch sicher abhelfen, wie auch an mehr Stellen mit guter Wirkung ist in Acht genommen worden, wenn man nur den Ambosstock so vorrichtet, daß er sich federt und nachgiebt, und der Schlag gegen den Hammerstiel nicht plötzlich, sondern gelinde wird. Es ist bekannt, je schwerere Ambosse können gebraucht werden und je mehr der Ambosstock gelind und federartig auf einer guten Unterbettung steht, desto leichter geht es mit dem Schmieden, desto fester steht der Ambos im Stocke und desto länger kann der Hammerstiel aushalten, welches alles seine physischen Gründe hat. Ich habe auch an mehr Stellen gefunden, daß, wo solche Umstände sind in Acht genommen worden, und wo Hebarme von Eisen lange sind gebraucht worden, daß die Gewohnheit ungehorsame Vorurtheile überwältigt hat, da haben auch die Hammerstiele so lange ausgehalten als bey den alten Einrichtungen.



IV:

Erklärung der Formeln,

die

Wirkungen der Parallaxe

bey

beobachteten Ein- und Austritten eines Planeten
in der Sonne zu berechnen,

die in den Abhandlungen für 1771 angeführt sind.

Von

A n d r e a s P l a n m a n,

Prof. der Phys. zu Ubo.

Sön. Akademie muß ich nun die Gründe übergeben, nach denen die Formeln in den Abhandl. 1771. 70. u. f. S. der Uebers. sind berechnet worden, doch mit dem Zusatze, die ein und andere Berichtigung erfordert. Weil ich mir nun vorgesetzt habe, hierbey auch die sphäroidische Gestalt der Erde in Betrachtung zu ziehen, so muß ich zeigen, wie bey derselben die Wirkungen der Parallaxe zu berechnen sind.

§. 1. Man muß also zuerst den Abstand zwischen wahren und scheinbaren Zenith für jede verlangte Breite finden. Zu dieser Absicht stelle die halbe Ellipse *ADB* VIII. Tafel 2. Fig. den Meridian eines gegebenen Punktes *M* vor, wo *NM* die Normale sey. *AB* sey des Aequators Durchmes-

fer und CD der Erde halbe Are. Stellt man sich nun eine gerade Linie vom Mittelpunkte der Erde C nach M gezogen vor, so bezeichnet dieselbe verlängert am Himmel, das wahre Zenith Z , wie NM verlängert das scheinbare Z anzeigt. Man soll also beyder Abstand oder den Winkel CNM finden. Man setze $CD = 1$, $AC = a$ und ziehe MP senkrecht auf AB , nehme ferner $PC = x$, so ist aus

$$\text{der Natur der Ellipse } MP = \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2}} \text{ und } NM \\ = r \left(1 - x^2 \cdot \frac{a^2 - 1}{a^4} \right). \text{ Weil man aber für den ge-}$$

suchten Winkel einen Ausdruck haben muß, der nur auf des Ortes Breite ankommt, so bemerkt man, daß der Winkel ANM , die Breite von M angiebt. Setzt man also $\text{Sin. } ANM = s$ für den Sinus totus $= 1$; so kommt

$$s = \frac{r \left(1 - \frac{x^2}{a^2} \right)}{r \left(1 - x^2 \cdot \frac{a^2 - 1}{a^4} \right)} \text{ daher } x = \frac{a^2 \cdot r \left(1 - s^2 \right)}{r \left(a^2 - s^2 \cdot (a^2 - 1) \right)}$$

Setzt man $a = 1 + i$, so ist i klein genug, daß man die zweyte und höhere Potenzen davon weglassen kann, so erhält man durch gehörige Substitution und Reduktion $x = (1 + i \cdot (1 + s^2)) \cdot r \left(1 - s^2 \right)$; $MP = s \cdot (1 - i \cdot (1 - s^2))$ und $NP = 1 - i \cdot (1 - s^2) \cdot r \left(1 - s^2 \right)$, daher $CM = 1 + i \cdot (1 - s^2)$ und $CN = 2 \cdot i \cdot r \left(1 - s^2 \right)$. So hat man $\text{Sin. } CMN = \text{Sin. } ZZ' = 2 \cdot i \cdot s \cdot r \left(1 - s^2 \right)$, übereinstimmend mit Herrn Eulers Formel (Expof. Method. determ. Parall. Sol. etc. p. 571.) Weil nun vermöge der Erdenmessung, $i = \frac{1}{2100}$, so kommt $\text{Sin. } ZZ' = \frac{s}{2100} r \left(1 - s^2 \right)$.

§. 2. Näher zur Parallaxrechnung zu kommen, sey der Mittelpunkt der Sonne, bey ihrer wahren Conjunction mit dem Planeten die Zeit des ganzen Durchganges, unbeweglich in C , (3. Fig.) und die Linie VS stelle des Planeten Weg durch die Sonne vom Mittelpunkt der Erde gesehen vor. Bedeutet m Summe oder Unterschied der Halbmesser der Sonne und des Planeten und beschreibt man aus C mit Halbmessern $= m$, Kreisbogen BG , welche VS in I und E schneiden, so ist klar, daß sich des Planeten Mittelpunkt in diesen Bogen finden muß, wenn seine innere oder äußere Berührung mit dem Sonnenrande vorfällt. Nämlich aus der Erde Mittelpunkte gesehn, zeigt er sich in I bey'm Eintritte und in E bey'm Austritte, aber in Absicht auf andere Derter, findet er sich in diesem Bogen höher oder niedriger, nachdem es die Wirkung der Parallaxe erfordert. Diese Wirkung und was darauf beruht, zeitiger oder späterer Eintritt oder Austritt des Planeten, ist es was man finden soll. Zu dieser Absicht stelle CP den Meridian am Himmel vor, und P den Westpol, der Erden Hälfte die Tag hat; CN sey senkrecht auf VS , und der Winkel $NCP = e$, die Summe der Winkel, welche die Neigungen der Ekliptik gegen den Weg des Planeten SV , und gegen den Parallel der Sonne angeben. Man setze auch $CN = n$, und Winkel $NIC = c$, für den Eintritt, aber $NCE = c$. Wenn vom Austritte die Rede ist, so giebt

sich Col. $c = \frac{n}{m}$. Größerer Deutlichkeit wegen, nehme

ich zum Anfange an, man begehre für jeden gegebenen Ort die Wirkung der Parallaxen für den Augenblick, da sich der Planet bey'm Eintritte in I befindet. (Die Rechnung für den Austritt, da er in E ist, wird auf eben die Art verrichtet.) Des gegebenen Orts scheinbares Zenith sey in Z , und ein Bogen eines größern Kreises, durch P und Z gelegt, so ist PZ die Ergänzung von des Ortes Breite, die man mit ZZ' verlängern muß, so oft der Ort und der ere

leuchtete Pol auf einer Seite des Aequators liegen. befinden sie sich aber auf der entgegengesetzten Seite, so muß man von PZ , welche nun größer als ein Quadrant ist, ZZ' abziehen, um des Ortes wahren Scheitel Z' anzugeben. Von Z' legt man Bogen größerer Kreise durch C und I , auf den die Parallaxen müssen berechnet werden, so oft man die sphäroidische Gestalt der Erde in Betracht ziehen will. In Kugeldreiecke CPZ' sind also die Seiten CP, PZ' nebst dem eingeschlossenen Winkel gegeben, den der Abstand der Zeit, vom Mittage, in Grade verwandelt angiebt, daraus findet man die Seite CZ' und den Winkel PCZ' . Der letztere heiße $= b$; und der Winkel $Z'IC = r$. (Beym Austritte muß man $Z'CE = r$ nennen) so ist $r = c \mp e \pm b$ oder $r = c \mp e + b$. Vom Gebrauche dieser Formeln, kann man sich blos durch Betrachtung der Figur überzeugen. Nämlich, So oft der Weg des Planeten durch die Sonne, zwischen der Sonne Mittelpunkte und den erleuchteten Pol fällt, für welche Voraussetzung die Figur eingerichtet ist, muß man die erste Formel Vormittags brauchen und die letztere bey nachmittägigen Beobachtungen, da gilt das obere Zeichen für Eintritte, das untere für Austritte. Liegt aber des Planeten Weg anders, so, daß er bey dem absteigenden Knoten südwärts und bey dem aufsteigenden nordwärts vom Mittelpunkte der Sonne ist, so braucht man die erste Nachmittags, die letzte Vormittags, das obere Zeichen für Austritte, das untere für Eintritte. Ist r größer als der Halbkreis, so braucht man dessen Ergänzung zu 360 Graden.

§. 3. Fällt man IK winkelmrecht auf CZ' , so kömmt $CK = m \cdot \text{Cos. } r$; und weil beynahé $Z'I = Z'K$, so ist $Z'I = Z'C \mp CK$. Das obere Zeichen gilt, wenn r kleiner als ein Quadrant ist, das untere wenn es größer ist. Heißt des Planeten Horizontalparallaxe H , seine Höhenparallaxe $= P$; so ist $P = H \cdot \text{Sin. } Z'I$. Wird nun

nun auf dem fortgezogenen Bogen $Z'I$ der Bogen $IQ = p$ genommen, so sähe man an dem gegebenen Orte den Planeten in Q , wenn die Sonne keine Parallaxe hätte. Bezeichnet man aber der Sonne Horizontalparallaxe mit h , und ihre Höhenparallaxe mit $p = h \cdot \sin. Z' C$, und nimmt auf dem fortgezogenen Bogen $Z' C$, den $CO = p$ so wird sich der Sonne Mittelpunkt nach O gesenkt zeigen. Der Planet wird also nun nicht in Q gesehen, sondern in irgend einem andern Punkte, dessen Bestimmung auf zweene Fälle ankömmt, nachdem man nämlich, CO und IQ als gleichlaufend ansehen darf oder nicht.

§. 4: Darf man es thun, wie verstattet ist, ohne einen merklichen Fehler zu begehn, wenn die Sonnenhöhe nicht mehr als 60 Grad beträgt, so nimmt man auf IQ , den Bogen $QR = p$, und R ist der Punkt wo der Planet aus dem gegebenen Orte, zu eben der Zeit erscheint, da ihn der Erde Mittelpunkt in I sähe, zieht man von R , an den Bogen BG die Linie RG , parallel mit VS , so ist RG die Wirkung der Parallaxe die man sucht und sogleich fände, wenn man den Bogen IG , als eine gerade Linie ansähe. Aber er beträgt oft mehr als 1 Grad und manchmal 2 Grade, man muß daher folgenden Umweg nehmen. Man zieht die Sehne IG und die gerade Linie CG , nebst IT , welche den Bogen in I berührt und die wo nöthig verlängerte GR , in T schneidet, (die Absicht ist erst den kleinen Winkel GIT zu finden, um nachdem RIG und RGI zu bestimmen.) Nachdem ziehe man GR fort, bis sie CN in n schneidet und falle von I , die Linie li , senkrecht auf GR , setze auch $Nn = z$. Also hat man $li = Nn = z = (P - p) \cdot \sin. y$, wo $P - p$, und $y = \text{Winkel } IRG = r - c + 90$ Grad gegeben sind. Folglich ist $Cn = n \mp z$ gegeben, nebst dem Winkel nCG , den ich λ nenne, weil $\text{Cos. } \lambda = \frac{n \mp z}{m}$, und so hat man Winkel

$$GIT = \frac{1}{2} GCI = \frac{\lambda - c}{2}, \text{ auch } GIR = 90^\circ -$$

$r - \frac{1}{2}(\lambda - c)$, oder, wenn man $r' = r + \frac{1}{2}(\lambda - c)$ setzt, ist GIR die Ergänzung von r' . Ferner setze man $RGI = c'$, so hat man $c = c \pm \frac{1}{2}(\lambda - c)$, wo das Zeichen $-$ giebt, wenn Z' unter VS fällt. Das Dreieck GIR ist also gegeben und die Wirkung der Parallaxe GR ,

$$\text{die ich } v \text{ nenne, ist } v = \mp \frac{(P - p) \cdot \text{Cos. } r'}{\text{Sin. } c'} (A). \text{ Hier}$$

gilt $+$ für den Eintritt, $-$ für den Austritt, so oft r größer ist als 90° ; ist r kleiner, so ist es umgekehrt.

Bezeichnet man mit K des Planeten stündliche Bewegung bey seinem Durchgange, in Sekunden ausgedruckt, so

$$\text{ist die Wirkung der Parallaxe in Zeit} = \frac{3600 \cdot v}{K}.$$

§. 5. Im andern Falle, da man IQ nicht für parallel mit CO ansehen darf, nehme man $\varrho =$ Winkel CIQ ,

$$\text{wo Sin. } \varrho = \frac{\text{Sin. } r \text{ Sin. } Z' C}{\text{Sin. } Z' I}. \text{ Man mache } IQ = p$$

und $CO = p$; und ziehe von Q die Linie QU (4. Fig.) parallel mit CO , mache auch $QU = CO = p$, so muß den Gesetzen zusammengesetzter Bewegung gemäß, der Planet dem gegebenen Orte zu der Zeit in U erscheinen, da er sich dem Mittelpunkte der Erde in I zeigte. Man ziehe GR durch U parallel mit VS , so ist GU die Wirkung der Parallaxe die man sucht. Man muß zu dieser Absicht RU und GR bestimmen. Man nenne Winkel $RQU = \varphi$ und Winkel $IRG = x$; so ist $\varphi = \varrho - r$, und $x = \varrho \mp c \pm 90^\circ$, die untern Zeichen, wenn des Planetens Weg zwischen den Scheitelpunkt und den erleuchteten Pol fällt. Wenn $RU = u$; $RQ = \pi$, und $\omega = x$

$$\omega = x - \varphi \text{ kömmt, } u = \frac{p \cdot \text{Sin. } \varphi}{\text{Sin. } x} \text{ und } \pi = \frac{p \text{ Sin } \omega}{\text{Sin. } x}. \text{ Ist}$$

der Bogen IG nicht so klein, daß man ihn für eine gerade Linie ansehen darf, so muß man den Winkel GIT suchen, den die berührende Linie IT , mit der Sehne IG macht, und c' dadurch bestimmen auf die Art, wie im vorigen §. geschehen ist. Man setze nachdem $\varphi' = \varphi + \frac{1}{2} (\lambda - c)$

$$\text{so kömmt } GR = v = \pm \frac{P - \pi \cdot \text{Cos. } \varphi'}{\text{Sin. } c'}. \text{ *) Wegen}$$

der Zeichen gilt hier, was bey der Formel (A) ist erinnert worden, nur kömmt hier φ statt r . Man hat also die verlangte Wirkung der Parallaxe $GU = v \mp u$ (B). In

Zeit verwandelt, giebt sie $\frac{3600}{K} \cdot (v \mp u)$. Das untere

Zeichen wenn φ größer als 90 Grad, das obere wenn es kleiner ist.

§. 6. Der Bedingung des 2 §. gemäß, habe ich gewiesen, wie man für einen gegebenen Ort, die Parallaxe auf das Zeitmoment berechnen soll, da Eintritt oder Austritt, dem Mittelpunkte der Erde geschieht. Nun will ich bemerken, daß die Rechnung für die Momente der Beobachtungen selbst, auf eben die Art verrichtet wird, wenn man nur den Winkel CPZ' so groß annimmt, als ihn jeder Beobachtung Abstand vom Mittage, in Grade verwandelt, erfordert. Denn der Planet erscheine der Erde
Mittel.

*) Für den Augenblick des gänzlichen Eintritts auf dem Fort St. Joseph, habe ich den Bogen IG so klein gefunden, daß man die Verbesserung der Winkel c und φ vermeiden kann, und GR , vermittelst $v = \pm \frac{(P - \pi \text{ Cos. } \varphi)}{\text{Sin. } c}$ erhält.

