87

Thaer 87

Univ.-Bibl.
Giessen

Moehsen

A. 49
17.

17 E. 1 r
A. 49/17.

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1769.

Aus dem Schwedischen übersetzt
von

Abraham Gotthelf Kästner,
Königl. Großbr. Hofr. der Mathem. und der Naturl. Prof. zu Göttingen, der dasigen Kön. Ges. der Wissens. der Kön. Churf. Braunschw. Lüneb. Landwirthschaftsges. der Kön. Schwed. und Preuss. Akad. der Wiss. der Erfurter Churf. Ges. nützl. Wiss. des bon. Instituts der perusinischen Acad. Augustae, der Oberlausitzischen Bienengesellschaft Mitgliede, der Kön. deutschen Ges. zu Göttingen Aeltesten, der Leipziger deutschen Gesells. und dasigen Gesells. der freyen Künste, der Jenaischen lateinisch. und deutschen Gesellschaften u. der Marggräfl. Badendurlach. lateinischen Gesellschaft Mitgliede.

BIBLIOTHEK D. KÖNIGLICHEN ACADEMIE DES LANDBAUES ZU MOEGLIN

Zwey und dreyßigster Band.

Mit Churf. Sächs. allergnädigster Freyheit.

Leipzig,
bey Hermann Heinrich Holle
1774.

Inhalt.

Im Jänner, Hornung und März

sind enthalten:

1) Wilkens neue Vorrichtung Luftwechsel auf Schiffen zu haben Seite 3

2) Kölpins, Bemerkungen zur Zergliederung und Naturgeschichte des Schwertfisches 7

3) Gr. Cronstedt, vom Fangen des Frostschmetterlings 19

4) Adlerheim, eben davon 26

5) Lund, Bemerkungen von Blutblattern 31

6) Wargentin, Beobachtungen bey der Sonnenfinsterniß den 4 Jun. 1769. 37

7) Prosperin, Beobachtung dieser Finsterniß 43

8) Mallet, Beobachtung eben derselben 45

9) Andersson, Versuche mit Traß 51

Inhalt.

10) Mutis, Beschreibung des Thiers Viuerra Putorius Seite 68

11) Auszug aus der Kön. Akademie Tagebuche 78

Im April, May, Junius

sind enthalten:

1) Beramann, Geschichte der Vereinigungen des Queckſilbers mit der Kochſalzſäure 83

2) Monnet, Zubereitung des ätzenden Sublimats ohne Feuer 104

3) Retzius, Bemerkung bey vorhergehender Untersuchung 113

4) Wilke, Bemerkungen nach einem Gewitterschlage 115

5) Bergmann, Zusatz zu vorhergehender Abhandlung 128

6) Rumeberg, Fortsetzung der Anmerkungen der Kön. Tabellcommißion. Von der Menge der Arbeiter beym Feldbaue 133

7) Wargentin, geographiſche Lage einiger Oerter in Liefland 153

8) Friis, von der Häringsfiſcherey in Norrland in Norwegen 159

9) Sandifort, von der Wirkung des Quaſſiaholzes gegen die Gicht 169

10) Quiſt Anderſſon, vom Weltauge 174

Im

Inhalt.

Im Julius, August, September

sind enthalten:

1) Wargentin, Stockholmische Beobachtungen des Kometen 1769 Seite 179

2) Prosperin, Upsalische und Berechnung der Elemente 187

3) Gadd, von Mörtel und Cementen 192

4) Retzius, vom Weinsteine und dessen Säure 210

5) Murrey, Beschreibung der Aletris capensis 229

6) Zetzell, physiologische Untersuchung von dreyerley Arten Blutwasser 238

7) Mallet, vom Eysgange und der Frühlingsfluth auf der Torneelbe 1769. 251

Im October, November, December

sind enthalten:

1) Faagot, fernerer Unterricht von einem richtigen Werkzeuge, flüßige Sachen zu prüfen 259

2) Wilke, von Wasserprüfern, mit einer neuen Vorrichtung dazu 272

3) v. Linne, Calceolaria pinnata 285

4) Odhelius Versuche mit Mercurio Gummoso 291

Inhalt.

5) Frijs von der Dorschfischerey in Norwegen Seite 296

6) Dalberg, von der Wirkung der Ipecacuanha in ganz kleiner Dosis 313

7) Bergius, Zusatz dazu 317

8) Modeer, vom Insecte Gyrinus Natator 321

9) Hjortberg, Hügelwunden auf Wiesen zu heilen 335

10) Auszug aus der K. Akad. Tagebuche. 339

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Jänner, Hornung, März,

1770.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Clas Alströmer,

Assessor im Königl. Commerzcollegio.

I.

Neue Vorrichtung
Luftwechsel
auf Schiffe zu verschaffen.

Als die Königl. Akademie vor einigen Jahren die Frage aufgab, wie auf eine vortheilhaftere Art Luftwechsel auf den Schiffen zu verschaffen wäre, (in der Abhandlung 1766) kam ich auf eine Erfindung, die ich damals nicht vollkomner machte noch überreichte, aber sie ist so einfach, von so sicherer Wirkung, geringen Kosten, und leichtem Gebrauche, daß sie doch nicht verdient in Vergessenheit zu kommen.

Wenn man eine hohle Glocke, Tonne, Trichter, oder was für ein hohles Gefäß man will, mit der Oeffnung ins Wasser steckt, so wird die Luft darinn eingesperrt, und indem man es, wie die Täucherglocke, niedersenkt, zusammengedruckt, nach Verhältniß der Höhe des

Wassers über dem Gefäße. Macht man oben in diesem Gefäße eine Oefnung, so fährt die eingeschlossene Luft da heraus, mit einer Stärke und Geschwindigkeit, welche der Höhe des Wassers gemäß ist, und das Gefäß wird mit Wasser erfüllt. Verschließt man diese Oefnung wieder und zieht das Gefäß nun aus dem Wasser heraus, so erhebt sich wegen des Druckes der Atmosphäre auf das umliegende Wasser, alles Wasser mit, das in das Gefäß getreten war, und wiegt mit dem Gefäße. Macht man nun die Oefnung wieder auf, so fällt dieses Wasser nieder, und die Luft dringt mit einer Geschwindigkeit hinunter, welche der Wassersäule gemäß ist. Hat das Gefäß zwo Oefnungen, die mit Ventilen versehen sind, von denen eins sich einwärts öfnet, das andere auswärts, so werden diese Ventile, nachdem man das Gefäß über die Wasserfläche erhebt oder niedersenkt, abwechselnd sich öfnen und schließen, und so wird in dem Gefäße ein Luftwechsel entstehen, den man durch Anbringung dienlicher Röhren leiten kann wohin man will, wie ein nach diesem Grunde eingerichtetes Modell am besten weiset.

ABCD I. Taf. 1. Fig. ist ein Cylindrisches Wassergefäß, auf einem Fuße EF, von dem zwo Säulen EG, FH, aufwärts stehen, und das Querbret GH tragen. Durch dieses Querbret, geht eine Luftröhre IK nieder, die sich oben in eine Querröhre LM öfnet, darinnen sind zwey Ventile, a, b, beyde öfnen sich nach einer Seite.

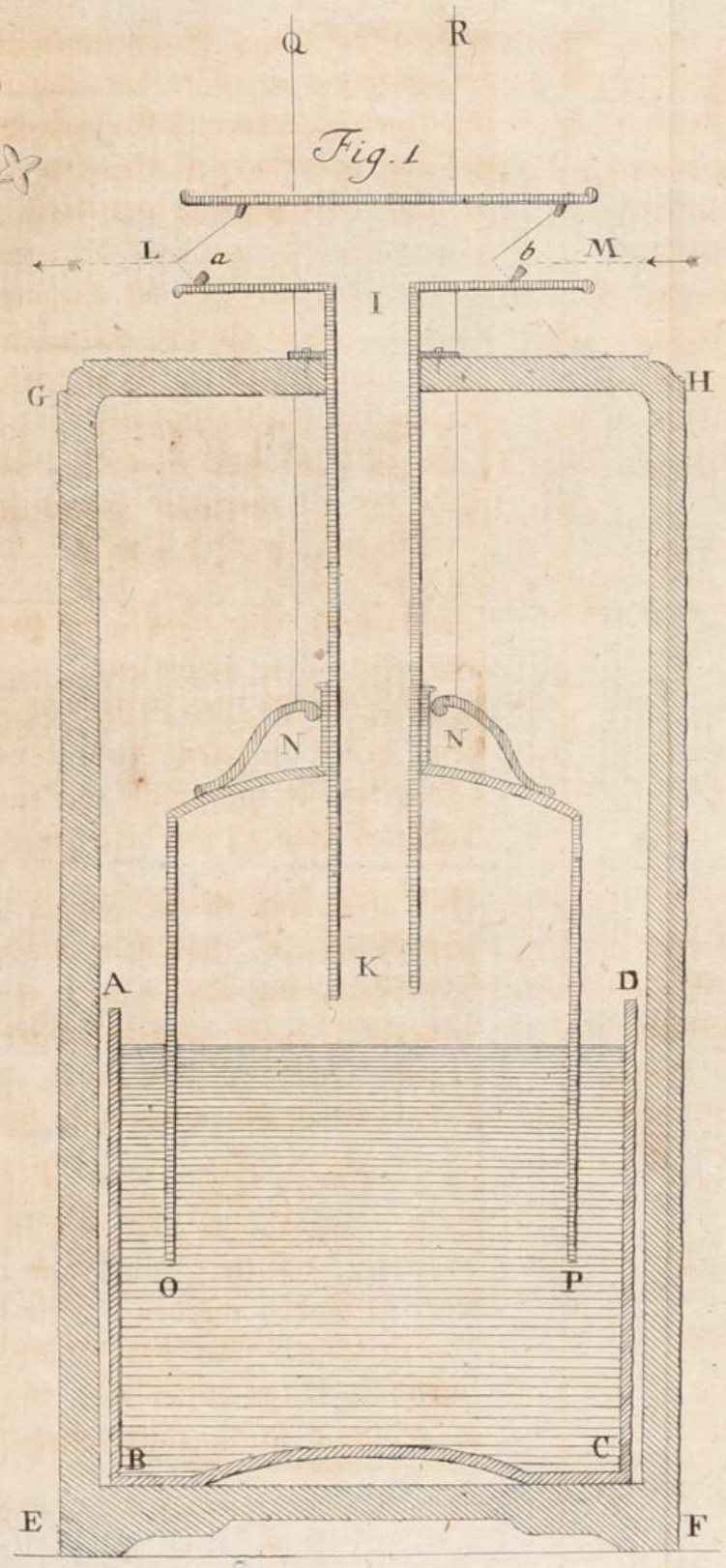
Der Hals der Glocke selbst, NN, passet genau um die niederwärts gehende Röhre IK; Er ist mit Wolle, Tuch, Frieß oder Leder gefüttert, und kann also leicht an ihr auf und nieder geschoben werden, ohne daß allzuviel Luft zwischen durch geht. An der Querröhre Enden, L, M, befestigt man lange Luftröhren, die nach Herrn Venturas Art gemacht sind, und leitet solche wohin man will.

Füllt

32. Band. Tab. I

Fig. 2

Fig. 1



Füllt man nun das Gefäß ABCD mit Wasser und schiebt die Glocke NOPN, vermittelst des Griffes NN, oder der Seile NQ, NR, darinnen auf und nieder: so dringt die Luft beym Erheben, durch das eine Ventil M hinein, und wird beym Niedersenken durch das andre N hinaus getrieben. Solchergestalt wird allemal so viel Luft abgewechselt als die Glocke NOPN enthält. Diese Vorrichtung kann im Kleinern mit jedem Gefäße das man bey der Hand hat, bewerkstelligt werden, wozu man nur einen Wassereymer nöthig hat. Im Großen läßt sie sich auf Schiffen mit noch weniger Umständen folgendergestalt bewerkstelligen:

Die Glocke NOPN, wird in Gestalt eines großen Sacks von dichten Seegeltuche gemacht; wenn dieses naß wird, hält es zulänglich Luft zu gegenwärtiger Absicht. Der Sack, welcher an einem Ende offen ist, wird wie ein Fischbeinrock über einige Reifen gespannt, die ihn hindern von dem geringen Drucke der Luft, welcher den leichten und großen Ventilen gemäß ist, zusammen zu fallen, am untern Ende beschwert man ihn mit Bley, daß er schnell genug im Wasser sinkt. Oben, wird er doppelt gemacht und mit eingenähten Schnuren verstärkt. Mitten an ihm, wird eine Hülse von Kupfer befestigt, die man mit Boy, Frieß, Hutfilz, und dergleichen füttert, damit sie an der Luftröhre leicht auf und nieder geht. Das übrige ist einerley mit dem Modelle, welches der Königl. Akademie ist übergeben worden, wenn man nicht um leichterer Bewerkstelligung willen, die niedergehende Röhre, von Leder, wie einen Puderpüster, mit eingesetzten Ringen machen will. Zum Gestelle der ganzen Maschine, wird ein Stock oder Balken vom Schiffe heraus gelegt, darinnen die Querröhre LM mit den Ventilen befestigt wird. Dieser Balken hat zwo Rollen, über welche die Seile NQ, NR, ins Schiff hinein geleitet werden. Ein einziger Mann zieht diese Seile,

wenn der Sack über Bord ins Seewasser hinab hängt, und die Leitröhren werden wohin man will geführt, können auch leicht, an beständige, innerhalb des Schiffs befestigte Röhren angebracht werden.

Wenn man diese Maschine im Großen versuchen will, will ich von ihr eine genauere Beschreibung, mit Verhältnissen ihrer Theile geben. Ihre Vortheile sind angenscheinlich diese: 1) Kann jeder Seemann, der sie nur kennt, sie leicht verfertigen, einrichten, und brauchen. 2) Kostet sie in Vergleichung mit allen übrigen sehr wenig. 3) Kann sie größer gemacht werden und also schneller wirken als irgend eine andere. 4) Nimmt sie sowohl beym Gebrauche, als außer demselben keinen Raum im Schiffe ein. 5) Fodert sie wenig Kraft ein Mann kann sie regieren. 6) Giebt sie zwischen den Wendekreisen, wo eine heiße stillstehende Luft die Seefahrenden ängstet, die beste kühlende Erfrischung, die man nur daselbst haben kann u. s. w. Sollte sie, weil die See zu stark geht, unbrauchbar seyn, so hat sie das mit allen übrigen gemein. Aber da wir jetzo täglich sehn, daß Schiffe ohne alle Reinigung der Luft lange Reisen thun, so scheint es, sie werde nicht öfter nöthig seyn, als man ihre Vorrichtung bewerkstelligen kann.

Joh. Carl Wilke.

* *

II.

Bemerkungen,

über die

Zergliederung und Naturgeschichte

des Schwertfisches (Xiphias).

Von

Alexander Bernhard Kölvin,

Doctor der Arzneygel. Prof. der Naturgeschichte zu Greifswalde

aus dem Lateinischen ins Schwedische übersetzt.

Dieses Fisches Namen, gleichgültige Benennungen, Kennzeichen und Claßification, brauche ich nicht weitläuftig beyzubringen; man findet sie beym Herrn Archiat. und Ritter von Linné' Syst. Nat. X. Ausgabe. 248 S. XII. 432 S. Fauna Suecica II. Ausg. n. 303. *Artedi* Gen. Pisc. p. 30. Synon. p. 47. Außerdem, haben auch folgende sich mit der Beschreibung dieses Fisches beschäftigt:

Thom. Bartholinus, in Hist. Anat. rar. Cent. II. 16. *G. Hannaeus*, in Ephem. Nat. Curios. Dec. II. ann. VIII. obs. CVII. *P. J. Hartman*, in Ephem. Nat. Cur. Append. ad Ann. II; Dec. III. *G. C. Schelhammer*, de Anatomia Xiphiae, Hamb. 1704, in 4. *I. T. Klein*, Hist. Pisc. Miss. IV, p. 17. *M. C. Hanow*, Seltenheiten der Natur und Oeconomie, Tom. I, p. 468. III, p. 122. Von diesen scheint Hartmann besonders der Natur gefolgt zu haben.

Dieses berühmten Mannes Untersuchungen, will ich etwas weniges beyfügen, das ich bey diesen Ein-

wohnern unsrer Ostsee, selbst zu sehen Gelegenheit gehabt habe.

Die Nacht zwischen dem 23. und 24. Sept. 1764 bey N. W. Winde, fieng man mit dem Fischernetze einen Schwertfisch unweit Ludwigsburg vier Meilen vom Greifswaldischen Hafen, Wik genannt. Ich bekam ihn nicht eher unter die Hände, bis ihn die Fischer schon einige Tage hatten ums Geld sehen lassen, daher waren seine innern Theile schon verdorben, und verstatteten keine genaue Untersuchung.

Der II. Taf. 1. Fig. zeigt die Beschaffenheit der äußern Theile. Des ganzen Fisches Länge von der Spitze des Schwertes bis zum äußersten des Schwanzes war 9½ Fuß. Des Schwertes, von der Spitze bis zum Anfange des untern Kinnbackens a, 2¾ Fuß. Von erwähnten a, bis zum vordersten Theile der Augen b, 7 Zoll. Der Augenhöhle Durchmesser, c, 3 Zoll. Von da, bis zum Ende des untern Kinnbackens d, 4 Zoll. Vom Grunde des untern Kinnbackens, bis zum Anfange der großen Rückenfinne e, 5 Zoll. Von da, bis zum Ende der großen Rückenfinne f, 1 Fuß. Von da, bis an die kleine Rückenfinne g, 3 Fuß. Von da, zur Erhöhung auf der Seite vor dem Schwanze h, 2 Zoll. Von da, bis zum Anfange des Schwanzes i, 4 Linien. Von da, bis zum mittelsten Ende des Schwanzes k, 6 Zoll. Von da, bis zu der äußersten Spitze l, 9 Zoll.

Des Fisches Dicke in seinem größten Umfange, war 3½ Fuß. Um die Brust 3¼ Fuß. Am Hintertheile, vor den Erhöhungen an der Seite, 1¾ Fuß.

Sein ganzes Gewicht 168 Mark.

Die Kiefernhaut (membrana branchiostega) hatte 7 Gräten (radii). Die große Rückenfinne 18; die kleine 3. Die Brustfinne 17. Des Hintern größere 10; kleinere

nere 3. Der Schwanz 20. Keine Bauchfinne. Also haben sich die meisten, welche Abbildungen des Schwertfisches gegeben haben, darinnen geirrt, daß sie ihm eine Bauchfinne zugeschrieben haben. Auch nicht einmal **Olearius** ist hiervon auszunehmen, der in seinem Mus. t. 23. Fig. 3. den Fisch von 4 Fuß Länge abbildet, welcher sich in der Gottorfischen Kunstkammer befand, und bey Apenrade war gefangen worden.

Den 3. Jan. dieses Jahres bekam ich einen ausgestopften Fisch von eben der Art zu sehen, dessen Maaße ich hier beyzubringen für dienlich halte. Seine ganze Länge, ehe er war getrocknet worden, war, wie man sagte, 10 Fuß ½ Zoll gewesen, getrocknet aber, war er 9 Fuß 3 Zoll lang. Des Schwertes Länge 2 Fuß, 11 Zoll, 3 Linien. Von der Spitze des untern Kinnbackens bis zum Vordertheile des Auges 5 Zoll, 11 Linien. Der Augenhöhle Durchmesser, völlig 3 Zoll. Von da zum Grunde des untern Kinnbackens 3 Zoll. Von da zum Ende der Kieferdecken und ferner zum Anfange der großen Rückenfinne 6 Zoll. Von da zum Ende der großen Rückenfinne 9 Zoll, 3 Linien. Von da an die kleinere 2 Fuß, 9 Zoll, 9 Linien. Von da an die Seitenerhöhungen vor dem Schwanze 3 Zoll. Von da an den Anfang des Schwanzes 6 Linien. Von da an sein mittleres Ende 6 Zoll. Von da ans äußerste Ende 9 Zoll, 9 Linien. Die Dicke ließ sich nicht so genau angeben, weil er getrocknet war. Es ward aber gemeldet, sie habe 4 Fuß, 1 Zoll betragen, als er nur gefangen worden. Sein Gewicht, ohngefähr 205 Mark. Die Zahlen der Gräten in den Finnen völlig wie beym vorigen.

Dieser Letztere, war von einem Fischer, unweit des stralsundischen Hafens erschlagen worden, als er, mit dem Schwerte aus dem Wasser empor gerichtet, und schrecklich funkelnden Augen, ans Fischerboot gekommen

war. Der Fischer, hatte sich zuerst bey dem Anblicke dieses grimmigen Thieres entsetzt, aber Muth gefaßt, und auf den Fisch mit einer Stange, die mit Eisen beschlagen war, geschlagen, auch ihn so stark, an dem Grunde des Schwertes getroffen, daß sich der Eindruck und die Wunde noch am Schwerte zeigten. Als nun das Blut aus der Wunde strömte, ward er matt, und schwamm ohne Ordnung hin und her. Indessen schlang man eine Schnur um seinen Leib und zog ihn so aufs Land. Die Fischer verkauften sein Fleisch zum Essen.