Mittelpunkte in L (3. Fig.) wenn er einem Orte, dessen wahres Zenith Z' ist, in die Sonne tritt, so muß der Scheitelfreis $Z'L$ den Bogen GB in irgend einem Punkte G , schneiden. (§. 2.) Es ist da klar, daß LG den Unterschied zwischen der Sonne und des Planeten Höhenparallaxe ausmacht und LI die Wirkung der Parallaxe ist, die man sucht und die sich eben auf die schon vorgetragene Art finden läßt, nämlich, man bestimmt für die gegebene Zeit der Beobachtung, den Scheitelfreis ZI , nebst den Höhenparallaxen für die Punkte I und C , deren Unterschied IR seyn mag. Da hat man $IR = LG$, weil der geringe Unterschied zwischen dem Scheitelfreise $Z'I$ und $Z'L$ keine merkliche Ungleichheit zwischen den Höhenparallaxen bey I und L wirken kann und wie man außerdem IR und LG , parallel mit einander annehmen darf, so muß auch IL so groß als RG und ihr parallel seyn, folglich erhält man die verlangte Wirkung der Parallaxe, wenn man für die gegebene Zeit der Beobachtung RG auf die §. 4. angeführte Art bestimmt. Den andern Fall betreffend, von dem im 5. §. gehandelt wird, so muß nach der daselbst vorgeschriebenen Art, für die gegebene Beobachtungszeit GU , bestimmt werden, welches man da, ohne merkliche Fehler für die gesuchte Wirkung annehmen kann.

§. 7. Zum Schlusse will ich die Anwendung behgebrachter Methoden, durch ein Exempel zeigen und dazu eben die Elemente brauchen, die in den Abhandlungen 1771. 74. S. der Uebers. angeführt worden. Es wird zwar von der Astronomen fast allgemein so verfahren, daß man zu Berechnung der Sonnenparallaxe, einen der Wahrheit nahen Werth, nach Gefallen annimmt und desselbert Wirkungen berechnet und diese mit den Beobachtungen vergleicht, die wahre Parallaxe zu finden. Daben setzt man zum Voraus, die Parallaxe verhalte sich wie ihre Wirkungen und das findet doch nicht statt. Denn wenn rg , mit RG (3. Fig.) parallel gezogen, für die Wirkung einer größern

größern Parallaxe angenommen wird als die ist, deren Wirkung RG ausmacht, so müßte, wosern die Voraussetzung richtig wäre, $rg : RG = rE : RE$ seyn und solchergestalt E, G, g , sich in einer und derselben geraden Linie befinden, da aber das nicht zutrifft, sondern da sie in einem Kreisbogen liegen, so kann man auch nicht zugeben, daß sich die Wirkungen wie die Parallaxen verhalten. Doch läßt es sich ohne merklichen Fehler annehmen, wenn der Unterschied unter den Parallaxen gering ist. Ich lasse daher der Sonne Horizontalparallaxe h in der Rechnung unbestimmt und bestimme derselben Coefficienten, in Absicht auf die übrigen Parallaxen. So z. E. hat man

$$\text{die Horizontalparallaxe der Venus } H = \frac{101514 \cdot h}{28887}$$

$= 3,514 \cdot h$. Verlangt man nun die Wirkung der Parallaxe, für der Venus gänzlichen Austritte zu Cajanaborg, bey ihrem letzten Durchgange durch die Sonne, um 15 Uhr 32 Minuten 27 Sekunden. Der Abstand vom Mittage also, 8 Stunden 27 Minuten 33 Secunden, oder in Theilen des Kreises, $126^{\circ} 53' 15'' = CPZ$ welcher Winkel westwärts des Meridians CP fällt, weil die Beobachtung vor Mittage geschah.

Nun ist

$$PZ = 5^{\circ} 46' 30''.$$

$$L. \quad s = - 1.9544879.$$

$$L. \quad \mathcal{V} (1 - s^2) = 1.6383277.$$

$$- 1.5928156.$$

$$L. \quad 100 = 2.0000000.$$

$$L. \quad \text{Sin. } ZZ' = .3.5928156.$$

$$\underline{ZZ' = 0^{\circ} 13' 28''.}$$

$$PZ' = 25^{\circ} 59' 58''.$$

L. n.

$$L. n = 2.7846173.$$

$$L. m = 2.9893386.$$

$$L. \text{Cof. } c = -1.7952787.$$

$$e = 51^{\circ}.22'.52''.$$

Im Kugeldreiecke CPZ' , wo $CP = 67^{\circ}.33'.30''$.
hat man $CZ' = 84^{\circ}.15'.57''$. und

$$\text{Ang. } PCZ'' = b = 20^{\circ}.37'.57''.$$

$$\text{daher } r = c + e - b = 46^{\circ}.17'.9''.$$

$$y = r - e + 90^{\circ} = 84^{\circ}.54'.17''.$$

$$L. m = 2.9893386.$$

$$L. \text{Cof. } r = -1.8395165.$$

$$L. CK = 2.8288551.$$

$$CK = 11'.14''.$$

$$Z'E = Z'C - CK = 84^{\circ}.4'.43''.$$

$$L. H. = 0.5458018.$$

$$L. \text{Sin. } Z'E = -1.9976766.$$

$$L. P = 0.5434784.$$

$$P = 3,495. h.$$

$$L. b = 0.0000000.$$

$$L. \text{Sin. } Z'C = -1.9978214.$$

$$L. p = -1.9978214.$$

$$p = 0,995. h.$$

$$P - p = 2,500. h.$$

$$L. P - p = 0.3979400.$$

$$L. b = 0.9190781. *)$$

$$L. \text{Sin. } y = 1.9982804.$$

$$L. z = 1.3152985.$$

$n =$

*) Hier muß man einen beynahe wahren Werth von b annehmen, der 8, 3 seyn mag, um den Winkel zu bekommen, den man sucht.

die Wirkungen der Parallaxe etc. 321

$$\begin{array}{r}
 n = 609', 00. \\
 z = 20, 97. \\
 \hline
 n - z = 588, 33. \\
 \\
 \lambda = 52^\circ. 55'. 6. \\
 \lambda - c = 1^\circ. 32'. 14''. \\
 \\
 r' = r + \frac{\lambda - c}{2} = 47^\circ. 3'. 16''. \\
 \\
 c = c + \frac{\lambda - c}{2} = 52^\circ. 8'. 59''.
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 L. P - p = 0. 3979400. \\
 L. \text{Cof. } r' = -1. 8333403.
 \end{array}$$

$$0. 2312803.$$

$$L. \text{Sin. } c' = -1. 8974165.$$

$$L. v = 0. 3338638.$$

$$L. 15 = 1. 1760913. *)$$

$$L. 15 v = 1. 5099551.$$

Daher $15 v = + 32, 356. b.$ als die gesuchte Wirkung der Parallaxe.

§. 8. Nach solchen Gründen habe ich die Wirkungen der Parallaxe berechnet, die in den Abhandlungen 1772 am angef. Orte befindlich sind, auch gezeigt, wie sie müssen gebraucht werden, was ich für die Parallaxe aus dem Aufenthalte der Venus in der Sonne gefunden habe, wird in folgenden Columnen vorgestellt. I. und II. zeigen, was zu der Zeit zwischen beyden innern Berührungen

*) Nun war zunächst $\frac{3600}{K} = 15.$

rungen gehört, wie man solche auf der Insel Taiti und in Californien beobachtet hat, (die äußern Berührungen bey dem Austritte, muß ich vorbegehen, weil sie an beyden Orten zu übereilt sind.) Die III. und IV. Col. enthalten die Parallaxen aus Herrn Dummonds Beobachtungen auf der Hudsonsban, die Zeit zwischen beyden innern Berührungen und zwischen der innern des Eintritts und der äußern des Austritts, mit dem zugehörigen Vergleiche. Nächst diesem muß ich erinnern, daß ich, nach Anleitung der Dauer des Durchganges der Venus durch den Sonnenrand, die Herr Dummond 18' 32" angiebt, diese Dauer für Cajaneborg 18' 23" angenommen habe, welches, in Absicht auf die Wirkung der Parallaxe, etwa 9 Sek. weniger seyn soll, als die für die Hudsonsban.

	I.	II.	III.	IV.	Mittel
La Chappe	8", 42]				
D. Vincent	8, 38 }	—	—	—	8', 36
D. Salvator	8, 28]				
Dumond	8, 44	8', 46	—	—	8, 45
Wales	8, 45	8, 47	—	—	8, 46
Hell	8, 57	8, 64	8', 84	8', 82	8', 72
Sajnovics	8, 66	8, 78	9, 12	8, 89	8, 86
Borgreving	8, 46	8, 48	8, 50	8, 28	8, 43
Planmann	8, 38	8, 37	8, 28	8, 26	8, 32

Ein Mittel aus allen Mitteln giebt die Sonnenparallaxe 8, 51 bey ihrem Abstände von der Erde, den 3ten Jun. 1769. läßt man aber 8, 72 und 8, 86 weg, die am meisten von den übrigen abgehn, so kömmt die Parallaxe 8, 40. Wie ich davon überzeugt bin, daß meine Beobachtung des Austrittes nicht übereilt war, sehe ich die Parallaxe noch eher für kleiner an als für größer und glaube, man kann sie bey dem mittlern Abstände mit Grunde nicht größer als 8, 5 setzen. Herr Hell hat wohl neulich in seinem Suppl. diss. de Parallaxi Solis, die Parallaxe für die mittlere

Die Wirkungen der Parallaxe 2c. 323

mittlere Entfernung 8, 70 angesetzt, aber auf eine Art, die, zu was für einem Ausschlage man will, führt, da man mit gleichem Grunde, den er gebraucht hat, seinen eignen und Herrn Greens Beobachtungen den Vorzug vor allen andern zuzusprechen, die Sache durch jedes Paar andere Beobachtungen abthun kann. Herrn Hells Moment des gänzlichen Eintritts, ohngeachtet desselben weitläufiger Apologie, hat man desto mehr Grund wegen Fehler in Verdacht zu haben, da er selbst dazu Anlaß giebt, wenn er in *Observ. transf. Ven. ante disc. Sol. 3. Jun. 1769. p. 51. seq.* dem entgegen, was andre erfahren haben, die Undeutlichkeit beweisen will, die innere Berührung bey dem Eintritte so genau als bey dem Austritte zu beobachten, wosfern man nicht glauben will, daß er ohne alle Veranlassung sich in eine so unnütze Untersuchung eingelassen hat.



V.

Fernerer Bericht

von

Vermehrung der Bienen

in Körben,

mit einigen Anmerkungen

bey der Bienenzucht.

Von

P. E. Prinzenerna,

Adjutant bey dem ostgoth. Infanteriereg.

Weil es kön. Akad. gefallen hat, in ihre Abhandlungen des lest verwichenen Jahres meinen Versuch von der Bienenzucht aufzunehmen, dessen eigentliche Absicht war, den Vorzug der Bienenkörbe vor den gewöhnlichen Bienenstöcken zu zeigen, so hoffe ich, kön. Akad. wird eine kleine Fortsetzung davon nicht ungeneigt ansehen.

Bei Absendung jenes Berichtes hatte ich 11 Körbe, aber nachdem ereignete sich, daß zween Nachschwärme, die einander nahe stunden, zusammen in einen Korb giengen. So ward die Anzahl 10; welche alle über Winter in gutem Stande waren. Obgleich hier dieses Jahr sehr wenig Bienenstöcke geschwärmt haben, so haben doch 6 von meinen Körben diesen Sommer 9 neue Schwärme gegeben,
der

der erste kam den 30 May, die übrigen den 3. 5. 6. 8. 10. 12. 15. und 16. Jun. Zweymal ereignete es sich, daß zweeine Schwärme zugleich kamen und sich unter-einander mengten, so daß sie nur einen gewöhnlichen großen Schwarm ausmachten, deswegen gab ich mir keine Mühe sie von einander zu sondern. Von den 10, welche den Winter überlebt hatten, haben 4 dieses Jahr nicht geschwärmt, nämlich der älteste Mutterkorb und der dritte Schwarm den er 1772 gab, nebst zween späten Schwärmen lebt abgewichenen Jahres, die auch nicht so zeitig vollbauen konnten. Von den 6 übrigen hat einer dieß Jahr drey mal geschwärmt, gieng aber selbst verloren und ließ leere Kuchen nach sich. Einer der ältesten gieng auch aus, der nie mit einem Kranze war vergrößert worden und daher zu eng gewohnt hatte. Er war nur 2 Jahr alt, innerhalb welcher er 4 Schwärme abgegeben hatte. Kein Schwarm hat unternommen fortzuziehn, nicht einmal aus dem Gute, obgleich rings herum Gärten sind.

So hatten wir nun 17 Körbe, von den ich, auf Anhalten meines Mitinteressenten, im Mittel des Augusts 2 schlachten mußte, nämlich die zuerst genannten unter den, welche dieses Jahr nicht geschwärmt hatten. Wir erhielten von ihnen 15 Kannen selbst gereinigten Honig und 5½ Mark Wachs, das wir unter uns theilten. Wären sie bis zur rechten Zeit, dem Ende des Septembers, stehen geblieben, so hätten wir gewiß mehr gewonnen. Die 15 übriggebliebene Körbe theilten wir unter uns, so daß wir jeder 7 eigne bekamen und die Hälfte an dem 15ten. Mein Mitinteressente verkaufte

5½ von feinen und bekam	•	306	Dal	
behielt 2 der besten, wenigstens werth		120	—	—
7½ Kannen Honig zu 15 Daler	•	112	—	16 Dere
2½ Mark Wachs zu 3 Daler	•	8	—	8 —
		<hr/>		
		546	—	24 —

326 Von Vermehrung der Bienen

So hat er in 3 Jahren, ohne die geringsten Kosten und Beschwerden, 546 D. gewonnen, woraus man sieht, wie wohl die Bienenzucht lohnt, wenn sie gelingt und recht abgemartet wird.

Sowohl Herrschaften als Landleute hier herum sind jezo augenscheinlich überzeugt, was für Vorzüge die Körbe vor den hier in Ostgothland sonst fast allgemein gebräuchlichen hölzernen Stöcken haben, und viel haben sich schon Körbe angeschafft. Ich habe einigen Gönnern und Freunden 12 leere neue Körbe überlassen.

Am besten scheint es mir zu seyn, daß die Körbe nicht auf Bänken stehn, sondern auf stammhaften Säulen, 6 Viertel über der Erde, ein Viertel im Durchmesser, glatt und rund, daß keine Matte hinauf kann. Am obern Ende wird ein Bret angenagelt, 3 V. lang und 2 breit, ein wenig vorwärts geneigt. In den vordersten Winkeln bohrt man 2 Löcher, 1 Viertel von einander, darein man Zapfen steckt, die 1 Zoll über das Bret emporragen. Diese Zapfen halten den Korb, daß er nicht niedersinkt. Hier auf steht er frey und ledig, nur fest angeklebt und kann nach Gefallen erhoben werden. Ihn fest zu machen ist unnöthig und hinderlich. Steht er dem Winde so ausgesetzt, daß man befürchtet, er möchte umgeworfen werden, welches schon eine undienliche Stelle anzeigt, so ist es besser ihn festzubinden. Die Planke um den Biengarten braucht vor den Körben nicht höher zu seyn als das Flugloch, (Kloffen) wohl kann sie niedriger seyn. Bey mir stehen drey Espen vor den Körben, in deren dichten Nesten meine Bienen sich gerne setzen wenn sie schwärmen, aber selten in freischen Wachholderreifen, die ich bey der Schwarmzeit vor meine Körbe gestellt habe, die doch in Ermangelung anderer Bäume dienlich sind.

Die Art, wie man gemeinlich verfährt, in neue Körbe Schwärme zu fassen, habe ich im Almanach 1775 für

für den göttheborgischen Horizont so deutlich beschriebenen gefunden, daß ich solches hier zu thun nicht nöthig habe. Das Einfassen muß geschwind, aber behutsam geschehen, sonst fliegt der Schwarm fort.