Ich gehe aber zu dem ersten Fische zurück. Sein Körper war länglicht, etwas rund und zusammengedrückt. Gegen den Schwanz zu, nahm die Dicke nach und nach ab. Er hatte keine Schuppen, war mit einer dünnen glatten Haut bedeckt, unter welcher sich das allerweißeste Fleisch befand. Die Haut war oben schwärzlich, unter dem Bauche aber weißlich. Schelhammer und Hanow reden viel von der Fettigkeit des Fisches, aber nichts ist der Wahrheit mehr zuwider, ohne Zweifel haben sie das Fleisch für Fett gehalten, denn es ist so weiß als Speck. Aber unsere Fischer bezeugten, daß sie beym Kochen des Fleisches, nicht ein Mark Fett hätten bekommen können. Hanow giebt auch vor, das Fleisch sey dunkelgrün, aber dazu findet sich keine Veranlassung.

Der Kopf ist ohngefähr viereckicht, doch oben zu etwas rundlich. Das Schwert längsthin dünner am Grunde, wo es am Kopfe sitzt, breiter als eine flache Hand, bey der Spitze nur ohngefähr 3 Linien. Die Haut, welche das Schwert bedeckt, auswärts nicht schrofficht, wie Schelhammer vorgiebt, sondern ganz glatt, schwärzlich. Auf jeder Seite ein Nasenloch vor dem Auge, eyrund.

Die Augen rund, hervorstehend; die Augenkugel (Bulbus) in der Augenhöhle eingeschlossen, welche Augenhöhle

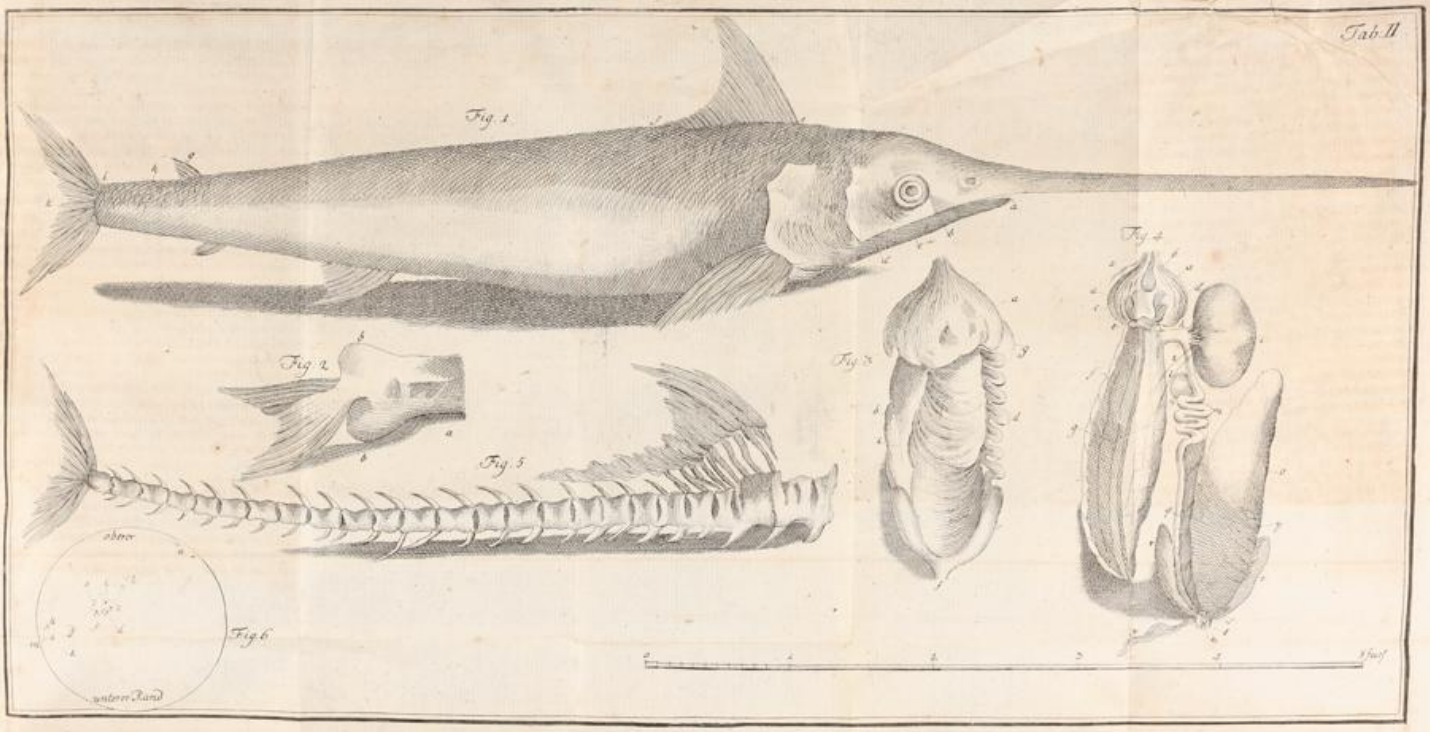


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
oberer
unterer Rand
Fuß

höhle voll Fett war, und außerdem in eine knochichte Haut, die statt der sclerotica anderer Thiere war. Die Iris, ganz schwarz. Nachdem das Auge war aus der Augenhöhle genommen worden, und diese, von allem Schmeere gänzlich gereiniget war, zeigte sich, vornen in jeder Augenhöhle ein Loch, in welches man eine Feder, drey Zoll weit stecken konnte, und das sich ins Schwert hinein erstreckte. Ohne Zweifel sind das die Canäle, welche durchs Schwert gehen, von dem Herrn Archiater Bäck in Act. Phys. Med. Acad. Nat. Cur. Vol. VIII. p. 209. geredet hat.

Der untere Kinnbacken spitzig, dreyeckig. Das Maul hatte eine mittelmäßige Oefnung ohne Zähne. Die Zunge unbeweglich wie bey den meisten Fischen. An ihrem Grunde 5 scharfe Borsten, an der äußern Seite. Die Kieferdecken viereckigt, die äußersten Ecken abgestumpft.

Die Seitenlinie war durch des Fisches Arbeiten im Sande, ganz abgeebnet, und so gut als nicht zu sehen. Längst dem Rücken hin, von der großen Rückenfinne zur kleinern, streckte sich eine Furche, so tief, daß ein Gänsekiel in ihr liegen konnte, 1. Fig. f - - g. Der Ausgang des Unflats fast mitten am Körper. Eine Erhöhung längsthin an jeder Seite, welche einem Schiffkiele gliche, zwischen der kleinern Finne des Hintern und dem Schwanze zeigt sich 2. Fig. Marggraf nennt sie Auriculam membranaceam, aber bey unserm wars nicht eine bloße Haut, sondern mit Fleische versehen.

Der Schwanz halbmondförmig, in der Mitte, wo sich die Gräten der Finnen endigen, fleischicht. Schwärzlich, wie die andern Finnen.

Der Hirnschale Umfang sehr klein. Also auch das Gehirn in Vergleichung mit dem Körper sehr gering, dessen Figur ich nicht angeben kann, weil es nun vier

ganze

ganze Jahr in der Schale eingeschlossen gewesen ist, und keinen unangenehmen Geruch zurück gelassen hat. Auch wollte ich die Hirnschale nicht zersägen, um nicht die Gestalt des Kopfs und seinen Zusammenhang mit dem Schwerte zu beschädigen. Denn alle Abbildungen, Aldrovands und Kleins seine ausgenommen, stellen das Schwert vor, als wäre es in den Kopf gestoßen, welches doch wider die Natur ist. Der ganze Kopf mit seinem Schwerte und untern Kinnbacken; der Rückgrad mit Schwanze und Finnen, wird noch zusammenhängend auf dem Greifswaldischen Anatomiesaale verwahrt.

Die Höhlung der Brust ward vom Herze ausgefüllt. Der Herzbeutel war durchsichtig und bestand aus einer ganz dünnen Haut, die an den Seiten der Brust und dem obern Theile des Zwerchfells fest gewachsen war. Er floß von einer dunkelgelben Feuchtigkeit über. Das Herz dreyeckicht, 2½ Zoll lang, 1½ dick. An der untern Seite, niederwärts, war das Herzohr in Vergleichung mit dem Herzen sehr weit. Die große Schlagader gieng aufwärts, bey ihrem Ausgange war sie mit einem Bulbus versehen, sie ward nach und nach enger und gab kleinere Aeste, bis sie bey den Kiefen in sehr viele zertheilt wurde. Das Herzohr und das Herz, hatten eben die Stelle und eben den innern Bau, wie bey den vierfüßigen Thieren. Doch befand sich vor dem Herzohre, wo es sich in die Herzkammer öfnet, kein annulus valuulolus mit dreyeckigten Klappen, wie bey den vierfüßigen Thieren, sondern distinctae valuulae Semicirculares bey dem sich gleichwohl Arantii noduli nicht fanden. Eben solche, und eben so viel Klappen, finden sich auch vor der Oefnung der Schlagader, doch so, daß eine von ihnen noch einmal so klein ist. Der Bulbus am Anfange der großen Schlagader zeigte einen knorplichten Bau, aber innerlich ist ihr Bau, wie des Herzohrs und Herzens seine. Die Klappen sitzen am Fleische der

Herz-

Herzkammer, nicht des Bulbi, die erwähnten Globuli finden sich auch nicht an ihm.

Das Zwerchfell ist feiner als bey den vierfüßigen Thieren, nichts muskelartiges war daran zu merken. Das Peritonaeum glänzte.

Die Lage der Eingeweide zeigt die 3. Fig. Wir wollen jeden Theil für sich untersuchen. Der Schlund sehr kurz. Sein Durchmesser $3\frac{1}{2}$ Zoll. An ihm finden sich 2 Körper, an Größe und Gestalt wie Menschenfinger, welche hindern, daß die Speise nicht wieder zurückgeht. Hartmann erwähnt drey dergleichen, aber die Fig. a, b, c, zeigt, daß ihrer nur 2 sind. Der Schlund endigt sich in dem Magen, dessen Länge $1\frac{3}{4}$ Fuß ist, die Breite, in der Mitte, wo sie am größten, ist 4 Zoll, tiefer hinunter, kaum $\frac{1}{2}$ Zoll. Am Ende ist er abgestumpft. Hartmann und Schelhammer haben seinen Bau umständlich genug beschrieben. Wenn man den Magen erhob oder drückte, ward ein Chymus ausgegossen, der grüngelb, mit etwas unverdauten Seegewächsen vermengt war.

Der Speisengang gieng gegen die rechte Seite aus dem obern Theile des Magens, in welchen er zuvor eingegangen war. Er war, bis 2 Zoll vom Magen ungetheilt, sonderte sich aber sogleich in 4 Theile von denen dreyen, nachdem sie wieder in viel mehr waren vertheilt worden, in einen Beymagen (ventriculus Succenturiatus) giengen, aber einer gieng weiter in die untenliegende Därme, welche siebenmal zusammen gewickelt sich in den Mastdarm schlossen. An dieses Darmes Seiten waren 2 cylindrische Körper 3. Fig. e, e, 4. Fig. r, r, $\frac{3}{4}$ Fuß lang und $\frac{1}{7}$ Fuß im Durchmesser, convergirend, oben und unten abgestumpft, aber inwendig und unterwärts, mehr und mehr enge. Sie giengen zum Mastdarme fort, jeder mit seiner Oefnung auf beyden Seiten bis zu dem

Hintern,

Hintern, so daß des Mastdarms Oefnung, unten oder vorwärts ist, aber dieser Körper Seitenöfnungen sind nach oben zu oder hinterwärts. Die Substanz dieser Körper, der Länge nach durchschnitten, zeigte eine weißrothe Farbe, und ward in viel Scheiden oder Blätter vertheilt, die an der ganzen innern Wand fest hängen, wie der Blättermagen bey wiederkäuenden Thieren, und aus sehr kleinen kugelförmigen Körpern zusammengesetzt schienen. Bartholin nennt diese cylindrische Körper testes, Hartmann uteri processus, aber Schelhammer vergleicht sie, unbedachtsamer mit der wiederkäuenden Thiere zweyten Magen, dem Garne oder der Haube, (reticulum.)

Der Mastdarm ist so lang als erwähnte cylindrische Körper, und sowohl oben, wo er seinen Anfang von den letzten Darmringen nimmt, als unterwärts, dünner, in der Mitte aber am allerdicksten, so daß er alle übrigen Därme an Dicke übertrift. Was er enthielt, war grüngelb und zähe, aber von etwas lockerern Wesen, als bey den vierfüßigen Thieren. An den übrigen Därmen ließ sich kein sichtbarer Unterschied wahrnehmen, obgleich Hartmann das Colon und Coecum hat unterscheiden wollen.

Auf der rechten Seite fand sich ein Eingeweide 4. Fig. dessen Länge ¾ Fuß, die Breite ½ Fuß war, wie eine Niere gestaltet, weißgelb, von ziemlich dichtem Wesen, Bartholin nennt es Leber, Hartmann aber besser einen Beymagen. Außer des Speiseganges drey Aesten, von denen der unterste, welcher der größte war, wieder in dreye vertheilt wurden, gehen zweene adrige Aeste 4. Fig. k, l, quer durch die erwähnte Aeste in dieses Eingeweide. Diese Aeste kommen von dem großen Stamme der venarum gastricarum, von denen der eine oder der obere, mehr nach der rechten Seite geht, der andere niederigere, nach der linken. Die Fläche dieses Eingeweides war oben rundlich,

rundlich, unterwärts ungleich, wo Canäle und die erwähnten Gefäße hineingehen. Nachdem die äußere locker anhängende Haut abgezogen war, schien sein Wesen kleinkörnig, als man es aber genauer untersuchte, fand sich, daß es nur aus weißlichten Röhrchen bestand, die sehr nah an einander lagen. Die intestinula coeca, schienen aus den kleinsten Zusammenringelungen der Speisengänge zusammen gesetzt. Also haben Hartmann und Bartholin ohne alle Ursache diesem Eingeweide eine unförmliche Gestalt, wie zusammen gewachsne Würmer zugeschrieben. Wenn man auf diese intestinula drückt, gießen sie einen Saft aus, der weißer und dünner ist, als was in der Speisegänge truncis enthalten ist, die aus dem Magen kommen. Deßwegen scheint dieses Eingeweide besonders zur Chylification zu dienen, so daß die Gedärme bloß annehmen, was davon ist abgesondert worden. Kann man nicht dieses Eingeweide, für die unzählige Ausschößlinge des Pylori annehmen, welche der größte Fischkenner, unser Schwedischer Artedi, dem Schwertfische zugeeignet hat?

Bey der ersten Zusammenringelung der Därme ist ein Eingeweide, 4. Fig. n. das der Gestalt und der Substanz nach, der menschlichen Milz ähnlich sieht, aber der Stelle nach, die es einnimmt, mehr für Pancreas anzunehmen wäre. Es nimmt die Adern von dem großen Stamme der Venarum gastricarum in sich. Ich habe keinen Ductum excretorium gesehen.

Nahe bey diesem Eingeweide war die Gallenblase frey und abgesondert von der Leber, gleichsam schwimmend, fast von eben dem Wesen und der Gestalt, wie beym Menschen, sie schien von sich einen ductum excretorium nach den Gedärmen zu geben. Das linke Hypochondrium, oder richtiger zu reden, der obere Theil des Magens, und der linke des anliegenden Beymagens, wurden von einem sehr großen Eingeweide erfüllt,

3. Fig.

3. Fig. a, aber desselben Wesen war so locker, daß es bey der geringsten Berührung auseinander gieng, und man weder dessen Gefäße, noch ductus excretorios untersuchen konnte. Dieß wird nicht einmal vom Bartholin erwähnt. Hartmann und Schelhammer, nennen es Leber, der es aber an Gestalt und Bildung nicht ähnlich ist. Beyde, haben eben auch die angeführte Beschwerlichkeit bey seiner Untersuchung gefunden, aber der erste bringt es zum Beymagen, der letzte setzt es in die rechte Seite.

Längsthin der ganzen Brust und des Unterleibes, linker Hand des Rückgrades, liegt in einem dreyeckigten Canale, ein Eingeweide, von eben der Figur und Länge mit dem Canale, nämlich 2½ Fuß, aber von den andern Eingeweiden durch eine sehr feste membranam aponeuroticam abgesondert. Unterwärts, bekömmt es Gefäße vom trunco mesenterico und intestino recto. Seine Farbe war schwärzlich, sein Wesen sehr locker, so daß es beym Anrühren zerfiel. Es hängt mit dem orificio ani zusammen 4 Fig. y. Bartholin nennt es, ein ganz weißes Blutgefäß, mit geronnenem Blute erfüllt, dessen Haut sehr schön aus Nerven zusammen gesetzt sey, wie ein rautenförmiges Gewebe. Hartmann hält es für die Nieren, Schelhammer übergeht es mit Stillschweigen.

An der rechten Seite der columnae vertebralis, fand sich die vena caua. Die Harnblase sahe ich nicht. Hartmann setzt sie zwischen die Luftblase, die processus vteri und Spinam vertebralem, sagt aber, sie sey sehr fein und dünn. Ihre Oefnung zeigte sich deutlich unter der Oefnung der cylindrischen Körper im ano 4. Fig. a.

Als wir Magen und Schlund öfneten, in denen wir verzehrte Fische zu finden vermutheten, trafen wir zu unserer Verwunderung nichts an, als den erwähnten

Chymum

Chymum und kleine Bißchen Seegewächse, nicht das geringste Merkmal, eines verzehrten Thieres. Die Bischen Seegewächse, besonders Zostera, theils der Länge hin ausgebreitet, theils in kleine Klumpen zusammengerollt. Solche kleine Bißchen fanden sich auch in den Aesten, die aus dem Schlunde giengen 4. Fig. h. m. Aber in den Aesten, in welche ihrer Enge wegen nichts so festes kommen konnte, fand sich ein gelber zäher Saft, wie der, welcher aus dem Mastdarme floß. Dieser Aeste innre Seiten, welche in den Beymagen giengen, hatten einen knorplichten Bau, der Stamm aber, welcher aus dem Magen gieng mit den Aesten, welche sich in die Därme erstreckten, hatten einerley Bau mit dem Magen, welcher doch dünner war.

Der Rückenwirbel waren 25. Die 13 obern vornen zu ausgehölt, mit 4 Fortsätzen. Am 14. 15. 16. hängen Ribben, am 17-25. sind oben und unten zackichte Fortsätze.

Erklärung der Figuren.

II. Taf. 1. Fig. des Fisches äußerliches Ansehen.

2. Fig. den Hintern auf einer Seite, so daß seine Erhöhungen der Länge nach vor dem Schwanze zu sehen sind. a Des Hintern kleinere Finne; b, b, die Seitenerhöhung.

3. Fig. die Eingeweide im Bauche und derselben Lage. a Leber b Luftblase; c Magen; d der Eingeweide Zusammenringelungen; ee die cylindrische Körper, f der Anus; g der Beymagen.

4. Fig. die Eingeweide der Brust und des Bauches, welche zusammen hängen, hier aber außer ihrer Lage zu sehen sind; a a die Kiefern; b der Bulbus der großen Arterie; c das Herz; d das Herzohr; e Ueberbleibsale des Zwerchfells; f der Magen; g der Stamm

der vasorum gastricorum, welcher die ganze Länge des Magens hinaus geht; h. ein Canal, der sich vom Magen zum Beymagen i, streckt; k l, desselben Blutgefäße, m der Canal der Därme, dessen obere und untere Ringlungen verschwanden, nachdem die tunica cellulosa losgemacht war; n, Pancreas; o, die Luftblase; p, derselben äußere Haut, vom obern Theile abgesondert; q, der Stamm der Gefäße, welche zur Luftblase gehören; r r, die cylindrischen Körper; s, des Mastdarmes Oefnung; t, der cylindrischen Körper Oefnung; u, der Urinblase Oefnung; x, die obere Extremität des Eingeweides, das an des Rückgrades linker Seite liegt; y, desselben Eingeweides untere Extremität.

5. Fig. der Rückgrad, mit der großen Rückenfinne und dem Schwanze, wie man ihn noch auf dem Anatomiesaale sieht.

* *

III.

Bericht

vom

Fangen der Frostschmetterlinge.

Von

Herrn Carl Joh. Cronstedt.

Die Königl. Akademie hat zum zweytenmale die Frage aufgegeben: Wie kann man den Raupen, welche die Obstbäume, durch Abfressen des Laubes beschädigen, am besten zuvor kommen und sie vertreiben. Herr Prof. T. Bergmann, hat eine Antwort darauf eingegeben und den doppelten Preiß erhalten. Nach Anleitung dieser Antwort, habe ich auf meinem Gute Fullerö in Westmanland folgende Versuche angestellt, welche das gemeine Wesen überzeugen können, wie nützlich und brauchbar des Herrn Professors Vorschläge * für jemand sind, der mit solchen Raupen auf

 seinen

* Vielleicht besitzen nicht alle Leser gegenwärtigen Aufsatzes, die erwähnte besonders gedruckte Schrift. Dieserwegen hält die Königl. Akademie hier einen kürzern Auszug derselben für nöthig. Der Herr Prof hat in seiner ersten Antwort auf diese Frage 1763 gezeigt, welche Arten Raupen den meisten Schaden in Gärten thun, und daß die Raupe des Frostschmetterlings (phalaena brumata) eine der allergemeinsten, und begierigsten Laubfresserinnen ist. Als die Frage zum zweytenmal aufgegeben ward, ist er daher besonders darauf bedacht gewesen, wie der Verwüstung, welche diese Raupe anrichtet, vorzukommen sey. Es war ihm nicht unbekannt, daß dieses Schmetterlings Weibchen flügellos sind, und also leicht können von den Bäumen abgehalten, und ihre Eyer auf selbige zu legen gehin-

seinen Bäumen geplagt ist, wenn er nur die gehörige Sorgfalt bey ihrer Ausübung anwenden will.