Wenn meine Bienen bey schönem Wetter, im März, anfangen lebhaft zu werden und ausfliegen zu wollen, so habe ich sie nicht gehindert, wie sonst einige rathen, sondern ihnen ihre Freyheit gelassen und nicht gefunden, daß sie davon Schaden genommen hätten, wenn sie auch nachdem der Kälte und des Schnees wegen, sich einige Zeit inne halten mußten. Ich habe doch aus und vor dem Bienenplaze den Schnee wegschaufeln lassen, damit das Erdreich bald frey würde. Es ist sehr viel daran gelegen, im Winter zuzusehen, daß das Flugloch nicht von Eiß, Schnee oder anderer Unreinigkeit verstopft wird. Denn, ob man wohl Stroh und Lannenreisig darum zu setzen pflegt, kann sich doch Schneegestöber durchdrängen, das von der Wärme der Bienen schmelzt und wieder zu Eiß wird, daß die Oeffnung zuschwillt und da sterben die Bienen vom Qualm. Das halte ich für die stärkste Ursache, warum so viel Bienenstaaten im Winter untergehen oder geschwächt werden. Kommen sie im Frühjahre unbeschädigt hervor, so haben sie selten einige Noth.

Von den ersten Frühlingschwärmen muß man einige ungerührt lassen, zu Absatzkörben für das nächste Jahr, damit sie ihre Körbe im Herbst vollbauen und so zeitig schwärmen und mehr Schwärme das nächste Frühjahr geben. Der Schwarm, den ich verwichenes Jahr, den 6. Jun. faßte, schwärmte dieses Jahr den 30. May. Er und mehrere die erst kamen, haben schon ihre Körbe voll gebaut, welche so schwer sind, daß ein Mann kaum vermag sie zu heben.



VI.

Versuch,

aus

Potaten oder Erdbirnen

gutes Mehl zu bereiten.

Von

C. B. Skytte.

Da es nun so weit gekommen ist, daß unser Volk fast allgemein Geschmack an den Potaten und Lust sie zu pflanzen hat, so ist daran gelegen zu lehren, wie man sie recht zur Nahrung braucht, besonders wie aus ihnen gutes Mehl zubereitet wird, das reinen Geschmack hat und im Teige aufgeht. Bisher hat man sie im Backofen getrocknet und nachdem gemahlen. Dieses Verfahren ist meiner Meynung nach nicht das beste. Wenn der Ofen nicht warm genug ist, trocknen sie langsam und werden mehr gäh als hart, weil sie viermal so viel Nässe als trockne Theile enthalten, so daß sie sich schwerlich mahlen lassen und wenn das auch angeht, so ist doch das Mehl von unangenehmen Geschmack, wegen der eingetrockneten Feuchtigkeit, die ihr unschmackhafter Theil ist. Ist der Ofen sehr warm, so verliert das Mehl, das man aus so plötzlich getrockneten Potaten erhalten hat, größtentheils seine Eigenschaft aufzugehn. Ich habe deswegen Versuche angestellt, die Feuchtigkeit von den Potaten abzusondern, ehe man Trocknen oder Mahlen vornimmt, und will davon nur zweene anführen, die mir an besten gelungen sind.

Unge-

Ungeschälte Potaten wurden sehr wohl abgewaschen, in kleine Stücken zerschnitten und sogleich mit ein wenig kaltem Wasser gemahlen. Auf die Masse goß ich nachdem kalt Wasser in zulänglicher Menge, welches wohl umgerührt ward und einen Tag stehen blieb, daß es sich senkte. Das Wasser ward nun ohne das geringste Nütteln abgezapft und neues aufgegossen, die Masse aufgerührt und blieb wieder einen Tag stehn, worauf das Wasser abgezapft ward. So ward mehrmal fortgefahret, bis das letzte Wasser, das abgezapft ward, ganz klar war. Darauf ward die ganze Masse in ein Tuch gethan das man umbunden auf ein Bret legte, unter einer Last, zulänglich das Wasser auszupressen. Nachdem that man die Masse auf ein trocknes Tuch in ein warmes Zimmer, zu trocknen, welches langsam zugienge, ob sie gleich oft umgerührt ward und die Klumpen zerdrückt wurden. Endlich ward sie zu Mehle gemahlen und davon, ohne andern Zusatz, Brod gebacken, das teiglicht und rauh von Geschmack ward, aber mit Zusatz von ohngefähr eben so viel grobes Kockenmehl, ward es ziemlich gut. Man fand dieses Mehl auch zu andern Speisen tauglich.

Ich war zwar mit diesem Mehle einigermaßen vergnügt, wollte aber doch versuchen, was für Wirkung Kälte, die von den meisten den Potaten für schädlich gehalten wird, auf derselben mehlichte Theile haben könnte. Ich legte einige Potaten hin, daß sie hart froren und ließ sie nachdem langsam aufthauen, da fanden sie sich dann wärricht und zäh, aber das Mehl das ich von ihnen bekam war gut. Darnach theilte ich 15 Loth Potaten in 3 gleiche Theile, aus einem Theile machte ich Mehl auf schon beschriebene Art, mit aller Aufmerksamkeit und bekam aus 5 Lothen Potaten $\frac{3}{4}$ Loth Mehl. Den andern Theil ließ ich einmal frieren und bekam daraus $1\frac{1}{4}$ Loth Mehl. Den dritten, der dreyimal gefroren und jedesmal wieder aufgethaut war, gab 1 und knapp $\frac{1}{4}$ Loth Mehl. Also gleng bey dem ersten Theile am meisten verlohren und die Kälte hatte die festen Theile der Potaten weder verderbt noch vermindert.

Ich erfreuete mich, eine, so viel mir wissend ist, neue und vortheilhafte Art erfunden zu haben, Mehl aus Potaten zu machen und stellte nachdem größere Versuche an. Ich setzte Potaten aus, daß sie stark froren, ließ sie langsam aufthauen, zog die Haut ab, zerdruckte die Wurzel in der Hand, daß die Feuchtigkeit abließ, warf sie nachdem in kaltes Wasser das einigemal abgewechselt ward und fuhr auf vorerwähnte Art mit Pressen und Mahlen der Masse fort. Nun trocknete die Masse viel geschwinder als das erstemal, und ich bekam ein weisser und mehr reinschmeckendes Mehl, das viel besser zu Brod und andern Speisen ist, auch zu feinem Gerichten als das vorige. Man bekommt auch hieraus kostbare Graupengröße, die, wenn man sie kocht, bald weich werden, schwellen und in der Brühe schwimmen.

Wenn man aus Potatenmehle Brod bäckt, muß der Teig stark gemacht werden und wenn der Sauerteig wohl eingeknetet ist, bäckt man runde Klumpen daraus, die in den Ofen geschoben werden, so bald sie aufgegangen sind, denn weder Teig noch Kuchen vertragen lange aufzugehn.

Weil die Potaten, nachdem sie gefroren sind, geneigter zum Faulen sind, so muß man nicht mehr gefrieren und besonders nicht mehr zusammen aufthauen lassen, als man darnach zerdrücken und trocknen will. Nachdem die Masse trocken ist, kann man sie verwahren, bis man ihrer genug hat eine Reise nach der Mühle zu unternehmen.

Wegen der Schwierigkeit, Potaten lange zu verwahren, glaube ich, nachdem man soviel weggenommen hat, als man zu andern Bedürfnissen und zum Pflanzen braucht, soll man sie im Winter auf nur beschriebene leichte Art zu Mehle machen, welches vermuthlich in trocknen Gefäßen sich lange halten wird. Wii, in Ostgothland den 31. Dec. 1773.



4
4=74 2

Tab. VIII.

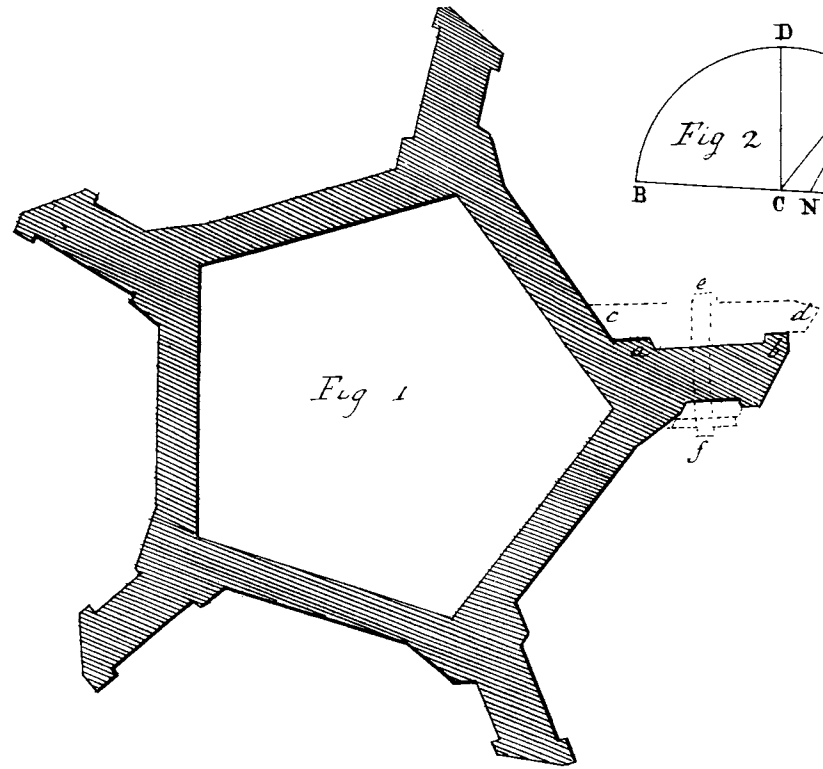


Fig. 1

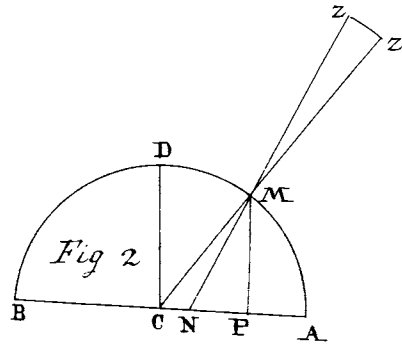


Fig. 2

offe

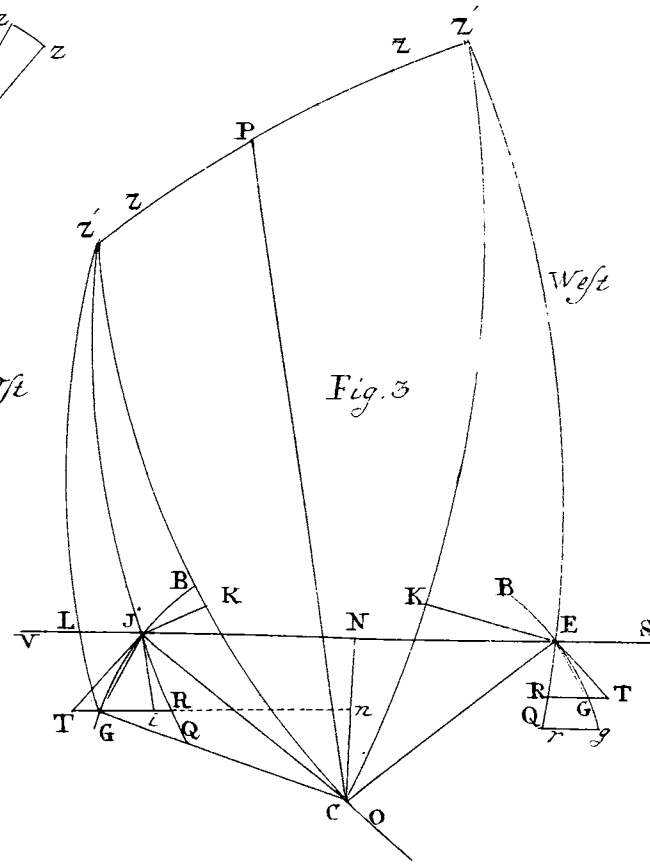


Fig. 3

West

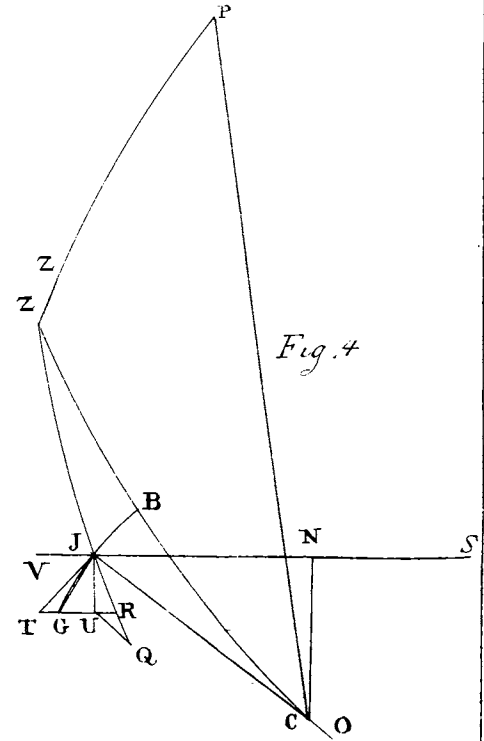
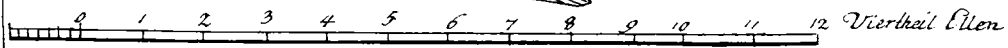


Fig. 4



12 Viertheil Ellen

VII.

Untersuchung,

das

Gefrieren der Erdbirnen

und das dadurch

erhaltene Mehl und Graupen

betreffend.

Von

Bernhard Berndtson,

Bergmeister bey der Silbergrube Sala.

Je mehr das vortreffliche Gewächs der Erdbirnen bey unserm Landmanne Beyfall erhält und je allgemeiner sein Gebrauch bey uns angenommen wird, desto mehr entdecken sich desselben mannichfaltige Eigenschaften, sowohl in Ansehung seiner Pflanzungsart und gesegneten Vermehrungskraft, als auch in Absicht auf den Gebrauch in der Haushaltung. Unter den würdigern Absichten für guter Mitbürger Bemühungen, ist ohne Zweifel die: Dem Volke, dessen meiste Mitglieder aus Menschen bestehen, die man anweisen, leiten und aufmuntern muß, solche auf richtige Sätze gegründete Haushaltungsvorschriften bezubringen, die in ihrer Hand nutzen können, ohne daß sie selbst darnach forschen müssen und ohne daß sie zuvor besondere Kosten anzuwenden haben, als fleißige Handanlegung. Die Belehrungen, die eine Zeit nach der andern

dem dem gemeinen Wesen von der Erdbirnen Wartung und Nutzen sind mitgetheilt worden, mit wohlbedachter Leute vorleuchtenden Exempel unterstützt, haben wohl meistens die Vorurtheile zerstreut, welche eine gedankenlose Menge gegen mehr ausgebreiteten Nutzen dieser Erdfrucht hatte, aber noch hat man viel Geduld nöthig, anzusehn, wie eine so gute Sache sich Schritt vor Schritt fortarbeiten muß, ehe man davon die guten Folgen zu erwarten hat, welche die Beschaffenheit bringen kann und muß. Indessen ist es ein besonderes Vergnügen zu finden, wie viel mehr Arten nach und nach bekannt werden, die Erdbirnen zur Speise zu bereiten und darunter eine, die unserm strengen Erdstriche so angemessen ist, daß sie zur allgemeinen Bekanntschaft zu kommen verdient, um weiter geprüft und gebraucht zu werden.

Die bisher unbekannte Art, durch Gefrieren Mehl und Graupen von Erdbirnen zu erhalten, ist desto unerwarteter, da man immer in den Gedanken gestanden hat, die Erdbirnen wären schlechterdings verdorben und zum Speisen undienlich, so bald sie gefroren wären, welches auch seine Richtigkeit hat, wenn man in solchem Fall nicht die Auswege wählt, vermittelt deren sie nach dem Frieren zum Nutzen können angewandt werden.