In

gehindert werden, wenn nicht die geflügelten Männchen die Weibchen im Fluge mit sich führen, während daß sie sich paaren, wie dieses wirklich mit den ungeflügelten Weibchen unterschiedener Nachtvögel geschicht. Hiervon gewisser zu werden, nahm er sich vor, genauer auf den Frostschmetterling acht zu geben, sammelte zu dem Ende eine Menge völlig erwachsener Raupen, that sie in große Gläser und versah sie mit dienlicher Nahrung. Nach einigen Tagen krochen sie in die Erde, welche am Boden des Glases war. Darauf grub er diese Gefäße im Garten, oben mit fest darauf gebundner Leinwand bedeckt. Am Anfange des Octobers kamen die Schmetterlinge hervor, mit und ohne Flügel. Man nahm alsdenn das Glas heraus, um ihr Verhalten genauer zu betrachten, und steckte Zweige von Obstbäumen in die Erde. Es war ein Vergnügen, zu sehen, wie lebhaft sie des Abends wurden nachdem sie den ganzen Tag über still gesessen hatten. Sie paarten sich, aber an statt daß der Herr Professor erwartete, die Männchen würden mit ihren Weibchen herum fliegen, so schleppte das Weibchen seinen Liebhaber mit sich, als ob er todt, oder empfindungslos wäre. Einige Tage darnach, fiengen die Weibchen an, ihre kleinen Eyer an die Knospen der Zweige zu legen. Nun war nicht schwer Mittel zu ihrer Vertilgung zu finden. Die Raupen verwandeln sich unten in der Erde; die Weibchen können nicht fliegen, und müssen also an den Stämmen hinaufkriechen ihre Eyer an die Knospen zu legen. Sie daran zu hindern, schlägt Herr Prof. B. das Mittel vor, welches der Herr Gr. Präs. und Ritter Cronstedt, mit erwünschtem Erfolge versucht, und hier so deutlich beschrieben hat. Es kömmt nur darauf an, daß es zur rechten Zeit im Herbste gebraucht wird, ehe die Schmetterlinge ausgekrochen sind, welches nicht an allen Orten zu einer Zeit geschehen wird, und daß nachgehends der Theer den ganzen Herbst über recht flüßig erhalten wird, die Schmetterlinge aber, die darinnen sind kleben geblieben, täglich abgenommen werden, damit die andern, welche nachkommen, nicht über die todten wegkriechen können, ohne im Theere kleben zu bleiben. Anmerk. der Grundschr.

In meinem Garten sind drey Jahre nach einander so viel Raupen gewesen, daß die Bäume im Anfange des Sommers ganz braunroth gestanden haben ohne Laub, als wäre Feuer über sie gegangen. Doch sind sie gegen das Ende des Sommers von neuem wieder ausgeschlagen.

Den 19. Sept. jetziges Jahr 1769. ließ ich Streifen von Rinden, die einer Querhand breit waren, mit Seegelgarne um die Baumstämme binden, theils höher am Stamme, theils niedriger, nachdem die Stämme glatt waren. Wo sie zu sehr ungleich waren, band man die Rinden um die Aeste an der Krone; wo Oefnungen unter den Rinden blieben, verstopfte man solche mit Mooße, damit kein Schmetterling zwischen der angebundenen Rinde, und der Rinde des Baums hinauf kriechen konnte. Dieses Umbinden ward bey 597 Obstbäumen von allerley Art verrichtet.

Den folgenden Tag, den 20. Sept. ließ ich mitten an den Rindenstreifen herum, rings um den Stamm, zweene Querfinger breit Theer streichen, und solchen beständig klebricht erhalten. Die ersten Tage trocknet er geschwinder, aber nachdem, hat man neues Bestreichen nicht öfter nöthig, als höchstens jeden dritten Tag.

Schon den 23. Sept. zeigten sich Schmetterlinge im Theere. Man bekam selbigen Tag 3 Weibchen des großen Frostschmetterlings, deren Raupen auch zu den Spannenmessern gehören, und beym Herrn von Linné Faun. Su. n. 1238. phalaena defoliaria heißen. Herr Clerk Icones insector. rarior. Tab. 7. fig. 4. hat davon eine sehr schöne Abbildung mit lebendigen Farben gegeben nicht allein von der Raupe, sondern auch von Männchen und Weibchen. Sie sind auch beym Reaumur abgezeichnet. Mem. des Inf. Tom. II. Tab. 30. Rösel in seinen Insecten Belustigungen Tom. III. Tab. 14. hat Eyer, Raupe, Puppe und Weibchen. Herr Prof. Bergmann hat in seiner Beantwortung diese Raupen nicht mit un-

ter den übrigen Feinden der Gärten erwähnt, weil sie an den meisten Orten wo er sie gesehen hat, in geringer Anzahl waren, und er außerdem sicher wußte, daß sie auf eben die Art wie die kleinern Frostschmetterlinge konnten ausgerottet werden. Weil sie sich aber bey mir in größerer Menge befanden, so kann ich nicht umhin, nachstehendes Tagebuch von ihrem Fangen mitzutheilen, welches ansehnlich genug ist. Daß die Menge der Weibchen, beym 20. Oct. aufhört, rührt daher, daß ich selbigen Tag nach Stockholm reiste, und niemanden zurücklassen konnte, der alles so zuverläßig angemerkt hätte als ich wünschte. Indessen zeigt sich hier, wieviel ich jedesmal solche Insecten bekommen habe, Männchen und Weibchen von einander gesondert. Erst den 12. Oct. fieng ich an die Männchen zu zählen.

	Weibchen.	Männchen.
den 23 Sept. gefangen	3	keins
25 = =	1098	—
28 = =	1200	—
30 = =	1200	fiengen an sich zu zeigen.
2 Oct. =	1830	viel
4 = =	2928	—
5 = =	2196	—
7 = =	1830	—
9 = =	3660	—
11 = =	2928	wurden weniger
12 = =	= =	260
13 = =	549	225
14 = =	= =	332
15 = =	1647	240
16 = =	= =	127
17 = =	732	188
18 = =	= =	124
19 = =	915	116
20 = =	= =	71
21 = =	= =	73
22 = =	= =	36
23 = =	= =	4
24 = =	= =	14

keine

		keine Weibchen mehr zu sehen	Männchen.
den	25 Oct.	= = =	45
	26 =	= = =	15
den	4 Nov.	= = =	7
	6 =	= = =	12

Summe der gezählten Weibchen 22716

Diese Menge nur gezählter Weibchen, außer wenigstens noch 6000 die im Theere zurück blieben, und nicht mit in dieses Verzeichniß gebracht worden sind, zeigt was für ein entsetzliches Heer Raupen künftiges Jahr gekommen wären, wenn sie in Frieden hätten ihre Eyer legen können. Man kann für jedes Weibchen wenigstens 250 Eyer rechnen, daß also von diesen Weibchen mehr als 7 Millionen Eyer und Raupen gekommen wären.

Wie viel Weibchen sich vom 19. bis den 25. Octobr. da sie völlig aufhörten hervor zu kommen, gezeigt haben, ist nicht aufgezeichnet, aber die angegebene Zahl ist schon groß genug den größten Garten zu verwüsten. Von einem einzigen großen Bigarreaubaume, habe ich diese Zeit über 725 Weibchen abgelesen. Je größer der Baum ist, desto mehr wollen daran hinaufkriechen, denn an den kleinen zeigten sich sehr wenig Weibchen die da hinauf wollten.

Bey Nacht sind sie am meisten bey der Hand, aber man sieht auch bey Tage viel Weibchen an die Rinden hinauf kriechen. Die Männchen fliegen nicht bey Tage, sondern nur bey Nacht, können auch nicht mit ihren Weibchen fliegen, sondern sie werden wie Klötzer von den Weibchen fortgeschleppt, nachdem sie sich gepaart haben.

Die Wespen fressen sich in den Eyern der herabgefallenen Weibchen so dick, daß sie nicht fliegen können *,

* Ob die Wespen gleich diesen Nutzen stiften, so schaden sie doch den Früchten, wo sie in großer Menge vorhanden sind.

sondern ganz kraftlos da liegen, manche auch davon sterben. Die Männchen bleiben gemeiniglich im Theere mit den Flügeln kleben, da sitzen sie denn alle rückwärts, mit den Füßen auswärts. Diese ließ ich alle Tage abnehmen, damit die Weibchen nicht über ihre Flügel kriechen sollten, die einen großen Raum einnehmen. Denn Anfangs als die Männchen in großer Menge vorhanden waren, sahe ich bis 25 in einem Ringe um den Stamm eines einzigen Baumes sitzen. Man fand sie auf Aepfelbäumen, Birnbäumen, Kirschbäumen und Pflaumenbäumen.

Bey dieser Gelegenheit will ich auch etwas von dem kleinern Frostschmetterlinge (Phalaena bromata) sagen, den Herr Bergmann in seinen beyden Beantwortungen beschrieben hat; weil ich aber nicht länger als die beyden ersten Tage da er sich hat sehen lassen, gegenwärtig gewesen bin, so kann ich keinen solchen ausführlichen Bericht von ihm geben, als ich wünschte.

Seine Männchen kamen zuerst den 15. Oct. in geringer Anzahl, vermehrten sich aber täglich; so, daß deren Menge groß genug war. Den 19. Oct. zeigten sich die Weibchen zuerst. Vom 20. Oct. bis 1. Nov. sahe man eine große Menge derselben, die meist im Theere zugleich mit den Männchen klebten. Die Nacht zwischen den 25. und 26. Oct. fiel viel Schnee, der sie doch nicht

sind. Sie sind sehr gefräßig. Vor einigen Jahren waren sie in einem Sommer in sehr ungewöhnlicher Menge vorhanden, so daß ich auf einmal 30 fieng, sie hatten sich in einen astracanischen Apfel gefressen, der auf die Erde gefallen und großen Theils innerlich verzehrt war. Eben das Jahr machten sie sich an die braunen Kirschen als solche reiften, und sättigten sich so, daß sie nicht fliegen konnten, sondern auf der Erde unter den Bäumen krochen, und ganz kraftlos waren, da man sie denn mitten durch mit kleinen Scheeren zerschnitt.

nicht hinderte hervor zu kommen, aber nach dem 10. Nov. hat man von ihnen nichts mehr wahrgenommen.

Den 22. Nov. kamen zwo andere Arten Schmetterlinge hervor, die ganz grün waren, einer so groß als der größere Frostschmetterling, der andere, so groß als der kleinere. Weil sie sich aber gleich den Tag zeigten, da die Rinde von den Bäumen abgenommen ward, so habe ich keine fernere Nachricht von ihnen bekommen können, wie ich sicher würde gesucht haben, wenn ich selbst wäre gegenwärtig gewesen.

Wofern dieser Bericht, bey denen, die von diesem Ungeziefer Schaden leiden, Aufmerksamkeit erreget, so ist zu wünschen, daß sie auch solche Versuche anstellen mögen, die zum allgemeinen Unterrichte dienen können.

* * * \

5 oder 6 von Raupen frey blieben. An einigen wenigen Bäumen, war gleichwohl einer oder der andere Ast, oder kleiner Zweig befreyt geblieben, welcher dann anfieng zu blühen, und nachdem etwas Frucht gab. Ausserdem wurden auch einige ganz alte und hohe Birnenbäume nicht von den Raupen angegriffen. Aber an den übrigen Birnen- Aepfel- Kirschen- und Pflaumenbäumen, verzehrten die Raupen Blätter und Blühten, ja sie verschonten nicht einmal Stachelbeerenbüsche, die an den Rändern, unter den unglücklichen Bäumen stunden.

Gegen das Ende des Septembers, und vor Michaelis, ließ ich mit dem Aufbinden der Rinden und Aufstreichen des Theeres anfangen, dieses geschah in dem nähern Garten überall, aber in dem andern, nur ohngefähr zur Hälfte, weil man hoffte zu Vollendung der Arbeit an den noch übrigen Bäumen Zeit zu haben, wenn die erwarteten Schmetterlinge anfangen würden sich zu zeigen. Man fuhr mit Aufstreichen fort, so oft es nöthig schien, und ich ließ fleißig nachsehn, ob ein Schmetterling angekommen wäre, aber es verzog lange ehe sich einer zeigte, so daß man anfieng zu zweifeln ob sie sich auf diese Art würden fangen lassen. Endlich aber, den 26. Oct. des Morgens, als die Nacht zuvor ein starker Frost gewesen war, fand man, daß die Schmetterlinge hervorgekommen waren, und dies in eben der Nacht in beyden Gärten, in solcher Menge, daß die getheerten Rindenringe fast rings um die Bäume ganz voll saßen, und wegen der Männchen lichter Flügel auf dem schwarzen Theere von weiten glänzten. Bey genauern Nachsehen, fand man auch Weibchen kleben, meist an dem untern Rande des Theeres, einige auch am obern.

Weil man ihrer so viel auf einmal bekam, zählte man sie nicht, sondern eilte vielmehr die übrigen Bäume

zu

zu umbinden und zu bestreichen, und wo der Theer vertrocknet schien, neuen aufzustreichen. Einige sehr große und alte Bäume, ließ man unbesorgt, sowohl weil sie vorige Jahre von den Raupen frey geblieben waren, als auch weil man glaubte, die flügellosen Weibchen, würden nicht so leicht auf dieser Bäume ungleichen und schrofichten Rinde an den dicken Stämmen, die zum Theil 3 bis 4 Ellen im Umfange haben, hinauf kriechen.

Die Frostschmetterlinge die man fieng, waren alle von der kleinern Art, und wurden zwar bey mir nicht so genau untersucht, aber, sowohl das Ansehen der Raupen, welche meine Gärten das Frühjahr zuvor verheeret hatten, als jetzo der Schmetterlinge ihres, ließen mich mit Gewißheit schließen, daß es völlig dieselben wären, die Herr Prof. **Bergmann** in seiner ersten Beantwortung unter dem Namen Phalaena brumata beschrieben hat. Die Weibchen waren klein, aber sehr dick und voll Eyer, welches letztere genug zu bemerken war, weil sie im Theere in dem sie klebten, oft aufgeborsten waren, die herausgegangenen Eyerklumpen waren grünlicht, und pulverulent. Von den größern Frostschmetterlingen, sind keine bey mir gefunden worden, auch ist, außer den häufigen kleinen, kein anderes fliegendes Ungeziefer in den Theer gerathen, so lange er aufgestrichen war, als einige bräunlichte Nachtschmetterlinge, und einige kleine länglichte und weiße, von der Gattung, die Herr vom **Reaumür Schmetterlingsartige Fliegen** Mouches papillonacées nennet.

Die Männchen waren oft rücklings befestigt, vermuthlich waren sie anfangs mit einem Flügel hängen geblieben und hatten alsdenn mit dem andern so lange geflattert sich loszumachen, bis derselbe auch kleben geblieben war. Die meisten aber saßen recht mit den Füßen im Theere, und das, nicht nur an der überstrichenen Rinde, sondern auch an den Stellen des Stammes unter

ter der Rinde, wo etwas Theer beym Anstreichen hingekommen war, da waren viel mit den Füßen und einem Flügel hängen geblieben, die da oft ganze Tage lebten und flatterten.

Vom 26. Oct. an fand sich derselben täglich eine große Menge ein, vierzehen Tage lang, meist aber die ersten fünf bis sechs Tage. Aber gegen das Ende des Novembers fanden sich ihrer sehr wenig, und nach dem letzten Anstreichen, welches den 16. Nov. geschah, soll sich nicht ein einziger gezeigt haben, daher man auch mit fernern Anstreichen aufhörte.

Als sie im Anfange des Novembers am meisten gefangen wurden, zeigten sich doch selten einige bey Tage; aber des Abends, so bald es so dunkel war, daß die Leute von ihrer Arbeit gehen mußten, nahm man wahr, daß die Männchen überall von Erdhügeln und dem Rasen um die Bäume aufflogen, und sich gleichsam ergötzten, um einander herum, um die Stämme der Bäume, und unter den Kronen zu fliegen. Selten flog einer von dem Baume unter dem er aufgekommen war, nach einem andern und selten flog einer hoch von der Erde auf, bis oder in die Krone des Baumes, sondern sie hielten sich nahe bey der Erde, vermuthlich ihre unbeflügelten Weibchen zu suchen. Nie bemerkte man daß ein Männchen sein Weibchen fortgeführt hätte, oder mit solchem herumgeflogen wäre. Ihre Paarung wird, wegen der Flügel des Männchens, schwerlich in langen Grase geschehen.

Die Menge der bey mir gefangenen Frostschmetterlinge, war sehr groß. Zum Beweise, kann ich der Königl. Akademie einige Stücken Rinde zeigen, die von Bäumen abgenommen sind, und voll todter Schmetterlinge sitzen. Ich zweifle aber doch, ob ich es bey irgend einem Baume gänzlich habe hindern können, daß nicht einige Weibchen an die Krone gekommen wären, denn

theils

theils erfordert es viel Aufmerksamkeit, zu verhindern, daß sie nicht unter der angebundenen Rinde am Stamme hinauf kriechen, wenn sie eifrig und schlau genug sind, Wege in den Ritzen und Ungleichheiten der Rinde des Baumes zu suchen, theils ist auch der Theer für sich allein nicht vollkommen dienlich, sie nach Wunsche abzuhalten, weil er um diese Jahrszeit, da oft bey Nacht starker Frost einfällt, bald gerinnt, und das Ungeziefer frey über sich laufen läßt. Daß dergleichen geschehn ist, kann ich sicher daraus schließen, weil ein Theil Weibchen, nicht sogleich am untersten Rande des Theerringes sind stecken geblieben, sondern bis an den obern gekommen, obgleich die Ringe meist mehr als eine Querhand breit waren. Ist es solchergestalt nicht glaublich, daß einige über den ganzen Ring gekommen sind, ohne hängen zu bleiben? Es wäre daher sehr nützlich, eine dienliche Beymischung zum Theere zu erfinden, daß er in der Kälte nicht so leicht geständе, sondern seine Klebrigkeit lange genug behielte.

Also darf ich wohl nicht sicher hoffen, nächstes Jahr von den Raupen des Frostschmetterlings in meinen Gärten völlig frey zu bleiben, aber doch zweifle ich nicht ihre Anzahl werde unsäglich geringer seyn, als sie gewesen wäre, wenn alle Weibchen vergangenen Herbst ihre Freyheit behalten hätten. Ich werde auf diese Art weiter fortfahren, und hoffe doch sie endlich so ganz auszurotten. Dieserwegen habe ich die umgebundenen Rinden an den Bäumen sitzen lassen, wo sie wohl keinen Schaden thun werden.

* *

V.

Bemerkungen über Blutblattern, bey der Blatterseuche in Stockholm 1760 und 1761.

angestellt von

Gabriel Lund

Doctor der Arzeneykunst.

Die schwere und langweilige Blatterseuche, die 1760 und 1761 in Stockholm herumgieng, besonders auf dem Südermalm, und deren tödtliche Beschaffenheit, aus den Tabellen umständlicher zu sehen ist (1760, starben 848 und 1761, 235 Kinder an den Blattern) war auch wegen ihrer zum Theil schwerer Zufälle, als: starken Nasenbluten, Flecken, Frieselausschlag, Entzündung im Halse und in der Lunge u. s. w. merkwürdig. Mir gab sie besonders zu einigen Bemerkungen über die sogenannten Blutblattern Anlaß.

Diese zeigten sich 1760 im Herbste und etwas im Winter, auch 1761 im Frühjahre, hie und da bey Leuten von geringern Vermögen aber Gottlob, sehr sparsam, so daß so viel ich erfahren konnte, nur 5 oder 6 Kinder davon angegriffen waren. Wie aber diese Blattern gefährlich und tödtend waren, so verdienten sie destomehr Aufmerksamkeit. Es verhielt sich damit folgender Gestalt:

Im Anfange der Krankheit, oder in derselben ersten Zeitlaufe, war alles wie bey andern schweren Blattern, Hitze, Kopfschmerzen, Aengstlichkeit und Brechen, besonders aber zeigte sich eine große Mattigkeit und Entkräftung, welche ein kleiner und schneller Puls nebst schweren Odenholen zu erkennen gab, gemeiniglich war auch Durchlauf mit dabey.