Vor 5 oder 6 Jahren wiederfuhr mir, daß etwa 15 Tonnen Erdbirnen so weit in den Herbst hinein in der Erde liegen blieben, daß die Kälte etwas über $\frac{1}{2}$ Viertel tief gieng, wodurch die meisten gefroren und nach allem Ansehn verlohren giengen. Ich ließ sie aber in große Gefäße legen und unter rinnendes Wasser bringen, da ward die Kälte aus ihnen gezogen und sie wurden durch Reiben zu Mehle gearbeitet, ob sie wohl etwas weniger feines Mehl gaben als gewöhnlich, aber die Hülsen blieben desto mehreicher zum Nutzen für das Vieh. Diejenigen von diesen gefrorenen und im Wasser aufgethauten Erdbirnen, die

die nachgehends so zur Speise gebraucht wurden, daß man sie kochte, hatten nicht das geringste von ihrem Geschmacke und ihrer Güte verloren. Aber das muß erinnert werden, wo man nicht Gelegenheit hat, fließendes Wasser auf das Gefäß zu lassen, da müssen sie nicht lange und nicht über 2 bis 3 Wochen im Wasser liegen bleiben, sonst werden sie nach und nach in eine schleimichte Materie aufgelöst.

Ein andermal mußte man ein großes Gefäß zur Hälfte voll Kernmehl, von geriebenen Erdbirnen abgeseihtet, die übrige Hälfte voll Wasser, mehrere Wochen gefroren lassen und da befürchtete ich, alles würde verdorben seyn, fand aber das Mehl beym Aufthauen nicht im geringsten beschädigt, sondern so weiß und hart zwischen den Fingern und so gut zu Speisen, als es gewöhnlich zu seyn pflegt.

Herr Parmentier berichtet in seiner, voriges Jahr zu Paris herausgekommenen chymischen Untersuchung der Erdbirnen, er habe sie stark gefrieren und nachdem in einem nicht so kaltem Orte aufthauen lassen, nachgehends das Wasser gelind aus ihnen gepreßt, worauf sie sich ganz leicht hätten schälen lassen. Als er diese so behandelte Erdbirnen gekocht, haben sie ihre gewöhnliche Stärke wieder bekommen, und man hat nicht bemerkt, daß sich ihr Geschmack verändert hätte.

Auf dem Reibeisen zerrieben, hat man dieser gefrorenen Erdbirnen Bestandtheile nicht verändert befunden, und als Herr Parmentier einerley Erdbirnen zu wiederholtemal frieren und wieder aufthauen ließ, hat er bey ihnen sonst keine merkliche Veränderung gefunden, als wenn er sie kochen ließ, wie sie aus der Kälte kamen, ohne daß sie zuvor in mittelmäßiger Wärme aufgethaut waren.

Bei den unterschiedenen Arten die Herr Snytte versucht hat, die Erdbirnen zu Mehl zu machen, ist es ihm auch nicht entfallen, solches durch Gefrieren zu bewerkstelligen, wie vorhergehende Abhandlung zeigt.

Hier.

Hieraus erhellt wohl überhaupt, daß das Verfahren seine Richtigkeit hat. Aber die kön. Akad. hat doch außer allen Zweifel wollen gesetzt seyn, ehe die Sache dem gemeinen Wesen vorgelegt wird, und deswegen sind folgende Versuche angestellt worden, durch welche die Wirklichkeit der Sache ungezweifelt bestätigt wird.

I. Versuch. In Betracht, daß nachstehende Versuche mit gemeinen Erdbirnen gemacht sind, nämlich von der kleinern Art, 8 Stück aufs Pfund, war nöthig zu untersuchen, in wiefern man die großen, reifer nennen kann, das ist: mehr Mehl gebend als die kleinern. In dieser Absicht nahm ich von der gelben Art, die in allen Versuchen ist gebraucht worden, 12 Stück Erdbirnen, sie wogen zusammen 10 Pf. auch achtzig Stück, deren Gewicht zusammen betrug auch 10 —

Die Haut ward nicht abgezogen, sondern man zerschnitt sie in kleine Stücken und trocknete sie an einem warmen Ofen. Von den großen Erdbirnen wogen die getrockneten Stücken ungemahlen, damit nichts verloren gienge

	2 Pf. 27 $\frac{1}{2}$ Loth.
von den kleinen	2 — 22 —

Weil das Gewicht einer Tonne Erdbirnen, ohngefähr 12 $\frac{1}{2}$ Lispfund ist, so kann man an Mehle von einer Tonne erwarten, bey den größern 3 Lispf. 11 Pf. 18 $\frac{1}{2}$ Loth
kleinern 3 — 7 — 6 —

Hieraus erhellt, daß zwischen den großen und kleinen Erdbirnen kein beträchtlicherer Unterschied ist, als die Haut, die in einer Tonne oder 12 $\frac{1}{2}$ Lispfund, nur 300 der ersten, aber gegen 2000 der letzten bekleidet, welches auch zunächst mit dem Auschlage des 10 Versuchs übereinstimmt.

II. Versuch. Von der Verhältniß zwischen dem feinen Kernmehle und den Hülsen völlig überzeugt zu seyn, wog

Das Gefrieren der Erdbirnen betr. 335

wog ich 10 Pfund Erdbirnen ab, an der Zahl 80. Sie waren zuvor von Erde gereinigt und gleich abgetrocknet. Die Haut ward nett mit einem Messer abgeschabt, darnach rieb man sie gewöhnlichermaßen auf einem Reibeisen. Das Kernmehl ward durch Sieben von den Hülsen abgesondert, beyde Theile rein abgewaschen und gewogen. Nach zulänglichem Trocknen, wog das Kernmehl 1 Pf. $6\frac{1}{2}$ Loth die Hülsen " 0 — 28 —

Giebt für die Tonne oder 12 $\frac{1}{2}$ Lispf.

Kernmehl	1	—	9	—	25 $\frac{1}{2}$	Loth
Hülsen	1	—	2	—	8 $\frac{1}{2}$	—

zusammen	2	—	12	—	15 $\frac{1}{2}$	—
----------	---	---	----	---	------------------	---

Weil das feine Erdbirnenmehl oder das, welches mit Recht Kernmehl heißt, zulänglich bekannt ist, sowohl in Absicht auf seine Weiße als auf seine vortrefflich aufschwellende Kraft, welche gegen das beste Weizenmehl doppelt ist, wo nicht 2 $\frac{1}{2}$ mal so groß und auch bekannt ist, daß die Hülsen an und für sich selbst, oder wenn das Kernmehl auf das genaueste davon abgesondert ist, ohne Geschmack und sonderlich nährnde Kraft sind; so mahlte man auch die Hülsen fein und vermengte sie mit dem Kernmehle. Hieraus nun entstand ein zusammengemahlnes Mehl von weißgelber Farbe, desto dienlicher zu einer Probesorte, nach der das Mehl, das durch Gefrieren erhalten ward, an Gewicht und Güte konnte versucht werden, da dieses letztere Mehl auch aus dem feinsten Kernmehle besteht, aber unabgesondert an den Fibern oder Hülsen, welche zusammen, nebst einem großen Theil Wasser, das Gewächs der Erdbirnen selbst ausmachen.

III. Versuch. Zehn Pfund, an achtzig Erdbirnen, wohl von Erde gereinigt aber ungeschält, wurden in Stücken wie Bohnen zerschnitten und auf ein Bret in einem warmen Zimmer zum Trocknen ausgebreitet. Sie waren erst nach 8 Tagen ganz trocken, weil die Haut die Ausdünstung

das Gefrieren der Erdbirnen betr. 337

lig. Ob nun gleich die Trocknungswärme sehr gelind war, wollten sich doch die kleinen Bißchen gleichsam an einander kleben. Diesem kam man durch öfteres Umrühren und zerreiben zuvor, aber doch verhärteten die Stückchen am Ende, fast wie im vierten Versuche und behielten auf der Oberfläche eine gelbliche, obgleich etwas dunkle Farbe.

Nach zulänglichen Trocknen, wogen diese gehackten Erdbirnen 2 Pf. 1 $\frac{1}{4}$ Loth.
 das durch Sieben abgefonderte Mehl — 10 —

2 — 11 $\frac{1}{4}$ —
 Für die Sonne 2 Löff. 18 — 25 $\frac{1}{4}$ —

Beide Theile wurden nachgehends zusammen gemahlen, wozu eine wohl zusammengesetzte Handmühle gebraucht ward. Das durch Flor gesiebte Mehl erhielt eine graugelbe Farbe.

Anmerk. Durch 2. 3. 4. 5. Versuch hat man Mehl ohne Gefrieren erhalten, mit dem Unterschiede, daß das braune Wasser, welches den größten Theil des Erdbirnen- gewächses ausmacht, im 2. Versuche vom Kernmehle und Hülsen abgefondert ward, aber in den letzten ist es mit dem übrigen eingetrocknet. Alle Sorten werden nun Proben, nach denen sich am besten von den Eigenschaften des Mehls urtheilen läßt, das durch Gefrieren in folgenden Versuchen ist erhalten worden.

VI. Versuch. 10 Pf. = 80 Erdbirnen wurden mit einer Bürste ganz rein von Erde, getrocknet; man ließ sie einmal wohl durchfrieren und thaute sie nachgehends langsam auf einem Brete auf, die Haut ward abgezogen, wozu 2 Personen ohne Unterlaß 41 Minuten brauchten. Diese aufgethauten und geschälten Erdbirnen wurden in einer Presse ausgedrückt und nachdem in kalt Wasser gelegt, das in 2 Tagen dreymal abgewechselt ward. Darauf druckte man die Erdbirnen wieder aus, erst mit Händen, und zu-

legt mit Pressen, durch einen Beutel von groben Tuche. Sie wurden sogleich sehr klein gehackt und, auf ein Bret gebreitet, in einem gewöhnlichen warmen Wohnzimmer hingeseht. Mit dem Trocknen gieng es sehr langsam und ward eine ganze Woche erfordert. Ob man gleich die Masse sehr dünne ausbreitete und oft umrührte.

Die ersten Tage über roch die Masse dumpfig und sehr unangenehm, ob sie gleich sehr reinlich war handhüert worden, nach dem Maasse aber wie sie trocknete, verschwand auch dieser Geruch und man bemerkte am Ende nicht das geringste Unangenehme. Sie bekam da eine schöne weißgelbe, ganz gleiche Farbe, ohne sehr zusammengeklümpert zu seyn. Nach zulänglichen Trocknen wog die Masse

2 Pf. 4 $\frac{7}{8}$ Loth.

das beträgt bey der Tonne 2 Lissf. 13 Pf. 25 $\frac{7}{8}$ Loth.

Sie wurden auf einer kleinen Handmühle gemahlen und gesiebet, das Mehl war schön lichtgelb, fühlte sich scharf zwischen den Fingern an, äußerte keinen unangenehmen Geruch und schmeckte angenehm, zergienge auf der Zunge, ohne daß man die Hülsen sonderlich spürte.

VII. Versuch. 10 Pfund = 80 Stück wurden völlig so behandelt, aber den Unterschied in der Güte des Mehls zu erforschen, zog man die Haut nicht ab. Während des Trocknens bemerkte man auch hier im Anfange einen dumpfigen Geruch, der nachdem eben so vergienge. Die Masse wog nach dem Trocknen

2 Pf. 8 $\frac{3}{4}$ Loth.

für die Tonne 2 Lissf. 16 — 26 $\frac{3}{4}$ —

Dieser Zuwachs gegen den 6 Versuch rührte von der Haut her.

Die getrocknete Mehlmasse, war dem Ansehn nach u. s. w. nächst vorhergehender gleich, ausgenommen, daß die Haut sich hier mit lichtbrauner Farbe deutlich zeigte. Beim Mahlen auf der Handmühle und Sieben durch Flor sonderte sich die Haut zuletzt meist vom Mehle, welche durchs

fel von den größern, zunächst unter der Haut liegenden Hülsen. Sie werden aber bey dem Ende des Siebens abgeschnitten.

IX. Versuch. 10 Pfund = 80 Stück. Eben so behandelt, nur die Haut nicht abgezogen. Das Getrocknete
 gutes Gewicht 2 Pf. 8 $\frac{1}{2}$ Loth
 Für die Sonne 2 Löffel. 16 — 26 $\frac{1}{2}$ —

Die Farbe des Mehls war zunächst wie N. 8. Am Ende des Siebens war die Haut, wo nicht völlig, doch meistens abgefondert.

X. Versuch. Die Haut des 6. und 8. Versuchs also von 1 Löffel Erdbirnen, ward in gelinder Kammerwärme getrocknet, um ihr Gewicht zu finden. Das erkundete eine ganze Woche und man bemerkte, daß, nachdem sie das erstemal war gewogen worden, sie doch immer noch die ganze 14 Tage über, da sie auf einer schnellen Wage stand, am Gewichte verlohr. An Ende wog sie 7 $\frac{1}{2}$ Loth
 das macht nur 2 Pf. 26 $\frac{1}{2}$ —

für das Gewicht der Schaal in einer Tonne der kleinen Erdbirnen, aber bey der größern Art wird es noch weniger betragen. Man versuchte diese Schalen zu mahlen und zu sieben, aber nur ein kleiner Theil ließ sich zu einem so feinen Mehle bringen, daß es durch den Stor gieng.

XI. Versuch. Eine Viertelstonne Erdbirnen, die man so viel möglich von Erde gereinigt hatte, doch ohne Bürsten und Waschen, wurden mit einer Kappa gemessen mit einem kleinen Haufen über dem Maasse. Das Gewicht dieser Viertelstonne, war 3 Löffel 4 Pfund. Die Anzahl betrug 461 Stück. Also waren die Erdbirnen etwas größer als in vorigen Versuchen. Man legte sie einen Tag zum Gefrieren aus, sie wurden steinhart. Man thaute sie im kalten Wasser auf und preßte sie ohne Beutel aus,

Das Gefrieren der Erdbirnen betr. 341

aus, worauf die Haut sich leichter abziehen ließ, weil sie beim Pressen vom Fleisch an den Stellen der Erdbirnen abgegangen war, die nicht knoticht oder mit Warzen überwachsen waren. Das Pressen geschah folgendergestalt. Zwischen 2 starken Brettern, jedes 6 Viertelellen lang, an einem Ende mit einem starken eisernen Gewinde versehen, wurden in den Winkel zwei Reihen Erdbirnen querüber gelegt und gepreßt, daß das meiste Wasser abgieng, darnach wurden sie auf einander gelegt und zusammengeklemt, daß sie dem Ansehn nach trocken waren. Ob nun gleich dieses Pressen sehr gewaltsam war, ließ sich doch die Feuchtigkeit nicht genauer austreiben, als daß die Erdbirnen beim folgenden Zerhacken, das in einem hölzernen Gefäße mit dem gewöhnlichen Kohleisen geschah, noch sehr neigten und gleichsam in Teig zusammengehn wollten. Das that beim Trocknen die Wirkung, das die Masse, obgleich bey ganz gelinder Wärme, sich in größere Klumpen zusammen teigen wollte, die einen säuerlichen Geruch merken ließen, welcher doch am Ende beim Trocknen verschwand, wozu 2 kleine Feuerungen nöthig waren, weil die Masse etwas dick im Fasse lag, in dem sie ausgebreitet war und fleißig umgerührt ward. Nach vollendetem Trocknen und nachdem die Masse zum Ueberflusse mehr Tage in einer warmen Kammer gestanden hatte, fand sich das Gewicht der bearbeiteten, $\frac{1}{4}$ Tonne Erdbirnen • 12 Pf. 27 $\frac{1}{2}$ Loth für eine Tonne 2 Lospf. 11 — 14 —

Die Masse war in größere und kleinere unordentliche Stücken zusammengekleistert, von Graupengröße bis zur Größe von Erbsen und Bohnen. Ihre Farbe war meist sichtigelb, aber einige waren an den Ranten graugelb und zugleich wie glasigt, welches letzte eine Eigenschaft beim Erdbirnenmehle ist, wenn die Trocknungswärme nur etwas zu stark wird. Der Geruch dieser Masse war nicht unangenehm, etwa wie der Geruch eines im Aufgehen stehenden Teiges. Der Geschmack war rein, obgleich etwas

roh, mit Empfindung der im Mehle vorhandenen Hülsen. Das Mahlen geschah auf einer Mühle, wo der Mühlstein von Schneidstein war, (Talgstensäquarn) aber die zusammengegangene Körner müssen oft abgeseibt und wieder gemahlen werden, die Masse zu einem feinen Mehle zu bringen, welches nun die Ungleichheit in der Farbe äußerte, daß das weiffere beym Umrühren unter das dunklere kam, welches aus einem größern Theile Hülsen besteht, deren faserichte und flockichte Zusammensetzung nicht verstatet, sie so fein zu mahlen als das Mehl selbst.