Mit dem andern Tage gieng der andre Zeitlauf an, denn da fiengen rothe Flecke an sich zu zeigen, von denen einige sich nach und nach erhoben und die Größe einer kleinen welschen Nuß erreichten. Sie waren voll Blut. Andre waren kleiner, und manche ganz klein, wie gewöhnliche zusammenfließende Blattern, aber der größte Theil der Blasen zog sich oft so in den Leib zurück, daß sie kaum zu sehen waren. Darauf zeigten sie sich wieder wie vorhin, und diese Abwechselung konnte zween ganzer Tage anhalten. Die Stellen, welche von Blattern nicht angegriffen waren, waren bleich, und rings um die Blattern zeigte sich keine Entzündung. Hiebey hielt die Aengstlichkeit und Mattigkeit, mit kleinern und schnellem Pulse an, die Hitze war nicht sonderlich heftig, aber sehr oft fand sich Nasenbluten ein, und man hatte genug zu thun, den Durchlauf einigermaßen zu hemmen.

Im dritten, oder sogenannten Suppurations Zeitlaufe geschahe keine Suppuration. Die Blattern waren wie zuvor voll Blut, und, wenn die Kinder, die sich voll Angst hin und wieder wärfen, die Blattern zerdrückten, so färbte das herausgelaufene Blut das leinene Zeug wie ander Blut, nur etwas bleicher. Daß der Boden der Blattern, wo die Blasen waren zurissen worden, gangränirt gewesen wäre, konnte ich wohl eben nicht bemerken, aber wenn sich die Blasen niederlegten, ward die Stelle nach kurzer Zeit schwärzlich. Nun wechselten Hitze und Kälte ab, das Nasenbluten stellte sich wieder abwechselnd ein, Excremente mit Blut vermischt zeigten

sich,

sich, die Leibeskräfte nahmen mehr und mehr ab, Angst und Mattigkeit nahm überhand, und der Kranke starb gemeiniglich den fünften Tag nach dem Anfange des Ausbrechens.

Weder nitrosa, acida mineralia vitriolica, emulsiva, diluentia, camphorata, oder chinata, wollten etwas zu Hebung der Krankheit ausrichten; aber die sogenannten herzstärkenden Mittel schienen am besten die Blattern außen zu erhalten. Bäder wurden bey einigen ohne Wirkung gebraucht, Aderlassen, spanische Fliegen, und Senfteiche, fand man auch nicht so dienlich. Mit Wicken in Vitriol oder Alaunwasser getunket, hinderte man das Nasenbluten und rhabarbarina, mit gelinden opiatis des Abends, hemmten eine Zeitlang den Durchlauf; aber alles das waren nur lindernde Mittel, und hinderten nicht, daß alle von Blutblattern angefallene Kinder, den siebenden Tag nach Anfange der Krankheit starben.

Was mich besonders veranlaßt hat, diese Art Blattern kürzlich zu berühren, ist, daß ich, so wohl die Zeit über, da ich diese Blatterkinder abgewartet habe, als auch nach dem fleißig und oft, bey den Schriftstellern von Blattern, die ich bey der Hand hatte, nachgesucht habe, einige Erläuterung dieserwegen zu erlangen, aber ich habe ihre Beschreibung von der vorigen unterschieden gefunden.

Sydenham (op. vniu. Ed. nou. p. 202) redet von einer Art zusammenfließender Blattern, die 1670, 71, und 72, in Engelland herumgiengen, den 2. oder 3. Tag ausbrachen, wobey eine gleichförmige Röthe über das ganze Gesichte war, und auf dem Leibe sich eine unzählige Menge kleiner Blasen erhoben, unter denen hie und da, besonders an den dicken Beinen welche waren wie Brandblasen, die mit einem dünnen Blutwasser erfüllt waren welches in Menge herauslief wenn die Blase aufgemacht ward; das

darunterliegende Fleisch fand sich schwarz und wie vom kalten Brande angegriffen. Diese schweren Zufälle zeigten sich selten, waren aber allemal tödtend.

Diese kommen mit den beschriebenen Blutblattern nicht überein, denn 1) traten diese allemal den andern Tag heraus. 2) Waren sie voll Blut, nicht voll Blutwasser. 3) War das Angesicht oder der Leib nicht überall roth, sondern zwischen den Blutblattern zeigten sich bleiche Zwischenstellen. 4) Schien das darunterliegende Fleisch nicht sogleich schwarz zu seyn, sondern ward nachgehends schwarz, wenn sich die Blase setzte. 5) Nennt er es nur ein Symptom zusammenfließender Blattern.

Auch stimmen sie nicht mit den weiter hin beschriebenen schwarzen Blattern überein (a. a. O. 233 u. f. S.) die 1674 in Engelland herumgiengen.

Noch weniger können sie von der Art seyn die **Boerhave** erwähnt (Aphor. de Cogn. et Cur. morb. p. m. 351. §. 1397) er nennt sie Blasen voll röthliches Blutwasser, die Gangräne zu erkennen geben; aber alle in erwähntem §. zuvor angeführten Umstände, finden sich nicht bey den Blutblattern.

Liſter, erwähnt beym **Allen** (Synopſ. vniu. med. pract. Cap. I. art. 140; p. m. 61) eine Art zusammenfließender Blattern, mit violetten und purpurfarbenen Flecken, Nasenbluten, und Blutharnen, bey denen das Dicke des Blutes weniger zusammenhängend war. Bey andern wiederum, fand sich blutiger Urin, wo das Dicke des Blutes eben so dünne war, als das Blutwasser selbst; diese Blattern waren seinem Vermelden nach von so schlimmer Art, daß niemand von dieser Pest, wie er sich ausdrückt, gerettet ward. Vergleicht man aber diese Blattern mit den angeführten, so fällt der Unterschied gleich in die Augen.

Eben

Eben so erzählt de la Mettrie (Tr. de la petite verole p. 169.) vier Arten zusammenfließende schlimme Blattern, darunter die dritte Art in etwas mit den beschriebenen überein zu stimmen scheint. Aber 1) waren die Blasen schwarz, 2) nicht sehr erhoben. 3) Lief bey Oefnung der Blasen schwarzes Blut heraus, und der Boden war gangränirt. 4) Ließen die Kranken, mit Blute vermischten Urin, 5) waren die von den Blattern nicht angegriffene Stellen schwärzlich, welches alles den Unterschied deutlich genug zeigt. Uebrigens sagt er diese Art habe viel Aehnliches mit Sydenhams variolis confluentibus anomalis (a. o. a. O.)

Eben so führt Mead (de variolis et morbillis lib. Cap. 2. p. 17. 18) dreyerley schlimme Blattern an, unter denen die letzten bey ihm variolae Sanguineae heißen, die Vergleichung aber mit den beschriebenen, zeigt einen merklichen Unterschied. Denn jene scheinen nicht von der Größe gewesen zu seyn wie diese. Jene waren mit einem schwärzlichen Blute angefüllt, und mit schwarzblauen Flecken vereinigt. Auch suchte das Blut bey ihnen sich Auswege nicht nur durch Mund, Nase und Augen, sondern auch durch alle Oefnungen des Körpers, besonders durch den Urin, bey den letztern befanden sich nur Nasenbluten, und blutige Excremente. Unter den ersten funden sich welche, die beym Schlusse der Krankheit, nämlich den 9. oder 10. Tag mit gelinden Mitteln laxirt wurden, (a. a. O. 3. Cap. 39. S.) und solchergestalt ihre Gesundheit wieder bekamen, die letztern starben alle am siebenten Tage.

Die Beschreibung welche Sauvages (Nosolog. method. T. II. P. I. p. 379.) von der variola haematodes v. Scorbutica macht, stimmt in allen Stücken mit vorerwähnter dritten Art vom Helvetius zusammenfließenden überein, aber diese sagt er, tödteten gemeiniglich den

zweyten oder dritten Tag. Die stockholmische Krankheit, tödtete den siebenten.

Beym Plenciz, (Op. Med. Phys. Tract. II. de Variolis, p. 51. §. XL.) findet man eine Blatterseuche, die 1742 herum gieng, mit großer Mattigkeit, heftigem Fieber, viel Beängstigung und Schläfrigkeit anfieng. Die Blattern traten am Ende des zweyten, oder Anfange des dritten Tages heraus. Sie waren nicht zusammenfließend, sondern klein und niedergedrückt. Einige von ihnen waren blaulicht oder schwarz. Die von mir beschriebenen, waren zum Theil auch so im Anfange beschaffen, da aber am angeführten Orte, nichts von Blasen voll Blut erwähnt, sondern nur gesagt wird, daß einige der Blattern, blau oder schwarz geworden sind, so können sie auch nicht eigentlich Blutblattern genannt werden.

VI.

Beobachtungen
bey der
Sonnenfinsterniß
den 4. Jun. 1769.
auf der Stockholmischen Sternwarte angestellt
Von
Peter Wargentin.

An den Beobachtungen dieser Sonnenfinsterniß war viel gelegen, weil man voraus sahe, was auch der Ausgang bestätigte, daß sie fast das einzige Mittel seyn würden, mit einiger Genauigkeit die Unterschiede des Mittags für die nordlichen Oerter zu bestimmen, dahin Astronomen gereist waren, der Venus Durchgang durch die Sonne zu beobachten, welcher sich die Nacht zuvor zutrug. Den meisten dieser Astronomen, gelang es doch, was die Finsterniß betrift, recht wohl, obgleich die wenigsten, ihre vornehmste Absicht erreichten, die Venus nach Wunsche zu sehen. Also konnten nützliche Beobachtungen für die Geographie, dasjenige ersetzen, was die Astronomie entbehren mußte. Wenn aber die Beobachtungen der Finsterniß, gehörig zum Nutzen der Geographie gereichen sollen, so müssen sie mit solchen verglichen werden, die auf Sternwarten, oder an Oertern, deren Länge man weiß, sind angestellt worden. Daher wird die Königl. Akademie für nützlich ansehen, daß diejenigen, welche hier, auf ihrer eigenen

Sternwarte sind angestellt worden, einen kleinen Platz in den Abhandlungen bekommen.

Weitläuftigkeit zu vermeiden, übergehe ich die Messungen mit dem Mikrometer, welche die ganze Verfinsterung über sind angestellt worden, und ihr Ab- und Zunehmen angeben; ich bringe also nur die Eintritte und Austritte der größten Sonnenflecken, nebst dem Ende der Finsterniß bey. Es befanden sich selbigen Tag eine Menge Flecken in der Sonne, die vom Herrn Wilke, gleich nach dem Ende der Finsterniß abgezeichnet wurden. Man sehe das Sonnenbild in der 6 f. der II. Taf. Sie wurden alle vom Monde bedeckt. Correspondirende Beobachtungen derselben können behülflich seyn, Unterschiede der Mittage zu finden.

Der Herr Canzlevrath Ferner und Herr Professor Wilke, ließen sich gefallen mir Gesellschaft zu leisten. Der erste brauchte ein dollondisches Fernrohr von 10 Fuß, der letzte ein gutes Spiegelteleskop von 1½ Fuß. Ich bediente mich eines Fernrohrs von 8½ Fuß mit einem Mikrometer, welches im Durchmesser nur 30 mal vergrößert. Herrn Ferners Beobachtungen sind mit F, und Herrn Wilkes seine mit W. bezeichnet. Die übrigen sind meine.

Die ganze Nacht vor dem 4. Jun. und des Morgens um 8 Uhr, war der Himmel ganz wolkicht. Als die Sonne anfieng hervor zu blicken, um 8 Uhr 12½ M. Vormittags, war der Mond schon ein wenig in ihren obern Rand eingetreten, nicht weit vom Flecken a, welcher auch schon bedeckt war, wenigstens damals nicht bemerkt ward. Aus den Umständen ließ sich schließen, daß die Finsterniß ihren Anfang ohngefähr 3 Minuten zuvor genommen hatte. Nachdem war der Himmel heiter genug, besonders nach 9 Uhr.

St.	Min.	Sec.	
8	33	8	der Mond berührte den einen Flecken b.
		22	der andere Flecken b ward bedeckt,
		24	derselbe gänzlich bedeckt F.
	44	58	der Flecken e trat ein,
	46	45	c ward vom Monde berührt,
	47	2	c trat ganz und gar ein, F.
	49	30	trat d ein,
	55	9	berührte der Mond den größern g. W.
		13	trat dieser Fleck ein,
		14	verschwand gänzlich, F.
		43	der kleinere g trat ein, F.
9	1	46	trat a aus, W.
	2	46	trat h ein, F.
	4	50	fieng l an einzutreten,
		54	die obere Spitze von l trat ein, F.
		56	eben dieß schien W. zu geschehen,
	5	36	ganz l war bedeckt,
		38	die untere Spitze von l verschwindet, W.
	6	6	der Mondrand berührt m, W.
	6	16	der größte Theil von m bedeckt,
		29	die untere Spitze von m geht hinter den Mond, W.
	34	32	fieng c an hervor zu kommen, W.
		33	trat c aus
	35	29	ließ sich d sehen
		31	trat d aus, W.
	36	46	fieng e an hervor zu kommen, W.
		49	zeigte sich ein Theil von e,
		56	ganz e hervor,
10	1	31	der bleiche Schein um l zeigte sich, F.
		52	l zeigte sich nach seiner ganzen Länge, W.
		53	trat l fast auf einmal heraus,

St.	Min.	Sec.	
10	3	16	der linke Rand von m trat heraus, W.
		23	zeigte sich etwas von m.
		39	m war ganz hervor, F.
	4	41	noch eine kleine Spur vom Monde am Sonnenrande.
		48	konnte nicht weiter bemerken, daß noch was am Sonnenrande fehlte, sondern sah diesen Augenblick für das Ende der Verfinsterung an.
	4	51	Schien Herr Wilken der Mond habe die Sonne gänzlich verlassen
		53	Bis hieher hatte Herr Ferner eine Spur vom Monde am Sonnenrande bey m gesehen, aber nachdem nicht weiter. Also ist dieser Augenblick für das eigentliche Ende dieser Finsterniß anzunehmen.

Als die Finsterniß am größten war, um 9 Uhr 7 M. verdeckte der Mond ohngefähr 6½ Zoll, oder ein wenig mehr als die Hälfte des Sonnendurchmessers, an der nordostlichen Seite.

Ich habe die Beobachtung des Endes der Finsterniß, dem berühmten österreichischen Astronomen Hell überschrieben, der auf edelmüthig aufgewandte Kosten des Königs von Dänemark, eine Reise nach Wardöhus, weit hinauf ins norwegische Lappland aus Nord-Cap gethan hatte. Er hat sie mit seiner Beobachtung dieser Finsterniß verglichen und daraus gefunden, daß Wardöhus 52 Min. 11 Sec. Zeit östlicher liegt als Stockholm. Die Polhöhe daselbst ist 70° 22′ 35″ gefunden worden, bis auf einige Secunden einerley, mit denjenigen, welche der Herr Director Hellant, aus einer einzigen mit einem schlechten Werkzeuge angestellten Beobachtung geschlossen hatte. Man sehe die Abhandlung der Königl.

Akade-

Akademie der Wissenschaften für 1749. Also ist nun die geographische Länge und Breite dieses nordischen Endes unserer scandinavischen Halbinsel bestimmt.

Da ich den Herrn Hell genannt habe, wird es der Königl. Akademie nicht zuwider seyn, daß ich mit wenigem berichte, wie es mit seinen Beobachtungen des Durchganges der Venus abgelaufen ist, welche die Hauptabsicht seiner Reise waren. Er ist der glücklichste unter allen in unserm Norden gewesen und hat zu Wardöhus bey heiterm Himmel, den Eintritt und Austritt gesehen. Der erste Antritt geschah den 3. Jun. des Abends um 9 Uhr 16 Min. 10 Sec. ohngefähr, obgleich des Planeten Gegenwart in der Sonne nicht sehr merklich war.

	Uhr	Min.	Sec.
als um	9	16	42
Venus ganz in der Sonne	9	34	10½
Fieng an den Morgen darauf auszutreten	15	27	36½
Trat ganz aus	15	45	45

Mehr hiervon ist in Herrn Hells zu Kopenhagen gedrucktem Berichte zu lesen, wovon die Königl. Dänische Societät der Wissenschaften der unsrigen ein Exemplar zu schicken beliebt hat *.

Aus Nordamerica ist gleichfalls Nachricht angekommen, daß die Beobachtungen der Venus daselbst vielen gelungen ist, besonders den englischen Astronomen Dymond und Wales, die ihren Stand in Prince of Wales Fort, auf der westlichen Küste der Hudsonsbay

* *P. Maximil. Hell* e S. I. Observatio transitus Veneris ante discum Solis d. 3. Jun. 1769. Wardoehusii facta. Ist zu Wien 1770 von Edlen v. Tratner wieder gedruckt, und bey den Ephemerid. Astron. Viennens. 1771, mit ausgegeben worden. Käſtner.

im 58° 47′½ Polhöhe genommen hatten. Ihre Beobachtungen sind folgende:

	Dymond			Wales		
Venus zuerst bemerkt	0 St.	57 M.	1 S.	0 St.	57 M.	8 S. in M
Ihr gänzlicher Eintritt	1	15	25	1	15	21
Anfang ihres Austritts	7	0	49	7	0	46
Gänzlicher Austritt	7	19	21	7	19	2

Der Durchmesser der Venus war 59½ Secunden, der kleinste Abstand ihres Mittelpuncts vom Mittelpuncte der Sonne, um 4 Uhr 5½ Min. Nachmittags, war 9 Min. 54 Sec. des Grades.

Also blieb Venus acht ganzer Zeitminuten länger in der Sonne zu Wardöhus, als an der Hudsonsbay, welcher Unterschied von der ungleichen Wirkung der Parallaxe an diesen beyden Stellen herrührt, und zu erkennen zu geben scheint, die Sonnenparallaxe die aus diesen Beobachtungen folgt, sey ohngefähr 9 Secunden, aber das gehört itzo nicht zu meiner Absicht *.

* Der Herr P. Hell hatte nach Vergleichung seiner Beobachtung mit den andern, die Sonnenparallaxe in der mittlern Entfernung der Sonne 8, 70 Secunden geschlossen. Man sehe seine Schrift Appendix ad ephemerides anni 1773; wo er sich gegen des Herrn de la Lande Widerspruch vertheidigt, welcher des Herrn P. Hell Beobachtung verworfen, und bey Bestimmung der Parallaxe Herrn Planmans zu Cajamboy angestellte Beobachtung gebraucht hatte. Herr Planman hat eine Dissertation heraus gegeben, die den Titel führt: Animadversiones Subitaneae in Append. ad Eph. Vienn.; wo er diese seine Beobachtung zu vertheidigen und dem P. Hell Unrichtigkeiten zu zeigen sucht. Der P. Hell hat mir den 25. März 1773 geschrieben, daß Herr de la Lande nur die Sonnenparallaxe 8, 69. Sec. setze, also nur ein Hunderttheil einer Secunde kleiner. Die meisten andern Astronomen stimmen auch mit dem P. Hell überein. Bey den Ephemeriden 1773, findet sich eine Sammlung aller Beobachtungen dieses Durchganges der Venus, nebst einigen damit zusammenhängenden als: der Sonnenfinsterniß; von Verfinsterung der Jupiterstrabanten zu Bestimmung der Länge u. s. w. Kästner.

* *

VII.

Beobachtungen
eben der
Sonnenfinsterniß
auf der
Sternwarte zu Upsala.

Von
Erich Prosperin,
Matth. Adi. bey der Königl. Akademie.

Der Himmel war hie trübe bis später als halb 9 Uhr, da fieng die Sonne an sich zu zeigen, und schon ein gut Theil verdunkelt, gleichwohl bedeckten sie noch Wolken, von Zeit zu Zeit.

St.	M.	S.	
8	41	53	berührte der Mond einen Sonnenflecken, ich glaube e.
	42	15 bis 18,	ward dieser Fleck bedeckt,
9	3	6	fieng l an einzutreten,
		46	ward l ganz bedeckt. Herr Pr. Melander
		"	schätzte, es sey um 9 Uhr 3 M. 45 Sec.
		"	geschehen, und Herr M. Salenius um
		"	9 Uhr 3 Min. 44 Sec.
	4	3	kam der Mondrand an m
		25	m meistens bedeckt. Nach dem Strich
		"	ein kleiner Wolkenfleck über die Sonne,
		"	bis
4	32		da m ganz und gar vom Monde bedeckt war.

Der

Der Flecken Austritte konnte ich nicht beobachten, weil ich mit Rechnung der Sonnenhöhen beym Ende der Finsterniß beschäftigt war. Dieses Ende beobachtete

St.	M.	S.	
10	3	48	Ich
		51	Herr Prof. Melander.
		53	Herr M. Salenius.
		53	Herr M. Falk.

Jeder hatte das Fernrohr, das er den Tag zuvor gebraucht hatte, die Venus in der Sonne zu beobachten, (Abhandlung der Königl. Akademie der Wissenschaften 1769.) Herr M. Falk brauchte ein Fernrohr von 8 Fuß mit einem Mikrometer.

VIII.

Beobachtung der Sonnenfinsterniß den 4. Jun. 1769 zu Pello.

Von

Friedrich Mallet,

Königl. Observator zu Upsala.

Die ganze Nacht zwischen dem 3. und 4. Jun. war es trübe, bis kurz vor Aufgang der Sonne. Um 7½ Uhr des Morgens klärte es sich je mehr und mehr auf. Von 7½ bis 8½ nahm ich 14 Paar Sonnenhöhen, die streichenden Wolken, die sich Nachmittage zeigten, hinderten mich, alle zugehörigen nachmittägige zu bekommen. Ich war nur mit den Sonnenhöhen fertig geworden, und hatte mein Spiegelteleskop zurecht gestellt, als ich um 8 Uhr 43 M. den Sonnenrand noch unberührt sahe.

St.	M.	S.	
8	43	56	War die Finsterniß angegangen, und der Mond trat über den Sonnenrand.
	47	1½	berührte der Mond den Sonnenflecken a.
9	6	5	den ersten Flecken b.
	7	1	bedeckte den andern b.
	18	35	berührte e.
	19	0	bedeckte e.
	19	20	berührte c.
	19	40	bedeckte c.

St.	M.	S.	
9	20	20	berührte d.
		38	bedeckte d.
	21	40	berührte drey kleine Flecken, unweit d oder e, zwischen d und f.
		41	
		45	
	22	42	berührte f.
		52	bedeckte f.
	28	7	berührte g.
		31	bedeckte g.
	39	7	berührte l.
		51	bedeckte l.

Diese Eintritte oder Bedeckungen, wurden recht genau beobachtet, aber die Austritte konnte ich nicht mit gleicher Sorgfalt bemerken, weil ich mit Messung der Entfernung zwischen den Hörnern der Sonne beschäftigt war. Ich gab wohl auf einige Austritte acht, aber ich konnte ihre Augenblicke nicht zu meiner Befriedigung bestimmen, daß ich davon innerhalb einer Secunde gewiß gewesen wäre, so lange meine Aufmerksamkeit auf die Entfernungen der Hörner gerichtet war. Als es gegen das Ende der Finsterniß zugieng, richtete ich das Fernrohr zu desselben genauerer Beobachtung ein, und hörte also auf diese Entfernungen zu messen. Da beobachtete ich folgendes:

St.	M.	S.	
10	36	26½	Trat g aus, das ist, der Mond verließ diesen Flecken gänzlich.
	43	59	Trat aus,
	45	7	Verließ der Mond m, welcher Flecken ganz nahe an dem Sonnenrande war.
		32	War das Ende der Finsterniß nahe, aber der Sonnenrand schien noch ein ganz wenig ungleich.
	45	36	Ende der Finsterniß.

Folgende

Folgende Entfernungen zwischen den Hörnern der Sonne sind beobachtet worden:

St.	M.	S.		Abstand der Hörner. ′	″	
8	50	44	—	12	23	8
	52	43	—	14	36	1
	55	9	—	16	47	1
	56	57	—	18	7	2
	59	0	—	19	33	1
9	1	1	—	20	46	4
	2	50	—	21	45	1
	4	56	—	22	51	7
	8	15	—	24	12	9
	9	52	—	24	50	2
	11	18	—	25	25	2
	12	56	—	25	59	1
	15	18	—	27	2	0
	16	36	—	27	23	4
	24	9	—	28	25	0
	26	26	—	29	15	5
	28	3	—	29	23	4
	30	58	—	29	52	7
	32	18	—	30	0	7
	33	26	—	30	7	4
	35	13	—	30	18	7
	36	27	—	30	21	0
	38	1	—	30	24	4
	40	29	—	30	27	8
	41	36	—	30	30	0
	42	31	—	30	32	3
	44	0	—	30	31	1
	45	0	—	30	31	1
	46	29	—	30	30	0
	47	26	—	30	28	9
	49	17	—	30	28	9
	51	57	—	30	22	1
	56	10	—	29	57	3
	58	24	—	29	42	8
10	0	7	—	29	38	0
	1	28	—	29	26	8
	2	40	—	29	13	2
	3	41	—	29	3	0

St.

St.	M.	S.		Abstand der Hörner. ′	″	
10	5	33	—	28	41	6
	6	3	—	28	37	1
	8	15	—	28	16	8
	9	36	—	28	5	5
	10	51	—	27	45	2
	11	53	—	27	27	1
	13	37	—	27	2	2
	15	13	—	26	34	1
	17	28	—	25	48	9
	19	24	—	24	46	8
	22	40	—	23	57	1
	24	16	—	23	13	1
	26	8	—	22	10	4
	27	43	—	21	47	3
	29	17	—	20	45	7
	30	35	—	19	57	8
	31	38	—	18	46	7

Diese Finsterniß ist für mich sehr merkwürdig, nicht nur wegen der vielen Sonnenflecken, die der Mond bedeckte, sondern auch wegen einiger sonderbaren Erscheinungen, die ich bey ganz heiterm Himmel wahrnehmen konnte, die aber zum Theil noch nicht sind von Astronomen angezeigt worden. Mein Werkzeug gab mir ein wohlbegränztes und scharfes Bild vom Rande des Mondes in der Sonne. Ich bemerkte darauf, wie hervorragende Berge oder kleine Erhöhungen, wie auch Herr Maskelyne auf der Sternwarte zu Greenwich wahrgenommen hat. Es fiel mir ein, daß dieses vielleicht eine Spur von der Atmosphäre des Mondes wäre. Ich betrachtete das Bild des Mondes sehr genau, und sein Körper schien eine glänzende Purpurfarbe zu haben, wie die Lichtstrahlen haben, die sich am stärksten brechen. Giebt nicht diese Farbe etwas von der Brechung der Sonnenstrahlen in der Atmosphäre des Mondes zu erkennen, die sich noch weiter in die dunkle Seite des Mondes mengen, ehe sie an unser Auge reflectirt werden? Mir ist es unglaublich,

lich, daß diese Farbe von dem rothen Ocularglase herrühren könnte, denn da hätte das übrige Feld, das man übersahe, außer dem scheinenden Körper der Sonne, eben solche Farbe gehabt. Dieser schwache Schein des Mondes sahe so aus, wie sich der Mond etliche Tage vor oder nach dem Neumonde zeigt, wenn man durch ein Fernrohr die völlige Rundung des Mondes sieht, als wäre sein dunkler Theil mit Wasser überzogen. Dieses Aussehen hält noch an, nachdem der sogenannte Erdschein nicht mehr zu bemerken ist. Der Mond sieht da grauglänzend aus, itzo war er röthlich; denn die gewöhnliche Erscheinung ereignet sich bey Nachte, die jetzige sahe ich bey Tage. Ich ließ meine Augen unterschiedenemal ruhen, und allemal sahe ich wieder eben dasselbe am Körper des Mondes, so viel von ihm in der Sonne war, so lange ich gut sahe, aber nicht länger; dieses verhielt sich immer auf eine Art, so oft ich auch abwechselte. Diese Erscheinung hat sonst niemand vor diesem angezeigt, aber sie erfodert die genaueste Aufmerksamkeit, und vortheilhafte Umstände, welche bey mir eintraten, wenn sie soll wahrgenommen werden. Bey vorigen Sonnenfinsternissen wird sie andern wie mir entgangen seyn, weil ihr Auge bey einer langwierigen Beobachtung ist abgemattet worden.

Eben das, muß ich auch von einem nüancirten, oder in Farben zertheilten schmalen Rande sagen, von dem ich deutlich sahe, daß er den Körper des Mondes in der Sonne umgab. Ich nahm diesen Rand, durch das Feuergelbe und Citronengelbe Licht wahr, das ich allezeit bemerkte, wenn ich deutlich sahe. Wer kann ausmachen, ob dieses in Farben gebrochene Licht, von der Brechung der Strahlen in der Atmosphäre des Mondes, oder von ihrer Beugung am Körper des Mondes herrührt?

Eher sollte ich auf eine Atmosphäre des Mondes, aus demjenigen schließen, was sich ereignete, wenn sich

der Mond einem Sonnenflecken näherte. Jeder von ihnen scheint wie mit einem Schaume umgeben; ich fand, daß sich der Sonnenschein in diesem Schaume, merklich bey der Ankunft des Mondes veränderte, und glaubte eine kleine Dämmerung zu merken, welche ihr schwächeres Licht überzog, einige Secunden, ehe der Schaum vom Monde bedeckt ward.

Gegen das Ende der Finsterniß sahe ich insbesondere etwas, darauf man wohl bey künftigen Finsternissen acht geben mag, weil es eine Lenkung der Lichtstrahlen am Rande des Mondes zeigt. Als der Mond die Sonne verlassen sollte, schien ein ziemlich tiefer Einschnitt im Sonnenbilde rückständig zu seyn; seine Enden, schienen wie zwo quereingeschnittene Spitzen im Sonnenrande, und der Einschnitt war am besten an den Enden zu erkennen. Wo der Einschnitt schmäler ward, fieng er an wie zottich zu werden, und war nur mit der genauesten Aufmerksamkeit wahrzunehmen. Ich hätte den Sonnenrand für glatt gehalten, wenn ich nicht die Querspitzen des Einschnittes bemerkt hätte. Je kleiner er ward, desto näher rückten die Spitzen zusammen, und desto weniger schien der Sonnenrand zottich. Um 10 Uhr 45 M. 46 S. wurden die erwähnten Spitzen ganz unmerklich, da sie noch mehr als eine halbe Minute eines größten Kreises von einander abstunden. Herr M. Hallencreuz beobachtete mit einem dollondischen Fernrohre von 5 Fuß, daß die Finsterniß um 10 Uhr 45 M. 23 S. aufhörte, aber den itzo beschriebenen Einschnitt, welcher viel Secunden dauerte, sahe er nicht. Wäre mir eben das begegnet, so hätte ich die Finsterniß 9 Secunden eher als die beyden Spitzen verschwunden, für geendiget gehalten.

Aus den angeführten Umständen, zeigt sich fast die Unmöglichkeit den Anfang einer Sonnenfinsterniß wie einige meynen, eben so genau zu beobachten, als das Ende.

IX.

Versuche,

mit

Traß angestellt.

Von

Bengt Quist Andersson.

1. §.

Bey der Traßmühle van t' Fortuyn, unweit Delft, und einer andern, noch näher bey erwähnter Stadt, fand ich ungemahlnen Traß in ansehnlicher Menge, wie er von Cölln dahin geführt wird. Ich konnte darunter nicht mehr als zwo Abänderungen bemerken. Nämlich:

Num. 1. Graulicht, ins gelbe fallend, etwas hart, fühlt sich zwischen den Fingern rauh und trocken an, sieht im Bruche aus, wie ein feiner, gebrannter, mit Sande vermengter Thon, und enthält eingemengte Theile von Schörlcrystallen, mit Spat und Quarzkörnern, inwendig ist er voll Hohlungen, die theils leer, theils mit eingesprengten Drusen einer weißen lockeren Bergart erfüllt sind, die einige Aehnlichkeit, mit fein fasrichten Bimssteine hat. Diese Drusen sitzen ganz locker in erwähnten Höhlungen, und fallen beym geringsten Anrühren heraus, sie sind sehr leichte, und inwendig röhricht, zwischen den Fingern fühlen sie sich scharf an, werden in Scheidewasser nicht aufgelöst, schäumen aber damit, obgleich sehr wenig, und fließen nicht vor dem Löthröhrchen, ohne Zusatz von Borax; das Glas bekömmt keine Farbe.

Num. 2. Besteht aus eben der Grundmaterie, und sieht eben so aus wie No. 1. enthält aber mehr Beymischungen fremder Bergarten, als a) Auch solche weiße Drusen in den Höhlungen, b) schwärzliche Schiefertheile, c) weiße Quarzkörner, d) kleine Theilchen, von weißem klaren Spate, e) Schörlkörner, die der Magnet zieht, f) Glimmertheilchen, g) Stückchen einer schwarzen rosenschüßigen Bergart.

Diese beyden Abänderungen sind nicht weiter von einander unterschieden, als durch die fremden Beymischungen, die sich in Num. 2. finden, daher dieser auch zum Cemente für schlechter gehalten wird.

Der Traß wird roh, stark genug vom Magnete gezogen, schäumet etwas mit sauern Geistern, wird in starker Gluthitze rothbraun, und ist darnach etwas lockerer, so daß er einen Theil der Zähigkeit, die er zuvor besaß, verlohren hat, und schmeltzt mit Borax zu einem hellen Glase, das ein wenig eine grünlichte Farbe hat.

2. §.

Beym Schlemmen hat sich der Traß wie folgt verhalten. Nämlich:

Num. 1.

a) Zu feinem Pulver gerieben, und mit kochend heisem Wasser geschlämmt, giebt Anfangs einen Geruch wie roher Thon.

b) Schäumet, besonders wenn er nicht sehr fein gepülvert ist, ein wenig beym ersten Aufgießen des Wassers, da denn kleine Luftblasen aufsteigen.

c) Giebt 24 $\frac{2}{25}$ pro Cent einen feinen, graugelben Schlamm, der 1) getrocknet, sich hart und rauh anfühlt, 2) mit sauren Geistern nur wenig schäumet. 3) Mit Wasser durchknetet, und in eine gewisse Form gearbeitet, nicht hart wird, kaum die Forme behält, beym Trocknen nicht auf-

aufspringt, aber sehr geneigt ist zu zerfallen. 4) Gebrannt so hart wird, daß er seine Form behält, und mehr Handthieren verträgt als zuvor. 5) Alsdenn schäumt er nicht mehr mit sauren Geistern. 6) Zieht er das Wasser ungemein schnell in sich. 7) Wird er im Feuer dunkelgrau, und wenn man ihn stark brennt, noch dunkler. 8) Läßt er sich, für sich allein schmelzen, so daß er wenigstens wie Siegellak fließt, mit Borax giebt er ein klares Glas von matter grünlichten Farbe. 9) Mit etwas Brennbaren calcinirt, wird er ein wenig vom Magnete gezogen.

d) Der Theil, der sich beym Schlämmen zu Boden setzte, war wie ein feiner Sand (M o) graugelb, schien sich wenig vom Schlamme (c) zu unterscheiden, mehr darinnen, daß seine Theile größer waren als des Schlamms seine; er enthielt keine andern fremden Theile, als Spat, Quarz und Schörlmaterie, die doch nicht viel betrugen, kleine Theilchen hierunter, die vom Magnete gezogen wurden, sind nichts anders als Schörl.

Num. 2.

a) Zu feinem Mehle gerieben, giebt er eine Menge feineres Pulver, da sich unterschiedene sehr harte Theile, so groß als kleine Erbsen, nicht ohne Mühe zermahlen lassen.

b) Beym Aufgießen des Wassers giebt er eben den Geruch wie Num. 1.

c) Schäumt auch auf eben die Art mit dem Wasser und giebt kleine Luftblasen.

d) Geschlämmt, giebt er $44\frac{17}{17}$ pro Cent sehr feinen Schlamm, der sich schwer setzen wollte, sonst war sein Verhalten wie Num. 1.

Beym Schlämmen bemerkte man unter dem Bodensatze eine Menge sehr feiner weißer Theilchen, die

sich durch Schlämmen nicht absondern ließen, weil sie zuviel eigne Schwere hatten, und fast so schnell sanken als die gröbern Theile.

c) Der Bodensatz ward getrocknet, und war 1) lichtgrau. 2) Fühlte sich rauh und stark an. 3) Bestand aus unterschiedenen eingemengten Theilen, die nun nach dem Schlämmen besser zu untersuchen waren als zuvor, nämlich: a) lichtgraue, gröbere und feinere, untereinander, von ungewisser Gestalt, darunter eine große Menge vom Magnete gezogen ward. Zu merken: Bey genauerer Betrachtung durchs Mikroscop, fand sich, daß jedes dieser lichtgrauen Theilchen, die von dem Magnete aufgehoben wurden, so klein es auch seyn mochte, an ein schwarzes Körnchen gleichsam gelöthet war; dieses Körnchen war Eisenerz oder Schörl.

b) Theile von lichtgrauen Eisenerze, und feinem Glimmer in lichtgrauen, körnichten Quarz eingesprengt. Diese Theile widerstehen dem Reiben lange Zeit, und geben gemeiniglich etwas größere Stücken, als die andern; sie werden ganz und gar vom Magnete gezogen, schmelzen nicht vollkommen mit Borax, geben aber doch dem Glase eine grüne Farbe, ihre Menge ist nicht sehr groß.

c) Theilchen weißen und rothen Kiesels (Flinta) schmelzen nicht mit Borax und färben das Glas nicht; ihre Menge ist gering.

d) Theilchen einer schwarzen, schlackendichten Bergart, die sehr spröde sind, und durchs Mikroscop etwas röhricht auf dem Bruche aussehen, sie haben die meiste Aehnlichkeit, mit schwarzer Lava aus dem Vesuv. Der Magnet zieht sie, sie schmelzen für sich vor dem Löthröhrchen, und schäumen wie Zeolith. Mit $\frac{1}{3}$ Borax werden sie sehr leicht aufgelöset, und geben dem Glase eine grüne Farbe. Sie finden sich in geringer Anzahl.

e) Eben

e) Eben die Bergart, grau, schlackendicht, verhält sich eben so im Feuer; man findet ihrer nicht viel.

f) Kleine Stückchen blaugrauen Schiefers, den der Magnet nicht zieht, findet sich in etwas größerer Menge.

g) Schwarze Schörlcrystallen, größere und kleinere, diese bekömmt man in ihrer völligen Gestalt. Gemeiniglich werden sie alle vom Magnete gezogen, machen aber keine beträchtliche Menge aus.

h) Schwarzes Eisenerz in geringer Menge, außer was in das lichtgraue Pulver e, 3, a,) eingemengt ist.

i) Granatberg, rothbraun, in sehr geringer Menge, mit einem und dem andern vielseitigen crystallisirten Granate.

k) Weiße klare Quarzkörner, in etwas größerer Menge.

l) Spat dergleichen wenige ganz und deutlich.

m) Glimmer dergleichen theils weiß und theils gelb.

n) Einige wenige Körner, theils celadonfarbene, theils lichtblaue und theils dunkelblaue, klare, durchsichtige Steine, von denen einige wenige durchs Mikroscop sechsseitig schienen. Ihrer waren nicht viel und sie waren sehr fein, deswegen ließen sich wenig Versuche damit anstellen. Sie verloren die blaue Farbe in sauren Geistern, eben so im Feuer, wo sie weiß werden, und sehr leicht mit Borax schmelzen, der anfangs davon eine colophonienfarbe bekömmt, aber bey ein wenig stärkern Treiben, klar ungefärbt wird.

o) Sehr wenig feuergelbe, eben so kleine Körner, ganz klar und durchsichtig; eines oder das andere darunter, zeigte sich durch das Mikroscop in ordentlicher crystallischer Gestalt, mit glatten scheinenden Facetten, vier Seiten und einer Spitze, die eben so viel Seiten hätte. In sauren Geistern wird diese Farbe in rothgelb verändert, sie verlieren sie aber ganz und gar im Feuer, schmelzen etwas schwerer mit Borax als nächstvorhergehende,

und färben den Borax mit einer tiefen braunen Farbe, die etwas ins grüne fällt, welches sich doch bald in mätteres Braun bricht, bis endlich bey stärkerm Treiben, alle Farbe verschwindet.

p) Lichtgraue Körner von unbestimmter Gestalt und Größe, wie (a) nur darinnen unterschieden, daß diese nicht vom Magnete gezogen werden. Sie machen im Mengsel die größte Menge aus.

3. §.

Vorerwähnte Umstände die sich beym Schlämmen zeigten, haben mich zu folgenden Versuchen veranlasset:

(A)

Roher Traß, zermahlen und mit Vitriolgeiste gekocht. a) Schäumte ein wenig beym Aufgießen des Geistes. b) Ward damit stark erhitzt, doch ohne daß sehr starkes Schäumen bemerkt ward. c) Verlor durch Kochen in erwähntem Geiste, die graugelbe Farbe gänzlich und ward kreideweiß einige wenige schwarze Körner ausgenommen, welches Schörlcrystallen waren, die ihre Farbe nicht änderten, und vollkommen vom Magnete angezogen wurden.

d) Die vorhin beschriebenen unterschiedenen Beymischungen ließen sich nun nicht mehr so leicht unterscheiden, denn alle zusammen, hatten sie äußerlich eine weiße Farbe bekommen, die letzterwähnten Schörlkrystalle und Schiefertheil (§. 2 Num. 2. e, 3, f) ausgenommen, die doch auch fast eine ganz weiße Farbe bekommen hatten, und die kleinen, klaren, feuergelben Körner, (§. 2. Num. 2. e. 3. o) die ihre Farbe fast gar nicht verändert hatten.

e) Nachdem die Auflösung des Vitriolgeists abgegossen war, und die Traßerde zu wiederholten malen mit siedendheißem Wasser gewaschen, und wieder getrocknet war,

war, fanden sich noch darunter, außer vorerwähnten Schörlcrystallen, unterschiedliche weiße Theile, die vom Magnete gezogen wurden, und innwendig, dunkelgrau, oder bräunlicht waren.

f) Aus erwähnter Auflösung, die fast klar ohne Farbe war, fällte sich mit Oleo Tartari p. d. ein schwerer weißer Kalk, welcher ausgesüßt, gelbbraun ward, calcinirt, ein wenig verhärtete, graugelb ward, etwas vom Magnete gezogen ward, im Feuer, leicht vom Borax aufgelöset ward, und mit ihm ein klares Glas von mattgrüner Farbe gab.

g) Eben diese Auflösung ward mit reinem Wasser verdünnet, durchgeseigt und abgedunstet, alsdenn zum Crystallisiren hingesetzt, da erhielt man weiße klare blätterriche Crystallen, die sich stufenweise einer auf den andern setzten, und so die Gestalt einer dreyeckichten Pyramide gaben, deren Ecken und Spitze abgeschnitten wären, wodurch jede dieser Lamellen, die auf einander liegen, achtseitig ward. Auf der Zunge gaben sie einen süßlichten Geschmack, und waren ein wenig adstringirend, vom Feuer schwollen sie auf, und gaben in starker Hitze einen phosphorescirenden Schein, auf Kohlen mit etwas Brennbaren calcinirt, gaben sie Schlacken, die etwas vom Magnete gezogen wurden, für sich schmelzten sie nicht, mit Borax aber gaben sie ein hochbraunes colophonienfarbichtes Glas. Diese Crystallen wurden weiter in reinem Wasser aufgelöst, welches sehr geschwind zugieng, wurden eine kurze Zeit gekocht und alsdann durchgeseigt, da im Seigepapiere eine braune Erde zurück blieb, die vom Magnete gezogen ward, nachdem ward die Lauge abgedunstet, und von neuem zum Crystallisiren hingesetzt, aber es wollten keine ordentliche Crystallen mehr anschießen.