XII. Versuch. 1 Lispfund 17 Pfund = 240 Stück von Erde wohl gereinigte Erdbirnen, wurden das erstemal dem Gefrieren drey Nächte nach einander ausgesetzt und thauten die Tage darzwischen ein wenig auf, da die Witterung gelind war. Nach dem Gefrieren der dritten Nacht, wurden sie im kalten Wasser aufgethaut und das zweytemal eben so lange dem Gefrieren ausgesetzt, mit eben den Umständen, worauf sie das zweytemal im kalten Wasser aufgethaut wurden. Bey Abziehung der Haut bemerkte man hier und da einige dunkle Flecken auf der äußern Fläche der Erdbirnen, aber das Fleisch war nichts destoweniger fest und unbeschädigt. Sie wurden nachdem gepreßt, gehackt und getrocknet, dabey sich eben solche Vorfälle zeigten wie bey dem 11ten Versuch, aber die Masse die in kleinen Klumpen zusammengekleistert war, hatte einige Beymischung dunklerer Theile. Ihr Gewicht nach vollkommenen Trocknen war

" " "	7 Pf. 29 Loth
die Tonne	2 Lispf. 13 — 13½ —

Dieses gemahlne und geseibte Mehl, ward mit dem 11. Versuch verglichen und war fast kein Unterschied zu bemerken.

XIII. Versuch. 10 Pfund = 80 Erdbirnen, lagen drey Tage zum Gefrieren und waren die Tage über im
Son.

Das Gefrieren der Erdbirnen betr. 343

Sonnenscheine etwas aufgethaut. Sie wurden nachdem völlig im kalten Wasser aufgethaut und sogleich auf dem Reibeisen gerieben, so weich wie sie da waren. Durch Durchseigung und Waschen sonderte man das Mehl von den Hülsen, da das erste nicht völlig so weiß war als das von ungefrorenen Erdbirnen, sich auch nicht so hart zusammen auf dem Boden des Gefäßes setzte. Das letztere behielt eine ungewöhnlich weißlichte Farbe. Zum Beweise, daß die Erdbirnen, weil sie so weich waren, nicht genug vom Reibeisen geöffnet worden, aber Geruch und Geschmack war wie gewöhnlich. Es ward jedes für sich getrocknet und da wog das Kernmehl

	12 $\frac{1}{2}$ Loth	
die Hülsen	1 Pf.	25 —

zusammen	2 —	5 $\frac{1}{2}$ —
----------	-----	-------------------

Die Tonne	2	Lispf. 4 — 12 $\frac{1}{2}$ —
-----------	---	-------------------------------

Nachdem ward es zusammen gemahlen und zu Mehle gesiebt, welches an Weiße, dem des 12. Versuches nicht viel nachgab.

XIV. Versuch. 28 Erdbirnen wurden dem Gefrieren ausgesetzt, in der Absicht, durch abwechselndes Gefrieren und Aufthauen im kalten Wasser zu erfahren, wie oft sich dieses abwechseln ließ, ehe die Erdbirnen völlig verderbt wären? Nachdem dieses Abwechseln viermal geschehen war, (und noch keine merkliche Veränderung an ihnen erschien, als daß die Haut anfieng runzlicht zu werden, darunter das Fleisch seine meiste Weiße behielt, ob es sich gleich mehr und mehr zusammengezogen hatte oder weniger Raum einnahm,) so ereignete sich, daß dieser Versuch verloren gieng, ehe desselben Absicht erreicht war und die starke Kälte war schon vorbei.

XV. Versuch. Zwo etwas große Erdbirnen, setzte ich zu gleicher Zeit wie vorige, dem Gefrieren aus. Von einer

einer zog ich die Haut nach dem ersten Gefrieren ab, die andere ließ ich ungerührt. Sie froren dreymal, wurden jedesmal in kaltem Wasser aufgethaut und mit der Hand ausgedrückt, worauf sie in ein Fenster eines kalten Zimmers gelegt wurden, daß sie da, wie es sich mit der Witterung änderte, frieren und aufthauen sollten. Diese Veränderungen geschahen mehrmal, bis beyde Erdbirnen ganz trocken wurden. Da waren sie auch ganz weiß ohne den geringsten widrigen Geschmack und Geruch, welches sich auf eben die Art mit dem Mehle von ihnen verhielt.

XVI. Versuch. 10 Pfund Erdbirnen, die Erde abgebürstet, aber die Haut nicht abgezogen, 60 Stück, jede in 2 Hälften gespalten, daß die Kälte die jeho schwächer war, besser durchdringen sollte, wurden auf einem zinnernen Gefäße ausgesetzt, die flachen Seiten aufwärts gewandt. So lagen sie bis den 11. Tag in freyer Luft, froren die Nächte und thauten die Tage über auf, wenn es gelind war. Am Ende wurden sie eingenommen, nachdem es einen Tag auf sie geschneht hatte. Das Fleisch am Schnitte oder an der flachen Seite, war von graubrauner Farbe, bis auf die Dicke eines dünnen Messerrückens, weiter hinein aber von gewöhnlicher weißgelber Farbe; auf der runden Seite wo die Haut ansaß, fand sich das Fleisch gleich unter der Haut weißgelb, außer eine und andere Stelle, wo die Farbe dunkler war. Man bemerkte keinen unangenehmen oder ungewöhnlichen Geruch. Diese so stark ausgesetzte Erdbirnen, waren doch fest vom Fleische, sowohl an den dunkeln als an den weißgelben Stellen. Sie waren zäh aber nicht schleimicht, welches letztere sich doch allemal findet, wenn sie von allerley andern Ursachen und auch vom Froste, Schaden bekommen haben, nachgehends aber in Tonnen oder Haufen beyammen liegen.

Man machte nun hiervon 3 Sorten. (A Die besten) $\frac{1}{2}$ oder 90 Hälften, von denen das braune angelause-

ne

Das Gefrieren der Erdbirnen betr. 345

ne Fleisch weggereinigt ward. Das überbliebene gelbe Fleisch ward drey Tage lang in Wasser gethan, ausgedrückt, gehackt und im Ofen getrocknet. Das Gewicht war $28\frac{7}{8}$ Loth; das Ansehn schön lichtgelb, der Geruch nicht im geringsten unangenehm.

(B) Die mittlere Sorte. Das rückständige Viertel ward nicht von dem angelaufenen Fleische gereinigt, sondern nur die Haut abgezogen, gewässert, gehackt und getrocknet, worauf die Masse 19 Loth wog. Die Farbe war mit etwas Dunkeln untermengt. Der Geruch aber hatte nichts widriges.

(C) Das schlechteste.) Das bey A weggenommene braune Fleisch ward eben so behandelt. Es wog trocken $28\frac{1}{2}$ Loth, war auch da etwas zusammengekleistert, von dunkler, graubrauner Farbe, mit ohngefähr eben so viel eingesprengten weiß und gelblichten, hatte aber keinen unangenehmen oder dumpflichten Geruch. Das Gewicht aller drey Sorten war zusammen 2 Pfund 6 Loth. Die Sonne 2 Lispfund 14 Pfund 22 Loth. Welches zeigt, daß die zehn Pfund die zu diesem Versuche angewandt waren, nicht mehr Abgang gelitten hatten, als wenn sie nur einmal oder zweymal gefroren wären.

XVII. Versuch. Weil der 15. Versuch Anlaß giebt zu denken, mehrmal gefrorene und aufthaute Erdbirnen, würden weißes und gutes Mehl geben; und weil man auch bey einem solchen Verfahren viel Beschwerde wegen des Trocknens ersparen würde, da die Feuchtigkeit aus den Erdbirnen mehr und mehr wegfriert, so hielt ich für nöthig, dieses durch einen ordentlichen Versuch auszumachen. Zu der Absicht wog ich 10 Pfund = 80 Stück Erdbirnen. Die Haut ward nicht abgezogen, aber Erde und Staub wurden gut von ihnen abgebürstet. Das erstemal setzte ich diese Erdbirnen im verwischenen November starker Kälte

D 5

aus,

aus, 24 Stunden lang. Sie waren steinhart gefroren, wurden in kaltem Wasser aufgethaut und das Wasser zwischen zwey kleinen Bretern, die mit einem Gewinde zusammengesügt waren, ausgedrückt. Man setzte sie das zweytemal aus, eben so lange, sie wurden steinhart, wieder in kaltem Wasser aufgethaut und mit der Hand ausgedrückt, weil sie bey der ersten Pressung in Stücken gegangen waren. Nun setzte man sie das drittemal dem Gefrieren aus, fand sie nach Ablauf eines Tages wieder steinhart, thaute sie im Wasser auf und drückte sie aus. Setzte sie das viertemal auf einem offenen Plage aus, der zugleich von Schnee frey war, wo man sie neun Tage liegen ließ, mit der Erwartung, daß etwa Thaumwetter einfallen sollte, da sie zuerst von sich selbst aufthauten und nachdem ihre Feuchtigkeit, durch Ausdünsten in der Luft, verlieren sollten, ohne daß ferneres Trocknen nöthig wäre, welches auch, dem 15. Versuch gemäß, ohnfehlbar in dem Falle geschieht. Da aber die Kälte ohne Nachlassen anhielt, mußte ich diese Erdbirnen nach dem neunten Tage einnehmen. Sie waren merklich kleiner geworden und die Feuchtigkeit in ihnen war in so fern weggefroren, daß, als sie auf ein Bret in ein warmes Zimmer gelegt wurden und nachdem sie aufthauten, zerbröckelt und ausgebreitet wurden, nur sehr kurze Zeit, nicht viel über einen Tag nöthig war, bis sie völlig trockneten, weil das Eis fast so geschwind ausdunstete als die Erdbirnen aufthauten. Man bemerkte nicht den geringsten unangenehmen, dumpfsichten oder säuerlichen Geruch, das Fleisch war meistens ganz weiß, das Uebrige schön gelb und sonst unter dem Trocknen, wieder in einem weit größern Raum ausgebreitet, als die Erdbirnen, die ohne vorhergehendes Gefrieren, entweder zerschnitten oder gehackt wurden und das aus der Ursache, weil durch öfteres Pressen und Drücken die Hülsen dieser Erdbirnen von einander gesondert wurden, da denn die Kälte sie noch mehr erweiterte.

Das Gefrieren der Erdbirnen betr. 347

Dieser getrockneten Erdbirnen Gewicht, mit Schaa-			
len und allem, ungemahlen war	•	2 Pf. 4 $\frac{3}{4}$ Loth	
Das Kernmehl das unter Pressen und Drü-			
cken ausgezwängt und besonders verwahrt	•		$\frac{1}{2}$ —
war	•		
		<hr/>	
Zusammen	•	2 Pf. 5 $\frac{3}{8}$ —	
Für die Lonne	•	2 Lospf. 14 —	6 $\frac{3}{8}$ —

Das Mahlen gieng sehr leicht für sich und das Mehl ward sehr schön, fiel aber doch etwas mehr ins gelblichte, als von der Farbe des Fleisches der Erdbirnen beym Trocknen erwähnt ist, ob es gleich gewiß ist, daß außer dem Mehle des 2. Versuchs, welches das Weisseste ist, keine der vorigen Mehlsorten an Weisse und gleicher Farbe sich dem Mehle nähert, das von diesen so übel handhierten Erdbirnen erhalten ward. Am Ende blieben die Schaa-len im Siebe, obgleich etwas fein gemahlen, doch nicht so, daß alle ihre Menge durch den Flor gehen konnte.

Zubereitung zur Speise. Das Angelegenste in diesem Theile, besteht ohne Zweifel im Schwellen des Mehls oder der Graupen und der gesunden Wirkung, welcher letztere Umstand, nebst dem was die Erfahrung bey dem Gebrauche zeigen wird, sich auch mit viel Sicherheit durch den Geschmack entdecken muß, wenn er nichts ekelhaftes oder niedriges zeigt, wie sich nothwendig äußern müßte, wenn Kern und Hülsen auf einige Art von der Kälte verderblich wären. Man wird nicht begehren, daß dieses Mehl in aller Absicht so gut seyn soll als feines Weizenmehl, denn das Kernmehl ist mit Hülsen vermengt. Werden also, die durch den Versuch erhaltenen Mehlsorten, zu allen bey den Landleuten nothwendigen Gerichten zubereitet, als zu Brey, Pfannenkuchen und Mischung unter Getreidemehl zu Brode, so hat man glücklich erhalten was man suchte und das gemeine Wesen kann Nutzen davon haben, eher oder später. Denn in jeder neuen Sache, wie gut und

und nützlich sie auch seyn mag, brauchen doch einige eine gewisse Bedenkzeit, ehe sie solche annehmeh. Die Versuche zu Speisenerbeitung sind nun folgende:

Vermengtes Mehl vom 2. Versuch als Probe-
mehl. Brey mit Wasser, ward halb durchsichtig und
gallertartig von blaugrauer Achatfarbe, also, das Ansehn
ungewöhnlich, aber der Geschmack ganz angenehm. Brey
mit Milch, konnte durchs Ansehn nicht von Waizenmehl-
brey unterschieden werden, war gallertartig, von vortreff-
lich gutem Geschmacke. Dicke Brühen, (Wälling) mit
Milch, von gutem Geschmacke und weiß, hatte eben das
Zeichen wie vom Waizenmehle, nämlich, daß sie gelieferte
wenn sie kalt ward. Pfannkuchen, dünnere und dickere,
ohne Eyer, waren nicht völlig so weiß als von Waizenmehl,
aber fast von eben dem Geschmack und der Güte, nur etwas
spröde Brod mit Wasser und ohne Beymischung andern
Mehls, wollte nicht aufgehn und blieb beim Backen hart,
mehlstarck, etwas hart angebacken, also von weniger an-
genehmen Geschmacke, obgleich so weiß als gesiebtes Ro-
ckenbrod. Brod mit Wasser, dagegen die Hälfte fein
Rockenmehl eingemengt war, gieng wohl auf, hob sich beim
Backen, so daß es porös ward, war auch ganz weiß, schön
und wohltschmeckend.

Die erste Brodsorte ausgenommen, kann man bemer-
ken, daß vorerwähnte Gerichte weder nach Erdbirnen ro-
chen noch schmeckten, sondern ihren eignen angenehmen Ge-
schmack hatten, welches vermuthlich daher rührte, daß das
braune Wasser beim Reiben und Abwaschen abgesondert
war. Dieses Mehl hat eine besondere aufschwellende Kraft
und man braucht zu Speisen nicht so viel als von Waizen-
oder andern Mehle. 3. E. Die Mischung zu Pfannkuchen
muß ganz dünne seyn, wenn sie nicht sollen zu dick und mehl-
reich werden. Daher ist kein Zweifel, daß Backwerk u.
dgl. auch aus diesem Mehle kann gemacht werden, welches,
wenn

wenn es nicht so extragut und schwellend wird, wie vom Kernmehle der Erdbirnen, doch weniger Reichen wohl zu passe kommen dürfte. Aber wie dieses nicht die Hauptabsicht bey den Versuchen war, so hat man auch darauf diesmal keine Aufmerksamkeit gerichtet. Man kann nur erwähnen, daß dünne Kuchen (Kä) von diesem vermengten Mehle recht wohlschmeckend gewesen sind.