(B)

Roher Traß, gepülvert, ward mit etwas sehr wenigen zugegossenen Vitriolgeiste gekocht, etwa eine Vier-

theilstunde lang, dann mit reinem Wasser verdünnt, und wieder ohngefähr eben so lange als zuvor gekocht, durchgeseigt und abgedunstet. Nachdem diese Lauge einige Tage gestanden hatte, fällte sich von sich selbst, ein weißes feines Pulver, welches man sammlete und trocknete. Man seigte die Lauge von neuem durch, verdünnte es mit ein wenig reinem Wasser, kochte es, ließ es in gelinder Wärme abdunsten, und setzte es zum Crystallisiren hin, wie zuvor; nach acht oder neun Tagen, bekam man weiße, klare und große Crystallen (✝) von octahedrischer Gestalt. An einigen dieser Crystallen, waren die Seiten, gleichsam geschoben, oder verdruckt, und die Winkel dadurch in Unordnung gebracht, nichts destoweniger hatten sie alle acht Seiten zusammen. Bey dieser letztern Crystallisation, setzte sich, wie zuvor, noch etwas von vorerwähntem weißen feinen Pulver, welches man trocknete, und bey der Vergleichung von einerley Art mit dem vorigen befand, nämlich eine Menge ungemein feiner Crystallen, von folgenden Eigenschaften:

1) Kreideweiß und glänzend. 2) Fein, wie das feinste Haar, in Klumpen fallend. 3) Die Gestalt säulenartig, mit schiefabgeschnittnen Enden, die Seiten der Säulen konnte man nicht recht bekommen, weil die Crystallen so fein waren. 4) An die größern Crystallen, waren vertical, andere noch feinere angeschossen, welches macht, daß sie wie in Klumpen zusammen hängen. 5) Auf der Zunge geben sie keinen Geschmack, und werden in kaltem Wasser gar nicht, in warmen schwerlich aufgelöst, es muß noch dazu kochendheiß seyn. 6) In Feuer schmelzen sie für sich nicht, geben einen phosphoreseirenden Schein, und werden im Borax mit starken Schäumen, zu einem braunen Glase aufgelöset.

Die unlängst zuvor erwähnten, großen weißen Crystallen (✝) verhielten sich folgendergestalt: a) Auf der Zunge gaben sie einen süßlichten Geschmack mit einer adstringi-

stringirenden Wirkung. b) Auf Kohlen geschmelzt, machten sie Anfangs Schaum, und waren nachgehends gegen die Hitze unbeweglich. c) Bey stärkerm Feuer zeigten sie einen phosphorescirenden Schein. d) Gelinde calcinirt, mit einwenig Brennbaren, zeigten sie eine geringe Spur von Eisenerze durch einiges Anziehen des Magnets. e) Mit Borax geschmelzt, wurden sie leicht genug zu einem tief colophonienfarbenen Glase aufgelöst, welches durch stärkeres Reiben die Farbe bald verlor.

Anmerkung.

Diese Versuche aus Traßerde und Vitriolgeiste auf erwähnte Art ein Salz zu bereiten, wurden zu wiederholten malen immer mit eben dem Erfolge angestellt. Die nächst zuvor erwähnten feinen herrlichen Crystallen, setzten sich allezeit abgesondert von den größern octahedrischen, und nach vier oder fünf besondern Operationen, fanden sich alle von einerley Feine, Farbe, Gestalt, und Verhalten, sowohl in Feuer als in Wasser, eben wie die größern octahedrischen Crystalle, welche nach unterschiedenen Versuchen und Anschießen gesammlet wurden, und auch in keinem Umstande von einander unterschieden waren, so bald diese letzterwähnten Crystallen besonders aus der Lauge gefallen waren.

Was hiebey am meisten in Acht genommen werden konnte, erwähnte octahedrische Crystalle, in großen und bequemen Stücken zu bekommen, war, daß die Vitriolsäure mit der Traßerde wohl gesättiget ward, daher denn auch dieses Verfahren am besten gelingt, wenn eine zulängliche Menge Traß, in etwas wenigen Vitriolgeiste gekocht wird, welcher nachdem mit reinem Wasser muß verdünnt werden u. s. w. Da kommen die vorerwähnten feinen säulenförmigen Crystallen am leichtesten, und von den octahedrischen abgesondert zum Vorschein, und die achtseitigen, schießen auch besser in ordentliche und vollkommene Crystallen an.

(C)

Traßerde, die auf vorerwähnte Art in Vitriolgeiste gekocht war, ward mit siedendheißem Wasser abgesüßt, und als man dabey bemerkte, daß eine ganz feine Erde ablaufen wollte, ward dieselbe durch Schlämmen in ein ander Gefäß gesammlet, um besonders gewaschen zu werden. Die gröbern Theile, welche nach dem Schlämmen auf dem Boden blieben, wurden ebenfalls in einem eignen Gefäße gewaschen. Nachdem man etliche mal heißes Wasser aufgegossen hatte, war weiter kein Geschmack wahrzunehmen. Man trocknete die Erde, und fand sie vorerwähntem Traß ähnlich, der mit Vitiolgeiste war gekocht worden. Der nur erwähnte feine Schlamm, ward auf eben die Art mit kochend heißem Wasser gewaschen; nachdem man solches sieben bis achtmal abgegossen hatte, blieb doch noch in der Auflösung ein ziemlich starker Geschmack übrig. Dieses Abgegossene, ward von neuem gekocht, durchgeseigt, und in gelinde Wärme gesetzt, abzudunsten und darnach zu crystallisiren. Nach Verlauf vieler Tage bekam man davon eben so ein octahedrisches Salz wie zuvor, aber die feinern säulenförmigen Crystallen zeigten sich nicht mehr. Erwähnte feine Erde, die noch nicht rein genug von der Salzlauge war, und nicht ohne Mühe gereinigt werden konnte, weil sie sich sehr langsam setzte, stund, nachdem das Wasser soviel als möglich abgegossen war, zugedeckt, in gelinder Digestionshitze 1½ Tag, da bemerkte man auf der obersten Rinde, einige ganz ordentliche zusammengegangene Theilchen, wie kleine Sternchen, (1. Taf. 2. Fig.) Darauf ward das Gefäß in einen kalten Ort gebracht, wo es 2½ Tage stand, ohne daß man darnach sah. Um die Ränder des Glases hatte sich eine ganz dünn crystallisirte Salzrinde gesetzt, von einerley Art, mit vorhin beschriebenen octahedrischen Crystallen, aber die Erde selbst, hatte eine sonderbare Veränderung gelitten, von folgenden Eigenschaften.

a) Ihre

a) Ihre oberste Fläche war mit erhobenen Sternen bedeckt, deren jeder aus vier einander gegenüberstehenden Spitzen bestand.

b) In diesen Sternen lagen dichte octahedrische Crystallen, einer in jeder Spitze, diese Crystalle waren von einerley Art mit den vorigen, und aus Traß und Vitriolgeiste entstanden, aber nicht so weiß und klar, weil sie etwas der rohen Erde beym Anschießen mit zu sich genommen hatten, welches sich bemerken ließ, als sie in Wasser aufgelöst wurden, sie waren auch gänzlich in diese feine Erde versteckt, und hatten bey ihrem Anschießen den Theil, der sie bedeckte, mit sich in die Höhe getrieben.

c) Die Erde selbst, die sonst bey allen Untersuchungen scharf, hart, und nicht zusammenhängend war, war jetzo, nachdem sie getrocknet war, nicht nur ganz gelind zwischen den Fingern, sondern auch selbst biegsam. Von einer pulverartigen Beschaffenheit, die sie zuvor hatte, war sie zu einer fasrichten übergegangen, so daß sie vollkommen beschaffen war, wie zusammengebackenes Haar. Unter dem Mikroscope, schien auch ein großer Theil dieser haarähnlichen Theilchen durchsichtig, und unter ihnen ließen sich einige wenige, theils blaue, theils rothe, theils grüne, und theils gelbe, feine durchsichtige Fäden unterscheiden, die völlig aussahen wie gesponnene Glasfäden, von solchen Farben, aber diese waren biegsamer. Diese Erde schmelzt für sich nicht im Feuer, wird aber spröde, so daß die vorige Biegsamkeit gänzlich verloren geht, giebt mit Borax ein bräunlichtes, ins grüne fallendes Glas, und schäumt stark bey der ersten Auflösung. Wenn eben diese Erde in einem verschlossenen Gefäße stark gebrannt wird, so bekömmt sie eine dunkle blaulichte Farbe, das obere Gefäß wird mit eben der blauen Farbe, etwas höher gefärbt. Es ist gleichwohl zu vermuthen, daß diese dunkelblaue Farbe, in gehörig starken und langwierigen Feuer, gänzlich verschwinden

den würde. Diese vegetirte Traßerde, ist in ihrer ganzen Zusammensetzung im Kleinen, der natürlichen Bergart sehr ähnlich, die man Bergleder, oder Bergpapier nennt, und besonders der Art, die man in Dannemora und Storrymning bekömmt, mit eingewickelten Spatcrystallen.

(D)

Traßerde, die zuvor mit Vitriolgeiste gekocht war, ward mit warmen Wasser abgewaschen, und noch einmal in von neuem zugegossenen Vitriolgeiste gekocht, welcher davon sehr erhitzt ward, ohne einiges Schäumen, und, nachdem man damit auf die gewöhnliche Art verfahren hatte, wieder das vorige Salz gab (§. 3. B. ☥). Als eben die Erde nachgehends wohl abgewaschen und getrocknet ward, fühlte sie sich scharf und streng an, wie ein feiner Sand, zeigte sich auch fast eben so unter dem Mikroscope, sie schmolz aber für sich im Feuer, ward weißer als zuvor und gab mit Borax sehr leicht, ein matt gelbgrünes Glas.

(E)

Ich untersuchte auch die Traßerde durch Kochen mit den Säuren von Kochsalz und Salpeter, erhielt aber dadurch keine andern Kenntnisse, was die Theile betrift, aus denen die Erde besteht oder die ihr beygemischt sind, als solche, die in den vorhergehenden Versuchen zulänglich ins Licht gesetzet sind, daß sich nämlich Eisen und Kalk gegenwärtig befinden, obgleich in so geringer Menge, daß keines von beyden, als ein Hauptheil der Mischung kann angesehen werden, sondern nur als etwas Zufälliges, und daß sie daher nicht die Grundmaterie der Traßerde ausmachen.

4. §.

Nach Veranlassung der bisher herausgebrachten Eigenschaften der Traßerde, sind folgende Cementversuche angestellt worden.

Num. 1.

Num. 1. Traß, wie er von den Mühlen kömmt, ward sehr fein gemahlen, und mit gleich viel gebrannten, gelöschten, und gepülverten Bergkalke vermengt, auch mit so viel Wasser als nöthig war, eine gewöhnlich dicke Mauerspeise daraus zu machen, die in einer Forme, zu einem Kuchen ½ Zoll dick geschlagen ward; dieser Kuchen ward auf einer Seite mit einem nassen Spaten glatt gestrichen, wie gewöhnlich, und so ließ man ihn 100 Tage trocknen, da es sich denn mit ihm folgender Gestalt verhielt:

a) Außen hatte er eine dünne etwas harte Haut. b) Diese Haut hatte, an der glattgestrichenen Seite die Eigenschaft, sehr langsam Wasser in sich zu saugen, auf der andern, nicht gestrichnen Seite, zog sie das Wasser sehr schnell in sich. c) Innwendig war er in Vergleichung mit erwähnter Haut sehr locker.

Num. 2. Gemahlener Traß von eben der Art wie Num. 1. ward gebrannt, bekam im Feuer eine dunklere Farbe, die ins Braune fiel und ward lockerer als zuvor; daraus ward ein Kuchen wie Num. 1. gemacht, von eben der Art Kalk und eben so viel in eben die Form geschlagen, u. s. w. auch ließ man ihn eben so lange trocknen; und fand folgendes:

a) Außen hatte er eine härtere und dickere Haut als Num. 1. b) Auch sie sog an der glattgestrichenen Seite das Wasser ganz langsam in sich, aber schnell auf der andern. c) Sonst war er sehr locker, doch nicht so sehr als Num. 1.

Num. 3. Schlamm von Traß, mit Kalke zusammen gearbeitet wie zuvor, trocknete geschwind genug; nach hunderttägigem Trocknen,

a) war seine Haut viel härter und dicker als des vorhergehenden, sie verhielt sich eben wie die vorige, sog an der glattgestrichnen Seite das Wasser langsamer

in

in sich, als an der andern. b) Inwendig war er härter als Num. 2. aber bey weitem nicht so hart als außen.

Num. 4. Eben der Schlamm, gebrannt, und mit gleich viel Kalk, wie zuvor bearbeitet, verhärtete geschwinder als irgend einer der vorhergehenden, und war, nach hunderttägigem Trocknen,

a) härter als Num. 3. sowohl inwendig als auswendig. b) Die glattgestrichne Seite, sog sehr schwerlich, und erst in langer Zeit Wasser in sich. c) Eben diese Seite hatte eine ansehnliche Härte, gegen alle vorhergehenden Arten. d) Innwendig war er in Vergleichung mit der Rinde nicht hart. e) Zwo Stunden lang in Wasser gekocht, ward er weder härter noch lockerer, auch ließ sich dabey keine Auflösung bemerken.

N. 5. Der Bodensatz des Schlammes Num. 3 und 4. feiner gepülvert, ward mit Kalk auf eben die Art durch gearbeitet, wie vorhergehende, und auch 100 Tage getrocknet.

a) Er hatte eine weißere Farbe als N. 3. und 4. b) War an Härte weder innerlich noch äußerlich, mit nur erwähnten beyden Arten zu vergleichen, hatte aber gleichwohl c) eine Rinde um sich, die viel härter war, als die Kuchen inwendig.

Num. 6. Das Ueberbleibsal vom Schlamme, (Num. 3. und 4.) durch den Magnet gesammlet, ward mit eben so viel Kalk als voriges vermengt; nach hunderttägigem Trocknen, war es

a) lockerer als N. 5. b) Hatte gleichfalls eine zwar sehr dünne Haut, die doch härter war als der innwendige Kuchen.

Num. 7. Gemeiner graulichter Thon, mit braunen und blaulichten Streifen, verhielt sich folgendergestalt: a) Er schäumete sehr wenig mit Scheidewasser. b) Hielt 45 pro Cent Sand von unterschiedlicher Mischung, sowohl

in

in Ansehung der Art, als der Größe der Theilchen, darunter ein Theil geröstet, vom Magnete gezogen ward. c) Er ward langsam im Wasser aufgelöst, und fühlte sich da sehr fett an. d) Im Feuer brannte er sich ganz hart, bekam eine rothbraune Farbe, und floß vor dem Löthröhrchen wie Siegellack.

Nachdem von dieser Thonart, aller Sand war weggeschlämmt worden, ward sie stark gebrannt, gepülvert, und mit gleich viel Kalk, zu einem Kuchen bereitet, eben wie die vorige; nach gleich langen Trocknen, a) stimmte dieser Thon, was die Härte betrift, in allen Stücken mit Num. 4. überein. b) In Wasser, zwo Stunden gekocht, litte er keine Veränderung in der Härte, und es war nicht zu bemerken, daß er davon einige Auflösung gelitten hätte.

Num. 8. Gebrannter Walkerthon (Fullers Earth) mit gleich viel Kalk zu Mauerspeise wie vorhin gearbeitet, härtete im Anfange nicht besonders, aber nach hunderttägigen Trocknen, war er meist von einerley Härte und Verhalten mit N. 7.

Num. 9. Ordentliche Mergelerde, vom Sande abgeschlämmt, stark gebrannt, gepülvert, und mit Kalke auf die vorhergehende Art bereitet, und 100 Tage getrocknet, verhielt sich wie Num. 7.

Num. 10. Eine grobe Felssteinart (Hälleflint) etwas eisenhaltig, gebrannt und zu einem feinem Mehle zerstoßen, ward eben so mit Kalke vermengt, und stund 100 Tage zu trocknen, nahm aber keine besondere Härte an.

Num. 11. Gewöhnlicher Dachschiefer, gebrannt und gepülvert, ward mit Kalk wie die vorigen behandelt; nach hunderttägigem Trocknen, bekam er außen, beynahe eben die Härte wie Num. 1. war aber inwendig sehr locket.

Num. 12. Bolus Armenus, der folgende Eigenschaften hat: a) Er fühlt sich fett an. b) Wallt ein wenig im Wasser. c) Wird viel leichter in warmen Wasser aufgelöst als Num 7. d) Geschlämmt giebt er keine Spur einer fremden Beymischung. e) Behält beym Trocknen völlig seine Form, ohne zu springen, wird aber nicht sehr hart. f) Gebrannt verhärtet er, aber nicht so stark als anderer Thon. g) Mit etwas Brennbären geröstet, wird er von Farbe sehr dunkel, und wird ganz und gar vom Magnete gezogen. h) Er schmelzt sehr leicht für sich und mit Borax aufgelöst, giebt er dem Glase eine pechschwarze Farbe. i) Er schäumt nicht mit sauern Geistern.

Dieser Bolus, gebrannt, gepülvert, und mit gleich viel Kalk wie die vorigen behandelt, auch 100 Tage lang getrocknet, verhärtete einigermaßen, aber gegen N. 4. und 7. war dieses nicht zu rechnen.

Anmerkungen.

Vorhergehende Versuche mit der Traßerde, zeigen daß sie aus sehr vielerley Bergarten zusammen gesetzt ist, die gleichwohl für nichts anders als für zufällige anzusehen sind, und desto weniger in Betrachtung kommen, wenn die Rede vom Gebrauche des Traß zum Cement ist. Denn man behauptet nicht nur, daß Traß, welcher mit solchen Bergarten vermischt ist, schwächeres Cement giebt, sondern die Cementversuche (Num. 1. 5. 6. §. 4. beweisen dieses auch. Noch mehr zeigt es sich durch die Probe Num. 4. und 3 dieses §.

Es gehört nicht eigentlich hieher, weitläuftig zu zeigen, was man für Veranlassungen hat, zu glauben, der Traß habe eine, wo nicht mehrere Zerstörungen, von Feuer und Wasser erlitten; vielleicht giebt es dazu künftig bessere Gelegenheit. Jetzo scheint es genug zu seyn, zu wissen, was für Anleitung die Versuche geben, die Grundmaterie des Traß einigermaßen kennen zu lernen, damit man dadurch auf den Weg geleitet wird, künstliche Mischungen zu Cemente zu erfinden.

Das

Das Ansehen selbst (§. 1. Num. 1.) der Geruch (§. 2. Num. 1. a.) das Verhalten beym Schlämmen, in ein feines Mehl zu gehn, das gegen die fremden Beymischungen sehr leicht ist, (§. 2. Num. 2. a.) ein wenig im Feuer zu verhärten (§. 2. Num. 1. c. 4. o.) und endlich für sich zu schmelzen, (§. 2. Num. 1. c. 8. o.) dieß alles zusammen, giebt Anweisung auf eine Thonerde.

Die Versuche (§. 3. A, B, C, D) lehren, daß Vitriolgeist mit Traßerde Alaun giebt (B, ☩ u. s. w.) und ein selenitisches Salz (B, 1. o, 2. o. 3. o. u. s. w.) das erstere zeigt von der Gegenwart des Thons im Traß, wenn man dabey auf andere zum Traß gehörige Eigenschaften aufmerksam ist, das letztere beweiset nur etwas, das nicht braucht bewiesen zu werden, daß nämlich Kalkerde sich in des Trasses Zusammensetzung befindet.

Der Umstand, welcher sich beym Kochen des Traß mit Vitriolgeiste äußerte, (§. 3. C. c.) daß er sich erst von seiner natürlichen Schärfe in ein gelindes zusammenhängendes Wesen verwandelte, und nach dem im Feuer wieder spröde ward, welches eben so viel ist, als Verhärtung, bestärkt den Gedanken, daß die Erde in diesem Alaune von einem thonichten Wesen ist *.

Die Fortsetzung der Versuche mit künstlichen Cementen, auch von der *Terra Pouzzolana* soll künftig folgen.

* Der Herr Leibmed. Vogel in Göttingen, hat den Traß ebenfalls untersucht. Man sehe seine den 14. Nov. 1773 in der Königl. Soc. der Wissensch. gehaltene Vorlesung de puluere caementariis nonnullis vsitato, Tras vulgo dicto. Noui Comment. Soc. Sc. Goett. T. III. p 50. Im Hannöverischen Magazin 1773. 6. und 19. St. befindet sich von Herrn Zieglern, der damals in Göttingen studirte, ein Aufsatz, vom Tarras, der Puzzolana und deren Substitutionsarten. Der Traß wird bey Frankfurt am Mayn und Andernach gegraben, und von dar nach Holland verführt, wo man ihn zum Cemente häufig verbraucht. Käſtner.

* *

X.

Das Thier Viverra Putorius.

In einem Briefe

an den jetzigen Präsidenten der Akademie

Herrn Clas Alströmer

datirt den 6. Oct. 1767. en las Minas de la Montuosa bey Pamplona in America.

Von

Joseph Celestino Mutis.

Dr. der Arzneyk. Medicus beym Vicekönige zu Santa Fe'.

Aus dem Spanischen ins Schwedische übersetzt.

In des Archiaters und Ritters von Linné Natursystem, werden Sie die Beschreibung eines Thieres gesehen haben, das da Viverra Putorius heißt, und ohne Zweifel eben das ist, welches unsere Americaner Mapurito nennen. Die Bauern haben mich versichert, der starke Gestank, welchen dieses Thier verursacht, komme von seinem Urine her, und, wie ich alle in diesem Berichte einig fand, so blieb ich auch bey diesen Gedanken, und ließ die Meynung fahren, von der die Europäer überredet sind, wenn dieses Thier gereizt wird, lasse es aus dem Hintern einen abscheulich stinkenden Wind. Dieses letztere ist so sicher *, daß ich keine andere Ursache

* Vermuthlich so sicher ein Irrthum, sonst widerspräche es dem vorigen. Das steht aber nicht in meiner Grundschrift, und die ganze Periode ist mir dunkel, so wie zunächst folgendes Beywort beym Urine. Vielleicht könnte ich diese Dunkelheiten aufklären, wenn ich das spanische Original vor mir hätte. Kästner.

Ursache finde, warum man nicht aus diesem Wahne gekommen ist, denn der Gestank ist gewiß unglaublich und unbegreiflich für einen der ihn nicht selbst empfunden hat. Mir ward im Anfange dieses Jahres ein abgezogener Balg des Thieres geschickt, und der verursachte einen solchen Gestank, daß alle Leute zur Thüre hinaus liefen. Sagte ich dieses nur von zärtlichen Personen, so bedeutete es wenig; aber, da es die Bauern selbst sagen, so ist es gewiß bewundernswerth. Sie können sich den Gestank einigermaßen vorstellen, wenn ein einziger Tropfen des supponirten Urins, seinen Geruch in einigen Tagen nicht verliert, und auf eine große Weite gerochen wird. Ich kann versichern, daß ich bey Untersuchung dieses Thieres erschreckliche Angst und Pein ausgestanden habe, und noch diese Stunde, habe ich den lebhaftesten Eindruck von diesem unbeschreiblichen Gestanke. Ein solches Thier, ward von einem Hunde aufgespürt, auf den es seine stinkende Feuchtigkeit hatte fallen lassen, und als es getödtet war, schickte man es mir. Der ganze Unterbauch war gelb, und man sagte mir für gewiß, diese Farbe, sowohl als der Gestank, kämen von dem Urine her, welches ich auch glaubte; aber, so beschwerlich mir auch der Gestank fiel, wollte ich doch das Geschlecht des Thieres untersuchen. So wohl ich, als die Umstehenden, glaubten, es sey vom weiblichen Geschlechte; aber beym Abziehen der Haut, zeigte sich von ohngefähr das männliche Glied. Dieser Irrthum war leicht zu verzeihen, aber ich hoffte nun noch mehr Umstände zu finden, die man nicht vermuthet hätte.

Indem ich das Zeugungsglied, und die Hintertheile handthierte, sprang eine Feuchtigkeit, durch eine kleine zizenförmige Warze hervor, worauf der Gestank verdoppelt ward. Wie ich aber gleich bemerkte, daß dieses nicht aus dem Zeugungsgliede kam, so fieng ich sogleich an zu zweifeln, daß es Urin wäre. Die Haut

ward reingemacht, nachdem sie beschrieben war, und der Körper ward in die freye Luft gehängt, indessen ruhte ich ein wenig von der Beschwerlichkeit aus die mir der giftige und Pestänliche Gestank verursacht hatte. Den folgenden Tag beschloß ich, die Anatomie mit aller möglichen Eilfertigkeit zu vollführen, und ich sehe es nicht für etwas ganz geringes an, ein Thier einigermaßen zu kennen, das bisher nur so unvollständig ist untersucht worden. Alles Merkwürdige, zeichnete ich folgendergestalt auf.

Caput paruum, subgloboſum, pilis denſiſſimis breuiſſimis, praeter naſum vndique tectum.

Roſtrum productum, depreſſiuſculum, obtuſum, antrorſum leviter ſulcatum.

Myſtaces rigidiuſculi, breues, triplici ſerie diſpoſiti.

Narium foramina parua, ſubrotunda, approximata.

Rictus breuis.

Lingua longa, tenuis, laeuiſſima.

Dentes Primores vtrinque VI, approximati, paralleli, erecti.

Superiores depreſſi, acuti, aequales.

Inferiores compreſſi, obtuſi, exterioribus craſſiuſculis.

Laniarii ſolitarii:

Superiores remotiuſculi, conici, acuti, recti;

Inferiores approximati, retrorſum incurui, craſſiuſculi, minus acuti.

Molares V.

Priores minores, altero latere productiores, acuti;

Poſteriores maiores, excauati, obtuſiuſculi.

Oculi parui, medii, fere approximati, oblique poſiti, fuſci.

Auricu-

Auriculae nullae, sed margo minimus, instar auricularum rudimenti, pilis paulo longioribus obductus.

Collum breuissimum, adeo ut retro aspicere, quin corpus circumuoluatur, vertebrarum colli constructio prohibere videatur.

Corpus oblongum, antrorsum compressius.

Pedes Anteriores paulo breuiores, crassiores.

Palmae digitis V, parum fissis, subparallelis; subtus nudiusculae.

Ungues longissimi, subcurui, subtus leuissime sulcati, acuti.

Posteriores, licet primo intuitu breuiores, paulo longiores, talis, Ursorum instar, incedentes.

Plantae subtus cum talis nudissimae, digitis V, magis fissis, pollice remotiusculo.

Ungues fere dimidio breuiores, subtus canaliculati.

Cauda recta, horizontalis, cylindracea, pilis longissimis, rigidioribus obuallata, longitudine circiter dimidia corporis.

Color totius corporis nigerrimus est: Corpus supra longitudinaliter maculatum linea albissima, in fronte admodum latiori, ibidem vtrinque connexa, deinde retrorsum tenuiori facta, vsque ad medium dorsi decurrente. Cauda tota nigerrima est, apice vero albida.

Corpus vndique vestitum est, supra vellere densissimo, rigidiusculo, pilis mollibus brevissimis intertexto, subtus vero vellere raro, molli.

Magnitudo Felis domesticae: *habitus* vero *Ursi nasi productissimi*, incolis *Guache* dicti, (Viverrae Nasuae Linn.).

Es findet sich nahe um die Bergwerke bey Pamplona in America. Es macht sehr tiefe Gruben in die Erde, darinnen es ohne jemanden anzugreifen, friedfer-

lig den ganzen Tag schläft. Die Nacht aber ist es sehr wachsam, hat einen schnellen Gang, verläßt seine Wohnung und schnüffelt herum, seine Nahrung zu suchen, die aus Regenwürmern (lumbrici) Käfern und andern Insecten besteht. Hört es aber Etwas, das es für feindlich hält, so sprützt es einige Tropfen einer unsäglich stinkenden Feuchtigkeit, so weit es kann, und benimmt dadurch jedem Geschöpfe die Lust sich ihm zu nähern.

Die Länge von der Spitze der Nase bis zum Anfange des Schwanzes, 20 pariser Zoll, des Schwanzes Länge 9 Zoll, die Vorderfüße 5 Zoll, 8 Linien, die Hinterfüße 6 Zoll lang.

Die Muskeln, am Halse und den Vorderfüßen, nebst dem dreyeckichten Muskel der Brust sind sehr stark, und stärker als eben der Größe des Thieres gemäß scheint, besonders wenn man sie mit dem Hintertheile vergleicht. Diese größere Stärke, scheint indessen darum nöthig, weil das Thier viel Kraft braucht sich seine Nahrung durch Ausgraben der Würmer zu suchen, wenn es keine Insecten oben auf der Erde findet, auch die tiefen Höhlen zu graben in denen es wohnt. Zu dieser Absicht sind auch die Klauen der Vorderfüße größer als der Hinterfüße. Die Klaue an der mittlern Zähe des Vorderfußes, ist 1 Zoll lang.

Die Muskeln, die sich zuerst zeigen, sind 2 große Musculi intercutanei, einer auf jeder Seite. Sie haben einen fleischichten Anfang unter dem dreyeckichten Muskel der Brust, mit dem sie ihre Fasern vermengen, ohne eine feste Stelle, oder punctum solidum. Sie erweitern sich, und werden dünner, ehe sie die untern Seiten der Brust und des Bauches bedecken, worauf sie sich an die mittlern und hintersten Theile der Tibia strecken, und endlich sich über dem Schwanze verlieren. Bey ihrem Anfange, trennen sie sich, den Kopf des musculi serrati maioris durchzulaßen. Von der Mitte der Brust, gehen

hen sie nach dem Rückgrade zu, dergestalt, daß sie von der Brust an, bis oben über dem Schwanze, wo sie sich verlieren, immer dem Rückgrade mehr und mehr nähern. Dieses sind die längsten und breitesten Muskeln am ganzen Körper.

Ich fieng an den dreyeckichten Muskel zu beschreiben, um eine völlige Myologie zu machen, als ich plötzlich veranlaßt ward, von dieser Arbeit abzustehen, weil mir der unerträgliche Gestank allzugroße Beschwerlichkeiten verursachte. Und so mußte ich auch mit meinen Beobachtungen folgendergestalt eilen.

Nachdem ich alle Muskeln der Brust und der Vorderfüße abgelöset hatte, nebst den Musculis Serratis; ward die ganze Höhlung der Brust aufgedeckt, welche aus 32 Ribben, 16 auf jeder Seite, bestand. Die obern 9 waren wahre, die übrigen 7 falsche. Alle die ersten vereinigten sich mit dem Brustknochen durch eben so viel knorplichte Ansätze. die letzten waren mit dem Brustknochen nicht vereinigt, endigten sich aber gleichfalls in knorplichte Fortsätze. Unter den wahren, war die erste die kleinste, von ihr an nahmen sie an Größe zu, die neunte war solchergestalt die größte. Unter den falschen, waren die oberste die größte, von da an wurden sie kleiner und kleiner.

Der Brustknochen lang und schmal, fast durchaus von einer Breite, aus neun Stücken zusammengesetzt, welches kleine platte Knochen waren, die knorplichte Bänder vereinigten.

Das Herz wie bey einem Hunde, des Thieres Größe gemäß; es fand sich nichts sonderbares darinnen.

Die Lunge hatte sechs Lappen, 3 zur rechten Seite, 2 zur linken, einen niedriger unten beym Zwerchfelle. Die beyden obersten waren kleiner als die beyden untersten, der mittlere auf der rechten Seite kleiner als der oberste, aber größer als der sechste oder unterste. Alle zusammen wogen 1 Unze.

Die Leber hatte auch sechs Lappen, der oberste am größten, worauf ein anderer von mittelmäßiger Größe folgte, denn wieder einer, fast so groß als der erste, welcher in seiner holen Seite eine Vertiefung hatte, die aber nicht durchgieng bis zur erhabenen, in dieser Vertiefung lag die Gallenblase. Der vierte Lappen, dem ersten gleich, der fünfte größer als der zweyte lang und dreyeckicht, auch selbst in kleinere Lappen getheilt, der sechste stimmte mit dem dritten überein, war aber der kleinste unter allen, und wieder in zweene getheilt. Die Gallenblase sahe aus wie eine Flasche mit einem engen Halse (turbinata) und enthielt eine halbklare Feuchtigkeit (instar loturae carnis) sie war nicht nur mit ihrem Halse, sondern ihre ganze Länge hin befestigt. Die ganze Leber wog $2\frac{3}{8}$ Unzen.

Die Milz lang und schmal, aber am hintern Ende viel breiter, sie hatte drey Einschnitte oder Spalten, den hintersten am tiefsten, und zweene in der Mitte, nur in der Oberfläche, eine an jedem Rande fast mitten gegeneinander. War 3 Zoll lang und wog $\frac{3}{8}$ Unzen.

Die Nieren waren glatt, jede bestund aus einer einzigen Glandel. Beyde völlig ähnlich, gleich und gleich schwer, die rechte etwas höher hinauf *, befestigt als die linke. Beyder Gewicht zusammen $\frac{5}{8}$ Unzen.

Der Magen außen sehr glatt, innwendig etwas runzlicht. Eine tunica villosa ward von mir nicht bemerkt. Ihn benetzte eine dicke schleimichte Feuchtigkeit, voll zerdrückter Insecten, wo ich besonders Stücken von Scarabaeis erkannte, die noch nicht verdauet waren, und viel Lumbrici ganz, aber todt.

Ich

* Es scheint höher, hier und vorhin z. E. bey den Ribben heißt, was man so nennen würde, wenn das Thier auf den beyden Hinterfüßen stünde, hier heißt es wohl richtiger: das vordere. Kästner.

Ich konnte kein pancreas finden.

Die Därme waren durchaus ohngefähr gleich weit ½ Zoll im Durchmesser, 72 Zoll lang.

Das Epiploon und Mesenterium, mit viel Fette bedeckt, wogen 1. Unze.

Das Zwerchfell mit den falschen Ribben vereinigt, von der ersten an, und so weiter mit den übrigen, hoch am Brustknochen und niedrig am Rücken, das ist in einer schiefen Fläche concav am Bauche; und conver an der Brust. Das ganze Zwerchfell bildet einen Kreis ab, und desselben fleischichte Fasern, stellen so viel Halbmesser vor, die sich in einem länglichten Mittelpuncte verlieren, welcher von einer membrana tendinosa gemacht wird, die sehr dünn und durchsichtig ist. Der hinterste Theil dieses Mittelpuncts, ist ein kleineres Zwerchfell, oder ein fleischichter Kreis, durch dessen forderstem Theil der Schlund fortgeht, und durch den hintern Theil, zunächst dem Rückgrade, gehen Blutgefäße.

Unter dem Becken, beym Hintern, nahm ich zwo Drüsen so groß als Taubeneyer wahr, die ich anfangs für zweene dicke und starke Muskeln hielt. Ihre Basis wandte sich gegen den Schwanz, und die Spitzen, nach der halbzollichen Spalte, die ich anfangs für des Thieres vuluam hielte. Und da ich mich solchergestalt irrte, so ward diese Spalte zerstört, daß ich nachgehends die Stelle nicht finden konnte, wo die mammillae sich endigten, welche die stinkende Feuchtigkeit ausprützten. Diese Muskeln sind etwas fleischichte, starke, und longitudinale Fasern, welche nur von außen zwo glandulas conglomeratas bedecken, die aus unterschiedenen kleinen Glandeln, von unähnlicher Gestalt, und ungleicher Größe zusammengesetzt sind.

Alle diese kleinen Drüsen waren in einen Beutel eingeschlossen, der eyförmig war, und indem ich etwas von

der

der stinkenden Feuchtigkeit fand. Dieser Beutel war membranoso tendinosus, sehr glatt und compact. Das punctum mammillare, oder die kleine Zitzenähnliche Warze, war von einem ductu excretorio durchbohrt, der sichtbar genug war, und durch den die Feuchtigkeit vermöge der Muskeln der Glandeln ausgepreßt ward. Obgleich diese Muskeln stark genug schienen, sahe ich sie doch nicht für zulänglich an, diese stinkende Feuchtigkeit so weit zu sprützen als sie wirklich geht, und glaube also, ihnen wird damit geholfen, daß des Schwanzes Basis noch drückt. Die Feuchtigkeit war an Farbe und Consistenz, wie Mandelöl, aber ihr Geruch läßt sich mit keinem Dinge vergleichen, das die Natur hervorbringt. Ihre Menge schätzte ich ohngefähr ½ Unze in jeder Glandel, denn außerdem was vom Thiere gieng, als es getödtet ward, war noch Vorrath genug vorhanden, meine Neugier bey sechs Versuchen zu stillen, die ich mit Pressung der Drüsen anstellte, und als sie aufgeschnitten wurden, war doch noch so viel da, als eine mittelmäßige Haselnußschale hätte ausfüllen können.

Will man bey hysterischen Paroxysmen etwas brauchen, das den allerstärksten und am meisten durchdringenden Gestank hat, so glaube ich, nichts könne die ataxiam Spirituum kräftiger wegschaffen, als diese stinkende Feuchtigkeit, welche eine so starke Revolution, im ganzen Nervensystem machen wird. Man darf diesen Vorschlag nicht für ungewöhnlich ansehen, er gründet sich auf das, was andre vorgeschlagen haben, nämlich, einer Hysterischen ein starkes Schrecken zu verursachen, wovon die Erfahrung eine bewundernswehrte Wirkung gezeigt hat; Man sehe Mem. de l' Ac. de Paris 1752.

Das Männliche Glied ist des Thieres Größe gemäß, aber sehr schmal. Sein Ende oder seine Spitze besteht aus einer platten Beinscheibe, 3 Linien lang, die Basis ist rund und knorplicht. Die Urinblase war sehr klein,

klein, und itzo zusammen gezogen, da sie denn an Gestalt und Größe war, wie die Gallenblase. Jetzo war sie leer und bey ihrer Oeffnung fand sich nicht das geringste, daraus man hätte schließen können, sie habe etwas stinkendes enthalten.

Ohne Zweifel hätte ich bey dieser Zergliederung noch viel mehr beobachten sollen, aber es war mir nicht möglich hierinnen weiter zu gehen, weil ich unerträgliche Zufälle von Kopfschmerzen, Ekel, Schwindel, und andere furchtbare Beschwerungen bey dieser Arbeit ausstand, deren bloße Erinnerung mir noch Schauer erregt. Das ganze Zimmer, wo ich die Zergliederung anstellte, stinkt noch, obgleich seitdem viel Tage verflossen sind.

Aus allem angeführten erhellet, daß dieses Thier sehr mit der Civetta überein kömmt, deren Geschichte ich mich erinnere in den Schriften der pariser Akademie gelesen zu haben.

* *

XI.

Auszug

aus der

Königl. Akademie Tagebuche.

Der Herr Bergrath Heykenskiöld, hat vor der Akademie, die Eigenschaft bekräftiget, die man dem Wasser unserer bekannten Lokaquelle beylegt, daß es sich viel Jahr unverändert erhalte, wenn man es in guten Kellern, in wohlverstopften und den Kork mit Harz überzogenen Bouteillen verwahrt. Der Herr Bergrath ließ schon 1759 im Anfange des Sommers Bouteillen damit füllen, die gleich bey der Quelle selbst mit Korke verstopfet und überpicht wurden. Einige derselben haben nachgehends zu Stockholm in einem guten Keller ins 11te Jahr gestanden, und nun da man sie öfnet, findet sich das Wasser klar wie Crystall und schmeckt meistens so frisch als bey der Quelle selbst. Man bemerkt zwar zu oberst im Halse der Bouteille, wie einige Schuppen, von einer sehr dünnen und feinen Haut, die mit dem ersten Tropfen leicht ablaufen, wie man auch meistens bemerkt, daß Stöpfel und Harz faul sind (murknade) aber das Wasser selbst, ist bis auf seinen letzten Tropfen erwähntermaßen vollkommen klar, ohne einen Bodensatz oder die geringste Spur von Trübewerden. Dieß dient zur Ueberzeugung von der vortreflichen Reinigkeit der Lokaquelle, und kann veranlassen, daß die, welche des Geschmacks oder anderer Ursache wegen recht reines und gutes Wasser suchen, sich zu dieser Absicht dieses Lokawasser anschaffen, welches sie näher haben, als das von Bristol oder andern entlegenen Oertern.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Aprill, May, Junius,

1770.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Friedrich Chapman,

Schiffbaumeister bey der Königl. Galeerenflotte.

* *

I.

Von der Vereinigung des Quecksilbers mit der Kochsalzsäure.