Mehl vom 3. Versuch. Brey mit Wasser, war graubraun, halb durchsichtig, hatte etwas starken Geschmack von Erdbirnen, aber nicht unangenehm. Brey mit Milch, hatte die Farbe wie Kockenmehlbrey mit Wasser, auch fast eben den Geschmack. Dünne Brühe mit Milch war nicht weisser als von Gerstenmehl, auch fast von dem Geschmacke. Pfannkuchen waren von dunklerer Farbe als vom Mehle N. 2. auch etwas streng vom Geschmacke aber doch nicht unangenehm. Brod mit der Hälfte groben Kockenmehls und Wasser gieng wohl auf und hatte guten Geschmack, war aber dunkler an Farbe als gewöhnliches Kockenbrod.

Das Mehl hatte so viel schwellende Kraft, daß beym Zubereiten nicht viel aufgieng, die Brühe war in ihrer Art schmackhafter als die übrigen Gerichte und die dunklere Farbe rührte ohne Zweifel von dem braunen Wasser her, das hineingetrocknet war.

Mehl und Graupen vom 4. Versuch. Alle vorhin erzählten Speisen wurden von diesem Mehle weisser und von bessern Geschmacke als von N. 3. Die Ursache war, das mehr Kernmehl welches mürber ist, beym Mahlen ins Mehl gegangen war und mehr Hülsen, welche, als stark getrocknet, viel härter sind, in den Graupen geblieben waren. Der Brey von diesen Graupen in Milch gekocht, war etwas weiß, aber der Geschmack entdeckte, daß verhältnißmäßig in den Graupen mehr Hülsen als Kernmehl war.

Mehl

Mehl vom 5. Versuch. Verhielt sich bey Speisen und Brod, beynahé wie das vom 3. Versuch, man bemerkte keinen säuerlichen oder dumpfsichten Geschmack oder Geruch.

Mehl vom 6. Versuch. Brey mit Wasser ward klar, gallertartig, von eben der Farbe wie Brey von feinem Rockenmehle, etwas lichter. Mit Milch hatte er ganz guten Geschmack, ward aber dünner, wenn er erkaltete. Brey mit Milch, war dem Waizenmehlbrey mit Milch sehr ähnlich an Weisse, Farbe und Geschmack, eben wie dicke Brühe mit Milch, Pfannkuchen mit Milch ohne Eyer, waren kaum von den zu unterscheiden die aus Waizenmehl gemacht worden, nur etwas spröder. Man bemerkte nicht den geringsten übeln Geschmack oder Geruch, obgleich die Erdbirnenmasse die ersten Tage des Trocknens dumpfsicht und unangenehm roch. Diese Speisen hatten nicht recht den Geschmack von Erdbirnen, aber der Geruch von Wasserbrey kam ihnen etwas nahe.

Nebst dem guten Geschmacke, hatte dieses Mehl eine so merkliche schwellende Eigenschaft, daß man sehr wenig davon zu Zurichtung der Speisen anzuwenden brauchte. Diese vortheilhafte Eigenschaft äußerte sich noch weiter beym Brodbacken, wozu gleichviel Rockenmehl mit Wasser gebraucht ward. Es gab ein Brod das gut aufgieng, guten Geschmack hatte und nach dem Trocknen mürbe ward.

Mehl vom 7. Versuch. Gab völlig guten Ausschlag beym Zurichten der Speisen und Brodbacken, wie vorhergehendes, obgleich die Haut bey Zurichtung des Mehls nicht davon abgezogen war, woraus deutlich erhellt, daß das meiste der Haut beym Sieben wegggeht, wie der Versuch zeigt, und daß das wenige davon, das mit ins Mehl kömmt, so unbedrücklich ist, daß es auf keine Art schaden kann, besonders da es auch sonst keinen übeln Geschmack hat, wovon nachgehends soll geredet werden.

Mehl

Mehl vom 8. Versuch. Verhielt sich wie voriges 6. und 7; ob es gleich dreyimal gestoren war. Man kann selbst sagen, es hatte etwas mehr Weiße und bessern Geschmack.

Vom 9. Versuch. Auch wie vorige drey Mehlsorten, obgleich diese Erdbirnen dazu nicht geschält waren.

Anmerk. Sollte man einigen Unterschied zwischen vorigen vier durch Gefrieren bereiteten Mehlsorten angeben, so ist er doch so gering und unmerklich, daß man nicht gewiß sagen kann, worin er eigentlich bestehe. Etwas mehr oder weniger weiße Farbe, könnte wohl daher rühren, daß die eine Zubereitung, in Vergleichung mit Wasser oder Milch, etwas mehltreicher war als die andre. Eben das gilt von den übrigen auf eben die Art erhaltenen Mehlszubereitungen.

Die Haut vom 10. Versuche, oder die getrockneten und gemahlten Schalen, wurden durch Kochen untersucht, weil man von ihrem Geschmacke sicher seyn wollte, um zu erfahren, ob sie etwa in Menge unter das Mehl gebracht, solches unschmackhaft machten. Sie wurden also in der Hälfte Milch und Wasser zu einer etwas dicken Brühe gekocht. Sie bekam eine graugelbe Farbe, hatte aber gar keinen Geschmack, weder herb noch bitter. Zwischen den Zähnen fühlte man die Schale deutlich, welches sich nicht anders beschreiben läßt, als wenn das, was beym vierten Versuche der Zubereitung zu Speisen Empfindung der Hülsen genannt wird, Schalen wären. Nachdem diese Brühe erkaltet war, sonderte sich das Wasser an einigen Stellen ab und das Dicke setzte sich, wie geliefert zusammen, doch nicht zäh oder zusammenhängend.

Mehl und Graupen vom 11. Versuch. Man bereitete aus dem Mehle Brey mit Wasser und Milch, auch dicke Brühe und Pfannkuchen, ingleichen Brod mit gleichviel Roggenmehle. Sie hatten die Weiße und den angenehmen

men Geschmack, wie von N. 6. 7. 8. 9. auch zeigte dieses Mehl eben die schwellende Eigenschaft. Die Graupen wurden zu Brey mit Milch gekocht, der von eben der Farbe ward, wie Brey von Gerstengraupen und eben so beim Kochen aufschwoll, auch einen nicht unangenehmen Geschmack hatte, wenn man ihn mit Milch aß.

Mehl und Graupen vom 12. Versuch. Völlig wie vorhergehende.

Mehl vom 13. Versuch. So völlig einerley mit dem von N. 2. daß man nicht gewiß sagen kann, welches besser war. Durchsichtigkeit; Schwellen, Geschmack, waren völlig einerley und was die Weiße betrifft, wurden die Pfannkuchen von diesem Mehle weißer als die von N. 2.

Mehl vom 15. Versuch. Hieraus wurden 2 Pfannkuchen ohne Eyer gemacht, welche am Geschmack und Weiße dem Weizenmehle nichts nachgaben, aber etwas spröder waren, welches eine Eigenschaft von der Erdbirnen Kernmehle ist.

Mehl vom 16. Versuch. Daraus ward Brey mit Milch gekocht und dicke Brühe, sie hatten folgende Beschaffenheit: (A Die beste Sorte) wurden so weiß und schmackhaft, als von den vorhin versuchten Mehlsorten von gefrorenen Erdbirnen. (B Die mittlere) etwas weniger weiß. (C Die schlechteste.) Beide Gerichte von diesem Mehle, wurden gegen alles Vermuthen noch weniger weiß als vorhergehende, doch nicht unangenehm weder an Ansehn noch an Geschmack. Das Mehl hatte auch seine schwellende Kraft nicht verlohren, ob es sich gleich deutlich kleiner fand als bey der ersten Sorte A.

Mehl vom 17. und letzten Versuch. Ward mit aller Sorgfalt zu Zubereitung von Speisen versucht und gab folgendes: Brey mit Wasser, wie N. 2. 6. 7. 8. 9. 11. 12. 13. Brey mit Milch, auch so. Dicke Brühe, auch so. Pfannkuchen ohne Eyer, wie vorige, aber mit Eiern beson-

besonders wohlschmeckend und ließen sich sehr dünne backen. Weil die Zubereitung ganz dünn und flüßig mußte gemacht werden, wenn sie nicht sogleich gestehn und in der warmen Pfanne zu geschwind fest werden sollte. Waffeln mit Rohm, bekamen eine schöne gelbe Farbe, wurden sehr wohlschmeckend und aufgeschwollen. Dünne Kuchen auf die gewöhnliche Art sehr gut, aber etwas spröde und nicht von so klarer Farbe, als von feinem Waizenmehle. In keine dieser Zurichtungen war das geringste Waizenmehl eingemengt. Brod mit Wasser, mit gleichviel ordentlichen Rockenmehle, gieng wohl auf, ward weißer als gewöhnlich grobes Rockenbrod und hatte einigen Geschmack von den Erdbirnen, den man doch nicht unangenehm nennen konnte. Brod mit Milch und eben so viel Waizenmehl gieng nicht so gut auf, als voriges, ward auch nicht so weiß und nicht völlig so schmackhaft, als Waizenbrod, aber doch recht gut. Brod mit Milch und gleichviel gesichtetes Gerstenmehl, gieng am wenigsten auf und ward etwas rauß von Geschmack, doch wohl eßbar und recht weiß.

Es übertrift fast alle Vermuthung, daß die Erdbirnen, welche viermal gefroren waren und das leßtemal 9 Tage wie Steine gefroren gelegen hatten, doch alle die Stärke an Fleisch und Kerne behalten haben, die sie zuvor hatten.

Fernerer Brodbacken. Das angeführte Brodbacken geschah nur in kleinen Versuchen, aber doch ward dadurch ausgemacht, daß die Mehlsorten, die man von weinimal oder öfter gefrorenen Erdbirnen erhielt, doch gegen einander fast einerley Verhalten bey mehr Arten Brod hatten, da sich kaum der geringste Unterschied bey Zubereitung der Speisen merken ließ. Daher wurden alle die überbliebenen, durch Frieren erhaltenen Mehlvorrathe von N. 6. 7. 8. 9. 10. 12. 16. A. und 17. zusammengemengt. Zu diesem vermengten Mehle that man allerley Zusätze von
Schw. Abh. XXXVI. 3 anderm

anderem Mehle, weil N. 2. gelehrt hatte, daß der Erdbirnen Mehl allein weder aufgeht, sich backen läßt, noch einen angenehmen Geschmack giebt. So ward Brod mit Wasser gebacken, von der Hälfte Erdbirnen und der Hälfte ungesichtetes Roggenmehl, eben wie bey folgenden Brodsorten nach dem Gewichte gerechnet. Es gieng ganz wohl auf, bekam einen recht angenehmen Geruch und so ungemein guten Geschmack und schöne Farbe, daß es mit dergleichen Gebackenes vom gesichteten Roggenmehle um den Vorzug eiferte. Die Rinden wurden auch nach dem Trocknen ganz mürbe und in kalter Schaale so gut als man wünschen konnte.

Dünnes Brod mit Milch, $\frac{2}{3}$ Erdbirnen und $\frac{1}{3}$ gesichtetes Roggenmehl, gieng auch zulänglich gut auf, ward bald so weiß als gesichtetes Roggenbrod, hatte einigen Geruch von Erdbirnen und selbst Geschmack, aber den so angenehm, daß ihn manche dem gewöhnlichen vorziehen möchten. Schaalenbrod und Rinden mit Milch, von Erdbirnen- und Weizenmehl, gleiche Theile, gieng gut auf und ward recht gut für Geruch und Geschmack, aber nicht ganz so weiß als Weizenbrod. Die Rinden von eben dem Teige recht gut, aber nicht so weiß als Weizenrinden. Nach dem Trocknen wurden sie sehr mürbe. Brod mit Wasser, $\frac{2}{3}$ Erdbirnen, $\frac{1}{3}$ Roggen- und $\frac{1}{3}$ Gerstenmehl, verhielt sich ganz gut, ward weiß, hatte aber eine etwas wenigere empfindliche Strenge im Geschmacke, welche doch bey dem Gemüße gänzlich verschwindet.

Anmerk. Das einzige was man als Unterschied zwischen diesen und den gewöhnlichen Brodsorten angeben konnte, war, daß das Brod von Erdbirnen im Ofen eine etwas härtere Oberfläche bekommt, welches doch unmerklich wird, wenn das Brod trocknet und also auf keine Weise des Brodes Güte und Werth verringert.

Weiter

Weiter zu untersuchen, in wiefern die Landgegenden, die insbesondere Gerste, Haber und Erbsen zu Brode anwenden, einigen Nutzen vom Erdbirnenmehle haben können, wenn sie solches einmengten, wurden folgende drey Sorten gebacken: Gerstenbrod, die Hälfte Erdbirnen- und die Hälfte Gerstenmehl mit Wasser, ungesäuert gebacken, wie in den nördlichen Provinzen gewöhnlich ist, wenn man das sogenannte Tunnbrod macht, oder so dünn als es kann verbreitet werden. Es schwoll im Ofen, ward weiß und nach dem Trocknen ganz mürbe.

• Haberbrod. Erdbirnenmehl und grob gesiebtetes Habermehl, zu gleichen Theilen, mit Wasser, ungesäuert, ganz dünn gebacken, hielt gut zusammen, schwoll im Ofen und ward um etwas wenig kleiner als nächst vorhergehendes, aber eben so mürbe.

Erbsenbrod. Gleiche Theile von Erdbirnen- und Erbsenmehle so dünne gebacken als sie koarten verbreitet werden. Diese Mischung hielt auch gut zusammen, schwall beim Backen und das Brod bekam schöne lichtgraue Farbe.

Man kann sich kaum vorstellen, wie wohlschmeckend und wie wollicht und zugleich leicht eßbar, diese drey Brodsorten sind. Glücklich wären die schwedischen Landleute, wenn sie solch Brod im Ueberflusse hätten. Sie können in dieser Sache ihr Glück selbst machen.

Erinnerungen. Für die, welche etwa mit diesen Versuchen fortfahren wollen, besonders wenn sie Mehl und Graupen in größerer Tonnenzahl zubereiten wollten.

1. Die Schaale wird zwar von den Erdbirnen leichter abgezogen, wenn sie gefroren und wieder aufgethaut sind, als zuvor, aber doch erfordert diese Verrichtung noch immer viel Zeit und Mühe. Nach dem 6 Versuche hatten zwey Personen, 41 Minuten Zeit, die Haut von 10 Pfund Erdbirnen abzuziehn; also hätte eine Person mit

einer Tonne, 34 Stunden ohne Ablass, also ohngefähr 3 Tage, bey nöthigem Ausruhen zu thun. Dieser Zeitverlust aber bezahlt sich nicht, ob man ihn gleich zum Theil vermindern kann, wenn man entweder größere Erdbirnen braucht, oder wenn sie, wie im 11ten Versuche, stark gepreßt sind, oder auch, wenn sie ganz glatt sind, welches letzte doch selten über die ganze Oberfläche statt findet. Die, welche mit Warzen und einer runzlichten Haut bedeckt sind, machen in dieser Absicht mehr Beschwerlichkeit, als man sich vorstellen kann. In dessen hat man Anlaß zu glauben, dergleichen Abschälen sey nicht so nothwendig, weil die Haut nach 7. 8. 9. 10. und 17ten Versuch, am Ende im Siebe bleibt, und wenn noch was Weniges durchgehen sollte, so kann das Mehl nach dem 10ten Versuch der Zubereitungen davon keinen übeln Geschmack bekommen oder auf einige Art verschlimmert werden. Dagegen aber wird eine nicht geringe Arbeit erspart. Werden die Erdbirnen gehackt und getrocknet, ohne daß man sie frieren läßt und schält, so trocknet zwar die Haut fest und geht in Gesellschaft mit dem Uebrigen etwas mehr ins Mehl. Da aber, wie alle Versuche zeigen, der Geschmack dadurch nicht verändert wird, so scheint, man könne bey allen Zubereitungen zu Mehle, das Abziehen der Haut ersparen.

2. Die Erdbirnen zum Trocknen zu zerschneiden, ist eine so langwierige Arbeit, daß man sie gleich beyseite setzen muß.

3. Sie mit dem Krauteisen zu zerhacken, wie bey Sauerkraute geschieht, ist auch beschwerlich und geht sehr langsam, wenn man nicht eine solche Einrichtung brauchen will, wie Wollenzeug zu Tapeten zerhackt wird; nämlich man befestigt einige dünne, ein Viertel breite und scharfe Eisen, einen Zoll von einander, zusammen an das Ende eines hölzernen Stocks, der an eine Hebstange gehängt wird, welches die Arbeit erleichtert und beschleunigt.

4. Wenn

4. Wenn die gefrorenen Erdbirnen im kalten Wasser aufgethaut werden, so überziehn sie sich mit einer Eiskrinde. Läßt man sie im Gefäße still liegen, so setzt sich alles zusammen in einen Eisklumpen, welcher Umstand wohl den Erdbirnen nicht schadet, aber die Arbeit hindert, weil eine Eismasse, so groß als das Gefäß, nicht so leicht aufthaut. Diesen Unbequemlichkeiten vorzukommen, ist am sichersten, daß man ein Gefäß braucht, dessen Raum wenigstens noch einmal so groß ist als ihn die Erdbirnen erfordern, die man jedesmal hinein legen will. Nachdem sie in Wasser sind gelegt worden, rührt man sie mit einem runden Stabe um, daß das Wasser in die Runde herumgeht und die Erdbirnen sich darinn wenden. Das Rühren muß nicht beständig geschehn, sondern nur wenn man merkt, daß sie an einander fest werden wollen. Dieses ist leicht zu bewerkstelligen und wenn man solchergestalt mehrmal umgerührt hat und alle Kälte ausgezogen ist, werden sie nicht mehr an einander fest, sondern das Eis geht am Ende meist bey stärkern Umrühren ab.

5. Legt man gefrorne Erdbirnen in Wasser und thaut sie darinn auf, so werden sie zugleich abgewaschen und die braune Farbe wird wenigstens zum Theil von der Oberfläche ausgelaugt, welches daraus erhellt, weil das Wasser im Gefäße braun wird.

6. Das Aufthaut auf einem Tische, Brete u. dgl. geht auch an. Aber bey einer größern Menge wird dadurch Hinderniß verursacht, denn es erfordert Zeit sie ordentlich hinzulegen oder auszubreiten. Auch werden sie so nicht abgewaschen und die braune Farbe wird nicht ausgelaugt. Denn ich habe bemerkt, daß das Wasser, welches beim Pressen ausgezwängt wird, bey denen brauner war, die auf dem Tische aufgethaut waren, als bey denen die im Wasser aufgethaut waren.

7. Ob sich erwähntes braune Wasser und Farbe, durch Pressen und Liegen im Wasser, völlig ausziehen läßt, kann man aus vorhergehenden Versuchen nicht mit Gewißheit sagen. Durch den 17ten erhielt man zwar weißes Mehl, aber die braune Farbe ganz und gar auszulaugen, dazu wird erfordert, daß die Hülsen mit dem Reibeisen geöffnet werden und öfters mit Wasser abgewechselt wird, ehe das Kernmehl klar wird und die Hülsen ihre Wasserfarbe bekommen. Ferner, weil ich glaubte, die braune Farbe die das Wasser bekommt, wenn eine größere Menge abgeriebener Erdbirnen darinn abgewaschen werden, könnte was Nahrhaftes enthalten, habe ich schon vor mehr Jahren versucht, das Wasser durch gelindes Kochen abzudunsten, um dadurch eine gesammelte Masse oder Würze zu bekommen: aber das Wasser ist immer gleich dünne geblieben, obgleich mehr Eimer in einer Pfanne, die etliche wenige Kannen enthielt, abgedunstet wurden. Andere Versuche werden ausmachen, ob dieses braune Wasser eine nährende Kraft hat, da es von Vieh begierig genossen wird und die braune Farbe ein merkliches Gewicht bey den Erdbirnen ausmacht, wozu das Anleitung zu geben scheint, daß die Erdbirnen, welche gerieben oder gefroren waren, weniger Gewicht an Mehl gegeben haben als die ungefrorenen, so viel Genauigkeit man auch überall gebraucht hat.

8. Weil sich die braune Farbe nicht völlig auslaugen läßt, wenn man die Erdbirnen nicht reibet, so scheint, ein Gefrieren, Aufthauen und Pressen genug zu seyn, ziemlich gutes Mehl zu bekommen. Aber wer es zu einer größern Weiße bringen will, kann sie oft so frieren lassen, als Zeit und Gelegenheit es verstaten.

9. Pressen durch Beutel von groben Tuch oder Säcken, ist nicht das dienlichste. Das Wasser läßt sich nicht genug durchzwängen, wenn einige Menge hineingethan wird.

wird. Das Wasser mit den Händen auszudrücken, ist nicht möglich, wenn es in Tonnen geht. Man muß sich also mit einer solchen Vorrichtung versehen, wodurch eine größere Anzahl Erdbirnen, ohne Sack auf einmal kann gepreßt werden und dazu gehören weder Kunst noch sonderbare Kosten, z. E. eine starke Rinne mit Rändern, an dessen obern Ende die Erdbirnen mit einem starken Baume gepreßt werden, der unter einen wohlbefestigten Klotz eingeschoben ist, das Wasser rinnt durch sie ab und das Pressen kann schnell und behend fortgehn.

10. Der rohe Geruch, der von den Erdbirnen untrennbar ist, wenn sie auch mehrmal gefroren sind, äußert sich im Anfange einer Trocknung bey gelinder Wärme, mit etwas Säure und dumpfichten Wesen, welches doch nachdem verschwindet. Man würde solche Zufälle nicht merken, wenn die wohl ausgebreitete Erdbirnenmasse in einer Wärme getrocknet würde, die etwas gelinder wäre, als daß man zusammengehn befürchten müßte.

11. Also scheint viel daran gelegen, daß das Trocknen in mittelmäßiger Wärme verrichtet wird. Ist der Backofen zu heiß, darinn die Masse leicht sich klumpert und wie glasartig überläuft, so wird auch die Kammerwärme zu knapp seyn, weil man Säure und dumpfichtes Wesen zu befürchten hat, wenn eine größere Menge auf einmal soll getrocknet werden. In Darrstuben haben größere Quantitäten Raum zu trocknen, wenn sie fleißig umgerührt werden. Oder auch, wenn unsere schwedische Landleute einmal sich wollen ratthen lassen, wäre am besten, daß sie bey ihren Backöfen solche Darrplatten anbrächten, wie Herr Hoflandjunker Gripenstedt angegeben hat, wovon die königl. Akademie schon 1765 zum allgemeinen Unterrichte die Beschreibung bekannt gemacht hat, die auch bey Salvius besonders gedruckt ist.

ofen ließen sich, neben allen andern, auch alle Zubereitungen der Erdbirnen trocknen, wenn man beständig abwechselte und wäre dabei die wenigste Beschwerde und die gleichförmigste Aufsicht nöthig.

12. Mahlen auf Handmühlen giebt nicht so feines Mehl als auf Wassermühlen, weil bey dem letztern die Steine schwerer sind und schneller bewegt werden.

13. Bey No. 1. ist erwähnt worden, daß die Schaa-len bey'm Sichten abgehn und weiter läßt sich erinnern, daß man sich bey diesem Geschäfte mit mehr Sorten versehen kann, feiner Mehl und Graupen und dem letzten Nachgesiebten, darinn das Meiste der Schaa-len enthalten ist, dem Viehe vorzustreuen. Man sieht das leicht an der Farbe, das erste Mehl wird am weissesten, aber das letzte fällt ins braungelbe.

14. Was bey'm 11ten Versuch von des Mehls Ungleichheit in der Farbe gesagt ist, läßt sich auch von allen Mehlsorten sagen, weil bey'm Umrühren die Hülsen, als das leichtere, allemal oben aufkommen.

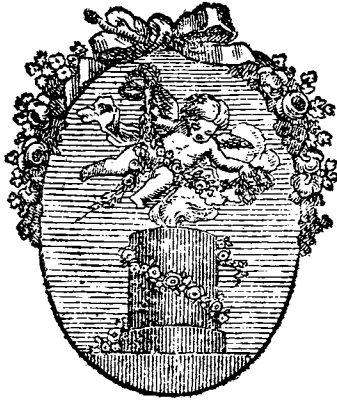
15. Die geschwindeste Art Mehl zum Speisen zu bekommen, ist wohl die Erdbirnen zu hacken, zu trocknen und zu mahlen und sie entweder auf dem Reibeisen gerieben, welches ziemlich geschwind geht, oder überwallt und zerstoßen, unter Getraidemehl zum Brodbacken zu mengen. Aber mancherley Umstände, z. E. Mangel an Kellern wo es nicht friert, am Plage in warmen Häusern und dergleichen, können doch allerley Hindernisse in den Weg legen, auch der nachtheilige Umstand kann sich unversehns ereignen, daß größerer oder geringerer Vorrath dieser Erdfrucht von der Kälte ange-

angegriffen wird. Daher ist es am besten auf Auswege bedacht zu seyn, wie man in solchem Falle eben so guten Nutzen davon haben kann, als wären sie ungefroren. Das Verfahren hierzu ist nun vorhin gewiesen und ich halte dafür, daß, wie im 17ten Versuch ausgemacht ist, am besten seyn würde, recht weißes Mehl zu bekommen, doch ist auch nach der 8ten Erinnerung ein einziges Gefrieren zulänglich.

16. Die Zubereitung des Mehls in größerer Menge zu bewerkstelligen, erfordert wohl dazu besonders angestellte Einrichtungen, wenn diese Arbeit nicht mühsam und langwierig werden soll. Es scheint, man müsse ein Haus dazu so einrichten, daß man der Kälte durch mehr Fenster und Thüren Eingang lassen kann, nachgehends aber im Stande ist, es geschwind zu erwärmen, wenn man Aufthauen, Pressen und Hacken will, welche Arbeiten in eben dem Zimmer geschehen müssen, damit man nicht mehrere Tonnen oft hin und herschaffen muß. Auch muß Wasser nicht weit abgelegen seyn. Bey solcher Einrichtung läßt sich eine ansehnliche Tonnenanzahl bearbeiten. Die Ueberbringung in den Platz zum Trocknen würde nicht sehr beschwerlich seyn, am allerwenigsten auf Darrplatten, am Ofen da die Erdbirnen, nach vorhergehenden Arbeiten, in viel kleineren Raum gebracht sind.

362 Untersuchung das Gefrieren der ic.

Der Schluß ist: Mehl aus Erdbinnen soll und kann von jedem Landmanne, in aller erforderlichen Menge zugerichtet werden, aus ungefrorenen oder gefrorenen, nicht nur für Handmühlen, sondern auch zu mehrern Fuhren in Windmühlen und Wassermühlen, nicht nur zur Lust und für eine Zeit des Jahres, sondern für alle Mäuler das ganze Jahr durch. Sala, den 20sten Dec. 1774.



VIII.

V o n

natürlich crystallisirtem

Z u c k e r.

V o n

Joh. L. Odhelius,

Dr. der Arzneyk. Assess. des Coll. Med.

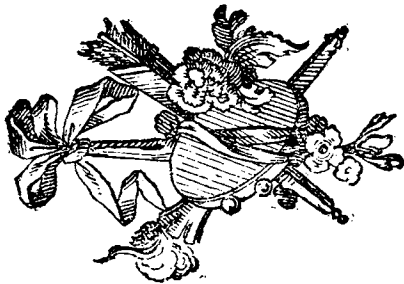
Nichts ist bekannter, als daß sich in den Nectariis der meisten Blumen ein Honig findet. Aber da einen wirklich harten und durchsichtigen Zucker antreffen, möchte seltener seyn. Von ohngefähr bemerkte ich jetziges Jahr an den abgefallenen Blumen der Impatiens Balsamina, daß sich in ihren Nectariis ein klarer Zucker fand, so groß als eine Graupe, wovon die Probe bengelegt ist.

Als das Saamenbehältniß zu wachsen anfing, war dieser Zucker hart, aber zuvor war da ein dicker weißer Syrup. Dieser Syrup trat auch aus den 2 oder 3 Drüsen, die auf beyden Seiten der Petiolorum sitzen, an ihre Ränder.

Ich

364 Von natürlichcrystallisirtem Zucker.

Ich habe das an den einfachen und doppelten Balsaminenblumen gefunden, was für Farbe sie auch haben. Ob die Wartung was dazu beiträgt, kann ich nicht sagen, meine Blumen haben starke Sonnenhitze von Südwest gehabt und sind jeden Tag begossen worden. Vermuthlich spielt der Regen gutentheils diesen Zuckersaft ab, wenn das Gewächs in freyer Luft unter dem Himmel steht. Diese Entdeckung könnte vielleicht beträchtlichere, bey andern saftigen Blumen veranlassen.





Register

der merkwürdigsten Sachen.

A

A berdeen, dasige Abnahme des Lachses	50
Abo, Unterschied der Länge desselben und Stockholm	176
Aequator, dessen Durchmesser zu finden	318
Aetzen auf Eisen und Stahl 3. Unterschiede in demselben	13
Aetzwasser auf Eisen und Stahl 4. auf Degenklingen	
10. Verbesserung des gewöhnlichen	11
Afrika, enthält noch viele unbekannte Pflanzen	301
Alaun, dessen Verfertigung 279. was dem Crystallisiren desselben beförderlich 282. Versuche mit Vitriolöl 283. ob überflüssige Säure desselben Anschließen	ver-

Register

vermehrt 288. wie er aus Psephenon zu erhalten 290. was seine Crystallisation hindert 292. Vor- schläge zu bequemern Sieden 298. Ursachen der Fi- gur seiner Crystallen 298	298
Alaunschiefer , was man unter dessen Fettigkeit versteht	299
Ambos , wie deren Unterbettung muß beschaffen seyn	310
Anmerkungen bey Bereitung des Alauns	279
<i>Arbutus</i> vna vrli wird unter Tabak gemengt 260. Ge- brauch der Beeren	261
Asklepias vincetoxicum , dessen Gebrauch	254
Augapfel , ungewöhnliche Stellung desselben 150. Be- merkungen darüber	152
Ausmessung von Wein- und Sonnengefäßen	160
Aufsatz , Bemerkungen über dessen Unheilbarkeit	271.
Beschreibung einer Krankengeschichte	272

B.

Bäume , welche die Bienen besuchen	22
Balsamine , natürlich crystallisirter Zucker in ihren ne- ctariis	363
Bemerkungen über die Cicuta	236
Bericht von einer Art gangrenöser Flecke und Geschwüre durch Bilsenkraut.	55
Berichtigung , geographischer Längen in Schweden	174
Beschreibung , des schwedischen Längen- und Diameter- maßes für Gefäße	160
Bienen , aus welchen Pflanzen sie Wachs und Honig ma- chen 39. woher sie ihre Baumaterialien sammeln	42
Bienenflora , oder von welchen Blumen die Bienen Ho- nig holen 21. deren Kenntniß ist nothwendig	24

Bienen-

der merkwürdigsten Sachen.

Bienenkörbe, deren Vorzug vor den Stöcken 324. Betrag von einigen 325. wie sie mit Vortheil aufzustellen 326. vor unangenehmer Witterung zu schützen ebendas. wie sie im Winter zu behandeln 327. Ursachen des Ausgehens derselben	327
Bilsenkraut, dessen schädliche Wirkungen 55. verursacht Wasserscheu 56. gangrenöse Flecke	57
Birken, deren Nutzen für Bienen	41
Blanklachse, deren Benennung und Unterschied	52
Borgreving, Berechnung der Sonnenparallaxe	322
Börling, eine Lachsart	52
Braunstein, Versuche mit demselben 95. dessen Verhalten mit Vitriolsäure 95. mit Salpetersäure 97. mit Salzsäure 99. mit Flußspat • mit Harn • und Weinsäure 100. mit Eßig 101. mit Citron- und Luftsäure 101. Folgerungen daraus 102. Erdarten, die sich in demselben befinden 107. dessen Verhalten bey Vereinigung mit dem allgemeinen Brennbarren 118. dessen Verhalten mit Oelen 183. mit Schwefel 183. mit Salpeter und fixen Alkali 184. mit Salmiak 186. mit Arsenik, Auripigment und Spiesglas 188. mit Zinnober und Mercurius sublimatus 189. mit Glasflüssen 189. ob man denselben in Pflanzenasche finde 194. ob er eine metallische Beschaffenheit habe 199. dessen Verhalten vor dem Löthröhrchen mit Borax 201. färbt Glas 202. Beschreibung einer neuen Art desselben 206. allgemeine Eigenschaften desselben 207. wird durch öfteres Rösten dunkler	210
Brennessel, deren Nutzen in der Oekonomie	256
Brod, wie dieses aus Erdbirnen zu machen	330

C.

Cajaneborg, Berechnung der Parallaxe der Sonne bey dem Durchgang der Venus	320
--	-----

Carlos

Register

Carlskron , dessen Länge von Stockholm	176
Carlstad , Wachsthum der Volksmenge daselbst	263
<i>la Chappe</i> , dessen Berechnung der Sonnenparallaxe	322
Chrysmelen , einige nähren sich von der Cicuta	242
Cicuta , eigentliche Bestimmung dieses Gewächses	236.
dessen Bestandtheile 237. die Wurzeln enthalten das	
meiste Gift 238. ihre Schädlichkeit 239. Insekten	
die sich darauf nähren 240. ob die Alten daraus gif-	
rige Tränke bereiteten 243. getrocknet ist sie unschäd-	
lich 245. in welcher Erdart sie wächst 246. wenn sie	
blüht 246. wie sie auszurotten	247
Citronsaft durch Gefrieren zu concentriren und aufzube-	
wahren	249
Crystallisation des Alauns, wie sie verhindert wird	291
<i>Curculio paraplecticus</i> , wird beschrieben	240
Cylinder , eines Kannenmaaß zu finden	165

D.

Damascirung , verschiedene Versuche darüber	10
Defandria , welche von Bienen besucht werden	28
Diadelphia , Gattungen derselben	34
Diandria , deren Gattung	23
Didynamia , Gattungen derselben	32
Discia , deren Gattungen und Nutzen	38
Dodekandria , deren Gattungen	29
Drohnen , deren Schädlichkeit in Bienenstöcken	40
Dümond , dessen Beobachtungen in Hudsonsbay	322.
dessen Berechnung der Sonnenparallaxe	322
Durchgang der Venus, dadurch die Sonnenparallaxe zu	
berechnen	305

E.

Ebrud , was für eine Pflanze	135
Eisen , wovon es aufgelöset wird 3. kaltbrüchiges 8. wird	
von Scheidewasser stark angegriffen	12
Eisenarten , deren Unterschiede	5
	Elf

Der merkwürdigsten Sachen.

Liskarä , Verbesserungen bey diesem Hammerwerke	306.
	309
Elvius , dessen Vorschläge bey Hammerwerken	305
Emeandria , welche die Bienen besuchen	28
Epilobium , dessen Nutzen	260
Edde , deren sphäroidische Gestalt zu berechnen	311
Eidbirnen , wie sie aufzutrocknen 328. Wirkung der Kälte auf deren mehlichte Theile 329. wie aus denselben Brod zu verfertigen 330. wie durch Gefrieren daraus Mehl zu erhalten 332. angestellte Versuche darüber 334. Verhältniß des Kraftmehls und der Hülsen derselben 335. wie das Mehl daraus zu erhalten 336. wie sie zu Mehl zuzubereiten 337. das Mehl verliert durch Frieren nichts an seiner Güte 342. Zubereitung zu Speise 347. zu Backwerk 348. zu Graupen 349. Versuche mit deren Schaalen 351. wie sie zu Brod zu verbacken 353. mit Mehl verschiedener Getraidearten zu vermengen 355. wie die braune Farbe des Mehls zu verhüten 358. wie sie zu pressen 358. zu trocken 359. zu mahlen 360. in Menge zu Mehl zu bereiten	360
Erica Retorta , ein neues Pflanzengeschlecht, deren Vaterland und Beschreibung	302
Erklärung der Formeln die Wirkungen der Parallaxe zu berechnen	311
Espen , deren Nutzen bey Bienenstöcken	326

S.

Sarbe , grüne, woher sie im Bouteillenglas kömmt	192
Saulfieber , ob die Bauart dazu beytrage 64. wenn sie in Schweden bekannt worden 64. wie ihnen abzuhefen	69
Seilspäne , Versuche damit	5
Feuerspritzen , s. Spritzen.	
Sischergeräthschaft , Beschreibung einer neuen	43
Sischerzaun , Beschreibung eines neuen	45
Schw. Abh. XXXVI. B.	A a
	Strecken

Register

Flecken von allerley Farben auf der See, woher sie kommen	86. 92
Friedrichshall, Bestimmung dessen geographischer Lage	216. 235

G.

Gebürgbremse in Lappmark, schadet den Rennthieren	144
Gefäße, bauchichte, freisrunde, wie sie zu berechnen	160.
mit ungleichen freisrunden Böden	161.
mit Böden die Parabeln und Ellipsen ähnlich	163
Gefrieren der Erdbirnen, Anmerkungen darüber	331
Gestalt, sphäroidische, der Erde zu berechnen	311
Görheborg, Länge und Breite desselben	234
Graupen aus Erdbirnen	332
Gußeisen enthält viel Brennbares 4. wie dieses wegzuschaffen	5
Gynandria, welche Gattung davon die Bienen besuchen	37

H.

Hagedorn, aus den Beeren läßt sich Syrup bereiten	262
Hallachse, welche man so nennet	51
Hällstafwer, eine Art Lachse	51.
Hammerwerke, Verbesserung bey denselben	305
Hasláf, Volksmenge dieses Kirchspiels	79
Hebarne aus Gußeisen bey Hammerwerken	305.
deren Verfertigung wird beschrieben	307.
vermehrten die Hammerschläge	308.
Abriß derselben	308.
wie dergleichen bey andern Vorfällen anzubringen	309
Hell, dessen Berechnung der Sonnenparallaxe	322.
Helsingborg, Länge und Breite dieser Stadt	234
Heptandria, Gattungen welche die Bienen besuchen	27
Heidelbeeren, dienen zum Färben	260

Hopfen

Der merkwürdigsten Sachen.

Hopsen, aus dessen Fäden lassen sich Gewebe bereiten	257
Huko äive, was die Lappen so nennen.	138
Hummeln, warum sie auszurotten 39. ziehen aus eben den Blumen, wie die Bienen, Honig	40
Hygrometer, Beschreibung eines neuen	65

J.

Jcosandria, deren Gattungen für Bienen	39
Jökmoek, in diesem Kirchspiele giebt es weiße Kennthiere	132
Jriglochlin, daraus wird Salz gesotten	259
Juncus conglomeratus, dessen Nutzen	259

K.

Kräuter, von welchen die Bienen Honig machen	22
Kugel, deren Kubikinhalt zu finden	167

L.

Lachs, die Art ihn zu fangen 43. in welchen Strömen er sich am meisten aufhält 50. wenn er nach der See zurück geht 51. Menge seines Rogen	52
Lachsfischerey, in den halländischen Strömen 49. in Schottland 50. wie sie zu verbessern 50. Ursachen der Abnahme derselben 50. 53. wenn sie geschieht 51. Vorschläge zu deren Verbesserung	53
Lage, geographische, einiger Orter in Schweden, wie solche durch Dreyecke gefunden worden	212
Land: corona, dessen Länge und Breite	233
Längen, geographische, Berichtigung einiger	174
Lappen, wie sie die Kennthiere nützen	142
Libidibibohne, wo sie wild wächst 60. Beschreibung des Baumes 60. deren Nutzen 61. deren Benennungen 61. Saamen 62. daraus läßt sich Dinte machen	63
Lichen rangiferinus	135
Luft-	Luft-

Register

Luftpumpe, Nollets Verbesserung an derselben	121
Beschreibung einer verbesserten	ebend.
Lund, geographische Länge dieser Stadt 216.	wie viel
westlicher als Stockholm	228'

M.

Madrid, Berichtigung der Länge dieser Stadt	175
Magnesia, s. Braunstein.	
Malms, geographische Länge dieser Stadt	216
Malven, deren Gebrauch in der Oekonomie	258
Markgraf, dessen Versuche, Alaun zu erhalten	289
Marseille, Unterschied der Zeit mit der zu Stockholm	229
Maschine zu perspektivischen Rissen 15.	deren Beschrei-
bung 16. Vorzüge derselben vor den gewöhnlichen	19
Mehl, muffichtes, Ursache davon	76
Milben, Bemerkung über die im Mehle 71.	werden
beschrieben 72. wie sie können getödtet werden	73.
wie sie sonst wegzubringen 75. deren Menge 76. ob	sie die Dysenterie verursachen
	78
Monadelphia, Gattungen derselben für Bienen	34
Monandria, welche die Bienen besuchen	23
Monöcia, deren Nutzen für den Bienenstand	37

N.

Nersa rasi, was es ist	135
Nollet, dessen Verbesserungen der Luftpumpe	121

O.

Ocean, dessen gewöhnliches Aussehen	86
Okrandria, deren Gattungen für Bienen	28

P.

Pale pärsö, was die Lappen so nennen	144
Parallaxe, der Sonne zu finden 311.	durch Eintritt
eines Planeten 312. Formel zu deren Berechnung 314.	für

Der merkwürdigsten Sachen:

für jeden gegebenen Ort zu berechnen	317.	gewöhnliches Verfahren der Astronomen	318.
Fehler derselben hierbey	319.	Berechnung derselben für Cajaneborg	319.
Resultat hieraus	321		
Paris, um wieviel solches westlicher als Stockholm	228.		
als Wien	228		
Parmentier, dessen Versuch übers Gefrieren der Erdäpfel	333		
Pärso, siehe Kennthierfliege.			
Pello, Unterschied der Lage desselben und Stockholm	176		
Pentendria, deren Gattungen	24		
Planmann, dessen Berechnung der Sonnenparallaxe	176		
Platastrom, eine Bemerkung davon	177		
<i>Poinciana conaria</i> , Beschreibung dieses Baums	61		
Polyadelphia, Gattungen davon	35		
Polyandria, Gattungen davon für die Bienen	31		
Polygamia, deren Nutzen	39		
Potaten, s. Erdbirnen.			
Pupille, s. Augapfel.			

R.

Rad, Beschreibung eines bey Hammerwerken	306
Rauchstuben, verursachen Faulfieber	66.
Beschreibung derselben	67
Ren, s. Kennthier.	
Reuthier, dessen Benennungen	129.
wird beschrieben	
129. das besondere von dessen Klauen und Nutzen davon	
130. dessen Eiter und Gerweih	131.
setzen es jährlich ab	131.
weisse	132.
wilde, Unterschied derselben von den zahmen	132.
gehen herdenweise	133.
deren Brunstzeit	133.
bringen gewöhnlich nur ein junges	134.
Nahrung	135.
wovon sie im Winter leben	135.
ihre Stimme	136.
Alter	136.
Eigenschaften	136.
Geruch und Gehör	137.
wie sie zahm gemacht werden	137.
wie sie über Flüsse und Seen schwimmen	138.
werden zum Ziehen und Tragen gebraucht	138.
ihre Geschwindigkeit im	
Laufen	3

Register

Laufen 139. Vorsicht die man dabey anzuwenden 139.	
merkwürdiger Umstand bey dem Fahren 140. hat keine Gal-	
le 141. stossen und tödten sich öfters 141. Nutzen von	
den Röhren 142. Anzahl derselben 142. was dieselben	
sehr vermindert 143. welche Insekten denselben schädlich	
144. wohin diese ihre Eyer bey den Kennthieren legen	
146. werden sehr von Wölfen verfolgt 148. Nutzen	
der Felle dieser Thiere	149
Kennthierfliege , Arten derselben	144
Kennthierkälber , deren Farbe 133. folgen nach der Ge-	
burt den Alten sogleich 134. und suchen nach einigen Za-	
gen schon Moos	135
Keusen , sind zu verbieten	43
Rhone , soll sich nicht mit dem Wasser des Lemannischen	
Sees vermischen	177
Risse , perspectivische, leicht zu zeichnen	17
<i>Rubus caesius</i> , damit kann gefärbt werden	260
<i>Rumex acetosella</i> , fressen die Kennthiere	135

S.

Sajnoviks , Berechnung der Sonnenparallaxe	322
Salvator ; dessen Berechnung der Sonnenparallaxe	322
Salzgeist , dessen Nutzen	11
Sarke , ist eine Art Kennthierfliege 144. wie sie ihre	
Eyer legt	145
Sargasso , dessen Farbe	90
Schreibetinte , woraus sie zu bereiten	3
Schwärme , neue, wie sie zu fassen	326
Schwärmen der Bienen, wie es zu befördern	325
Schwärze der Gerber	4
Seitenstechen , Ursachen desselben	68
See , einer soll gesalzenes und süßes Wasser haben	177
Seegrass , ob es das grüne Aussehen der See verursacht	90
Seewasser , dessen verschiedenes Aussehen 85. Ursachen	
davon 86. ist farblos 86. sieht an den Ufern grün-	
licht	licht

Der merkwürdigsten Sachen.

licht 87. Ursachen davon 90. Bemerkungen über dessen Farbe in verschiedenen Meeren 91. sieht öfters ganz hellweis 92. ist im Ocean beynah überall gleich schwer	180
Stom , ein schwedischer Fisch	44
Spritzen , Beschwerlichkeiten bey den größern 154. Vorzüge der kleinern und Bemerkungen darüber 157. wie die kleinern bequemer einzurichten 158. Zeichnung einer neu eingerichteten	158
Stachelbeerensträucher , warum sie anzupflanzen	40
Stahl , wovon er aufgelöset wird 3. Versuche damit	5
Sternwarte zu Stockholm , deren wahre Länge	176
Stilltröd , dessen Nutzen	255
Stockholm , Berichtigung der Länge dieser Stadt	174.
Unterschiede des Mittags zwischen dieser und einigen andern Dörtern	176
Ströme , Bemerkungen über die halländischen	49
Syngenesia , deren Nutzen für Bienen	36
T.	
Taubenkirschen , ihr Gebrauch in der Oekonomie	261
Tetradynamia , Gattungen derselben	33
Tetrandria , besuchen die Bienen	24
Triandria , welche die Bienen besuchen	24
U.	
Untersuchungen von Hebarmen aus Gußeisen	305
Upsala , wie viel es westlicher als Stockholm	228
Uranienburg , dessen Unterschied des Mittags mit andern Städten	228
Uvea , ungewöhnliche Bildung derselben	152
V.	
Venus , deren Durchgang durch die Sonne	322
Vermehrung der Bienen	324
Verzinnen , wie es geschieht	4

Vincent,