Unter die merkwürdigsten Salze, sowohl in Ansehung ihres Nutzens, als ihrer Beschaffenheit, werden mit Rechte die gezählt, welche aus Verbindungen der Salzsäure mit Quecksilber entstehen. Ich bin, nachfolgenden Entwurf einer chymischen Geschichte derselben aufzusetzen, durch eine Abhandlung von Zubereitung des ätzenden Sublimats im nassen Wege, veranlaßt worden, der mir letztverwichnes Jahr aus Paris übersandt ward, und die ich sogleich der Königl. Akademie zuschickte. Der Verfasser ist Herr Monnet, ein französischer Chymist, der auf Veranstaltung der Regierung der Bergwerkswissenschaften wegen reiset; Er ist Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Turin und Rouen, und durch eine gute Schrift von den mineralischen Wassern, vortheilhaft bekannt.

2. Zwischen den Materien und derselben Auflösungsmitteln ist allgemein, das innere gegenseitige Verhalten, daß sie, wie die Chymisten reden, mehr oder weniger einander sättigen, das ist: eines des andern Wirksamkeit wegnehmen, so daß durch die Vereinigung eine neue Materie von eigner Beschaffenheit entsteht, deren Eigenschaften gemeiniglich, von den Eigenschaften jener beyden herrühren, manchmal aber auch daraus nicht zu erklären sind. Ist von der einen Mate-

rie zuviel vorhanden, als daß ſich die andere mit Allem vollkommen verbinden könnte, ſo entſteht ein fremdes Mengſel, das nach den Umſtänden, die eigentliche Beſchaffenheit der neuern Zuſammenſetzung, mehr oder weniger verbirgt; dieſer Ueberſchuß läßt ſich aber wiederum abſondern, oder, durch gehörigen Zuſatz der fehlenden Materie, zu eben einer ſolchen Beſchaffenheit bringen, wie die nur erwähnte neue Materie. So gehet es zu, wenn Säuren mit Laugenſalzen vermengt werden, oder mit unterſchiedlichen Erdarten und Metallen; aber Queckſilber mit Salzſäure, unterſcheidet ſich hierinnen deutlicher, als irgend eine mir bekannte Materie. Es nimmt nach den Umſtänden, bald mehr, bald weniger von dieſer Säure in ſich, und wenn es in eine gewiſſe Vereinigung gegangen iſt, ſo läßt es ſich nicht ohne Schwierigkeit in eine andre bringen. Wir kennen drey ſolche unterſchiedene wie Stufen, deren jede beſondere Betrachtung verdient.

Aetzendes Sublimat.

3. Das ätzende Sublimat (Sublimatum corroſiuum, Mercurius Sublimatus corroſiuus) heißt: die Vereinigung zwiſchen Queckſilber und ſo viel Salzſäure, als es nur in ſich nehmen kann. Derſelben ätzende Kraft hat vorhergehenden Nahmen veranlaßt, und ſeine durchdringende Wirkſamkeit auf Metalle hat verurſacht, daß einige es der Metalle Todthammer nennen, viel andre Nahmen zu verſchweigen.

4. Dieſes metalliſchen Salzes erſter Erfinder iſt gänzlich unbekannt, es iſt aber doch ſchon in ältern Zeiten bekannt geweſen. Avicenna, ein arabiſcher Arzt zu Iſpahan, welcher im 1036 Jahre geſtorben ſeyn ſoll, redet davon in ſeinen Schriften, a Abubeſcher al Rhaſi, oder wie er insgemein genannt wird, Rhaſis erwähnt es 100 Jahr zuvor. (Man ſ. Mem. pour ſerv. à l' hiſtor. de l' uſ. interne

terne de Mercure Sublimé corrosif par Mr. *le Begue de Presle*). Die Chineser verfertigen auch das ätzende Sublimat, wie aus einem Manuscripte von ihrer Heilungskunst zu ersehen ist, das Dr. C. A. van der Monde, in China übersetzt hat, worauf es in des Herrn Jußieus Büchersammlung gekommen ist. (Chemie medic. de Mr. *Malouin.*) Vielleicht ist die Erfindung zu ihnen, und nach Europa, von einerley Urheber gekommen, vielleicht sind auch mehrere darauf gerathen, ohne daß einer was von dem andern wußte. Es ist bekannt, daß man das Queckſilber in alchymistischen Absichten, auf allerley Art handthiert hat, und bey solchen Arbeiten ist vermuthlich, das ätzende Sublimat, sowohl als viel anders zuerst entdeckt worden, ob es gleich vielleicht lange nach der Entdeckung, ist entweder ganz verschwiegen, oder guten Theils in unauflösliche Räthsel verhüllt worden. Junker bemerkt (Conspect. Chem.) daß die Alten es Mercurius nennen, dieß ist also nicht mit dem Queckſilber zu vermengen, welches bey ihnen Argentum vivum heißt.

5) Wenn Salzsäure auf Queckſilber gegossen wird, so greift sie solches nicht an, wofern man nicht zugleich Kochen braucht. Also ist bisher, alles ätzende Sublimat, auf eine andre Art bereitet worden, nähmlich durch Absonderungen, und eine Menge neue Zusammensetzungen mit Beyhülfe des Feuers. Ob J. C. Barchusen ein Mittel gewußt hat, ohne solche Umwege die Vereinigung zu erhalten, von welcher die Rede ist, läßt sich nicht mit Gewißheit ausmachen. Einige Veranlassung dazu scheinen folgende seine Worte zu geben: Tandem fieri potest idem (Mercurius) corrosivus, si spiritu salis dissolutus, iterumque coagulatus, cucurbitae inditus sublimatur, (Elem. Chemiae) aber er erklärt sich nicht weiter darüber. Herr Marggraf hat bewiesen (Mem. de l' Acad. de Berlin 1746) daß unterschiedne metallische Fällungen, in solchen Säuren können aufgelöst werden, welche über diese

Metalle, ſo lange derſelben Theile zuſammenhängen, nichts vermögen; ja ſchon Stahl bemerkt, daß Queckſilber aus Scheidewaſſer mit Laugenſalze gefällt, ſich wieder in Salzſäure auflöſen läßt; er ſetzt aber nach Junkers Berichte hinzu, dieſe Auflöſung laſſe ſich nicht wieder mit Laugenſalze fällen; aber dieſes geſchieht gleich bey der Auflöſung des ätzenden Sublimats. Was die erwähnte Wirkung bey Stahls Verſuche hat verurſachen können, weiß ich nicht; aber das iſt gewiß, daß ich dieſen Verſuch mehrmal angeſtellt habe, und allemal mit dem andern Ausgange, auch wo die Säure in großem Ueberfluſſe iſt vorhanden geweſen, obgleich die Fällung da bleicher wird (17. §.) Die Möglichkeit auf dieſe Art ätzendes Sublimat zu bereiten, iſt alſo ſehr glaublich geweſen, aber noch fehlt ein wirklicher Verſuch, damit zur Gewißheit zu kommen. Denn auch die wahrſcheinlichſten Schlüſſe ſind oft betrüglich. Herr Monnet, hat ſich deßwegen auch in dieſer Abſicht um die Wiſſenſchaft verdient gemacht, weil er durch ſeine Arbeit die Sache außer allen Zweifel geſetzt hat.

6. Die Zubereitungsarten, die bisher, mehr oder weniger ſind im Brauche geweſen, ſind mannichfaltig, und ſehr von einander unterſchieden, überhaupt aber laſſen ſie ſich doch unter folgende vier Abtheilungen bringen.

I. Durch Miſchung ſolcher Materien, die Queckſilber und Salzſäure enthalten. Lemery der Vater, hat zuerſt, dieſen einzigen Ausweg verſucht, und 1709 der Königl. Franzöſ. Akademie der Wiſſenſch. übergeben (Mem. de l' Ao. 1709.) Er rieb vier Unzen Queckſilber, mit eben ſo viel verpufften (uitſprakadt) Salze, und erhielt in vierſtündigem Feuer, vier Unzen ätzendes Sublimat, das alle gewöhnliche Proben aushielt. Es war kein anderer Unterſchied zu merken, als eine etwas mättere Farbe, nicht ſo ſehr cryſtallenartige Zuſammenſetzungen und

ein

ein wenig mildere Art. Diese Umstände rührten sicherlich von dem größern Zusatze des Kochsalzes her.

Hiebey bemerke ich 1) daß es sehr beschwerlich und langweilig ist, das Queckſilber so lange mit dem Kochsalze zu reiben, bis es getödtet wird. 2) Daß weniger Sublimat erhalten wird, als auf die gewöhnliche Art. 3) Daß hier gemeines Salz erfodert wird, welches allemal mit weißer Magnesia vermengt ist, und oft mit Kalke, beyde mit der Salzsäure vereinigt. Wenn es von diesen Erdsalzen gänzlich befreyet ist, so bekömmt man damit auf die beschriebene Art nicht das geringste Sublimat, wie Herr Baumé aufs fleißigste versucht hat (dict. de Chym. par *Mr. Macquer*) und selbst aus Lemerys Arbeit zu schließen ist, denn als er das Ueberbleibsaal, auflöste, durchseigte, und anschießen ließ, bekam er ein reines Kochsalz, welches mit Queckſilber gerieben, und wie gewöhnlich der Hitze ausgesetzt, gar kein Sublimat gab. Nämlich, reines Kochsalz läßt auf diese Art seine Säure nicht fahren, aber das erdichte thut es. Es gelingt auch nicht, freye Salzsäure statt des Salzes zu brauchen, denn wenn das Queckſilber soll angegriffen werden, muß es entweder durch Fällen aufs feinste seyn zertheilt worden, oder es muß in Dünste aufgelöst seyn; aber ehe das Gefäß die Hitze bekommen hat, welche zu der letzten Absicht erfodert wird, ist die Salzsäure schon fort, weil sie viel flüchtiger ist. Diese muß also so weit feuerbeständig gemacht werden, daß die Absonderung gleich alsdenn geschieht, wenn das Queckſilber im Dampfe aufsteigt. Mit Salmiak und Queckſilber soll sich auch etwas ätzender Sublimat erhalten lassen, denn dieses Metall hat mit den meisten andern das Vermögen gemein, flüchtiges Alkali abzusondern, und hierauf beruhen die unterschiednen Zubereitungen des Grafen de la Garaye beym Macquer Mem. de l' Ac. 1752.

Stahl beſchreibt einen andern hieher gehörigen Verſuch, durch Vermiſchung des ſogenannten Hornſilbers mit Zinnober ätzendes Sublimat zu bekommen. Hier wird mit Beyhülfe des Feuers die Salzſäure vom Silber geſchieden, mit dem Queckſilber im Zinnober vereinigt und ſublimirt, wogegen der Schwefel das Silber auflöſet, und ein Glaserz auf dem Boden läßt. Dieſes merkwürdige Verhalten erfodert fernere Unterſuchung, weil Herr Prof. Pott berichtet, wenn man den ätzenden Sublimat mit Silberkalk oder Spänen vermenge und diſtillire, ſo gehe ein laufendes Queckſilber über, und auf dem Boden bleibe Hornſilber, welches eine ganz andere Freundſchaft zu beweiſen ſcheint. Der Zuſammenhang aber könnte doch folgender ſeyn: Wenn Zinnober mit Hornſilber vermengt wird, wird eine doppelte anziehende Kraft ausgeübt und die Wirkung des Schwefels auf das Silber, zugleich mit der Wirkung des Queckſilbers auf die Salzſäuren ſind zulänglich, die Verwechslung der Materien zu bewirken.

7. II. Mit Beyhülfe der Salpeterſäure. Weil das Queckſilber, nicht ohne viel Beſchwerlichkeit vom Kochſalze allein getödtet wird, und doch nach dem, zum Theil, von der Wärme zu geſchwind in die Höhe getrieben wird, ſo hat man den Ausweg gefunden, die Salpeterſäure zu brauchen, wodurch das Queckſilber feuerbeſtändiger gemacht, und innerlich vertheilt werden kann, wodurch es ſich alſo leichter vermiſchen und auflöſen läßt. Dieſes iſt ſonſt weder ſehr im Brauche geweſen, noch auf einerley Art angeſtellt worden.

Einige mengen etwas Scheidewaſſer, beym Reiben mit dem Kochſalze ein, dadurch wird das Metall angegriffen und die Tödtung ſehr erleichtert. Einige brauchen die Auflöſung des Queckſilbers wie J. H. Cardilucius. Er wirft darein, für jedes Pfund einige Hände voll Salz, läßt alles fließend abrauchen, und treibt das

Uebrig-

Uebriggebliebene über (R. Mindereri Kriegsarzney.) Bey dieser Verrichtung, entsteht zuerst ein sogenannter weißer Niederschlag, (Mercurius praecipitatus albus) der weiter unten, ferner soll erklärt werden, und bey gehörigen Grade des Feuers, steigt dieses wie ein gelindes Sublimat auf. Einige gießen Salzsäure auf Nitrum Mercurii, aber diese Zubereitungsart gehört sicherlich unter diejenigen, welche die Mühe am wenigsten belohnen. Noch andere, lassen mit Barchusen, die Auflösung bis zum Trocknen abdunsten, und reiben es nachgehends mit gleich viel verpufften Salze. Dieses ist auch in der edinburgischen Pharmacopöie angenommen. Doct. G. Roth, reibet das Nitrum Mercurii mit einem Viertheil Kochsalz, gießt darauf in einen Kolben alles Uebergebliebene von der Queckfilbersolution, läßt alles fließend übergehen, und treibt das Zurückgebliebene über. Wenn aber das Sublimat gelinder werden soll, als gewöhnlich, so wird die Mischung mit eben so viel Salzsäure versetzt, als das übergegangne Scheidewasser betrug, wofern nämlich solche Schärfe erfodert wird. (Anl. zur Chymie). Man erreicht doch eben die Absicht, gleich sicher, und mit wenigern Kosten, wenn man sogleich mehr Kochsalz anwendet.

§. III. Mit Beyhülfe der Vitriolsäure. Sie kann gebunden gebraucht werden, wenn Vitriol, Kochsalz und Queckfilber zusammen gerieben werden. Der Tödtung, welche auf diese Art etwas langsam fortgeht, behülflich zu seyn, setzt man zuweilen etwas trocknen Thon zu. Diese Zubereitung ist lange angenommen gewesen, und von N. le Fevre vorgeschrieben worden, welcher vier Sublimationen befiehlt, (Cours de Chymie) auch vom S. Blancard (Chymia) im Dispensatorio Borusso Brandenburgico; von J. F. Cartheuser (Pharmacolog) H. F. Teichmeyer (Inst. Chem.) R. A. Vogel (Inst. Chem. Herr Prof. Wallerius (Chemia Phys. Vol. III.) und an-

dern mehr. Nach O. Tachenii Berichte, wird dieſe Zubereitung auch im Großen, zu Venedig bewerkſtelligt. Man reibt 280 Pfund Queckſilber, mit 20 Pfund ätzenden Sublimat, und vermengt es nachgehends durch beſonders dazu gemachte Vorrichtungen; mit 400 Pf. Kochſalz, 600 Pf. Vitriol, und 50 Pf. Colcothar. Die Sublimation wird in 15 großen Gläſern angeſtellt, und giebt gewöhnlich nach fünftägigen Feuer 260 Pf. (S. Tachens Hippocrates Chymicus) Junker hat zu Amſterdam eben dergleichen Vorrichtung bey einem portugieſiſchen Juden geſehen. Dieſer Verrichtungen Zuſammenhang iſt folgender: Die Wärme, und die Anziehung der Vitriolſäure auf das mineraliſche Alkali, machen eine Abſonderung der Salzſäure vom Kochſalze, und dieſes bekömmt das Queckſilber ſo zertheilt, daß es damit in Vereinigung gehen kann. Der Zuſatz des ätzenden Sublimats erleichtert die Tödtung. In China braucht man zuweilen Alaun ſtatt des Vitriols. (Malouin; Chym. medic.)

Freye Vitriolſäure wird auf unterſchiedene Art gebraucht. Wenn man mineraliſches Turpet anwendet, welches ein Queckſilberkalk iſt, der mit zulänglichem Waſſer, nach Herr Baumes beſonders deßwegen angeſtellten Verſuche alle Säure fahren läßt, (Dictionaire de Chymie), ſo iſt es nicht genug Kochſalz beyzumiſchen, es muß auch Vitriolſäure dabey ſeyn, die Salzſäure abzuſondern. Kunkel von Löwenſtern, hat eine ſehr dienliche Zubereitung gebraucht. (Laborat. Chym.) Starke Vitriolſäure wird über gleich viel Queckſilber abgezogen, ſo geht ein ſehr flüchtiger und ſtinkender Geiſt über, aber in der Retorte, bleibt eine weiße ſalzartige Maſſe zurück, welche man weißes Turpet zu nennen pflegt, ſie iſt in der That nichts anders, als ein Queckſilbervitriol. Dieſes Salz, wird mit gleich viel trocknen Kochſalze gerieben, und gehörigem Feuer ausgeſetzt, da giebt es ein

ätzendes

ätzendes Sublimat. Kunkel befiehlt zwar, es nachgehends zweymal in Salzsäure aufzulösen und zu sublimiren; aber das ist unnöthig, wenn die Verrichtung gehörig ist angestellt worden. Boulduc der Sohn, übergab 1730, der Königl. Französ. Akademie der Wissensch. diese Zubereitung, wobey er sicherlich nicht wußte, daß Kunkel sie lange zuvor gebraucht und beschrieben hatte.

9. IV. Mit Beyhülfe sowohl der Salpetersäure, als Vitriolsäure. Dieses bewerkstelligt man auf unterschiedene Arten. Einmal, so daß alle Säuren gebunden sind, oder Queckſilber, Vitriol, Kochsalz und Salpeter zusammen gerieben werden, worauf die Sublimation geschieht. Die Meynung ist, die Salpetersäure soll da von der Vitriolsäure ausgetrieben werden, und so das Queckſilber ätzend angreifen, beyde zusammen sollen die Salzsäure lösen. So ist es mit Tachens Vorschrift beschaffen (Hipocr. Chym.) mit Junkers seiner (Consp. Chem.) und anderer. Joh. Zwelfer (Pharm. Reg.) Jac. le Mort (Chem. med. Phyſ.) die Londner (Pharmac. Lond.) u. a. fügen etwa $\frac{1}{12}$ ätzenden Sublimat dazu, der Tödtung behülflich zu seyn.

Man kann die Salpetersäure auch frey brauchen. J. H. Jungken befeuchtet damit, indem er Queckſilber, Vitriol, und Salz zusammen reibt. Er beschreibt auch eine andre Art, nämlich gleichviel Salz und Vitriol zusammen zu calciniren, etwas davon auf den Boden eines Kolben zu streuen, Queckſilber durch Leder darauf zu pressen, nachdem eine Schicht calcinirte Salze darüber zu tragen u. s. w. Diese Mischung wird mit Scheidewasser benetzt, die Feuchtigkeit abgetrieben, und der Rest sublimirt. (Lex. Pharm. Chym.)

Wenn man die Auflösung des Queckſilbers mit Tartarus Vitriolatus fället, und das Gefällte, mit Kochsalze vermischt einem dienlichen Grade des Feuers aussetzt, so läßt sich mit Bequemlichkeit ätzender Sublimat erhalten.

Ver-

Vermuthlich zielt Stahl auf dieſe Zubereitungsart, aber in ſehr dunkeln Worten (Von Salzen) Herr Pott hat ſie nachgehends deutlicher beſchrieben (Miſcell. Berol. Tom. V.) und nachdem Herr Baumé gewieſen hat, daß die Salpeterſäure im Stande iſt die vitrioliſche von Laugenſalze abzuſondern, eben wie dieſe, jene gegenſeitig abſondert, ſo iſt der Zuſammenhang bey gegenwärtiger Verrichtung nicht ſchwer zu entdecken; denn außer dem Vermögen der Salpeterſäure kömmt hie das Queckſilber dazu und ſo wird, durch doppelte Freundſchaft die Verwechslung beſchleunigt. Das Queckſilber mit der Vitriolſäure vereinigt, giebt einen Vitriol, der ſich im Waſſer ſchwer auflöſt, und in Ermangelung eines zulänglichen Auflöſungsmittels, wie kleine Cryſtallkörner zu Boden fällt, aber die Salpeterſäure verbindet ſich mit dem Laugenſalze und macht einen gewöhnlichen Salpeter aus. Wenn man das erhaltene Queckſilber mit Kochſalze zuſammen reibet und der gehörige Grad des Feuers dazu kömmt, ſo geſchieht eine neue Verwechslung, es ſteiget ein ätzender Sublimat auf, und im Ueberbleibſaale findet ſich Glaubers Wunderſalz.

Es gelingt auch mit einer Miſchung von Nitrum Mercurii, Kochſalze, und Vitriole, welches ſehr im Brauche geweſen iſt, und noch iſt. Man findet die Vorſchriften dazu beym J. Beguin (Tyroc. Chym.) Senac (Cours de Ch. ſuiv. les principes de Newt. et de Stahl Tom. II) Herr Börhaave (El. Ch. Tom. II) A. C. Ernſting (Lex. Chym.) J. H. Schulze (Chym. Verſuche) Malouin (A. St.) H. Ludolf (Einl. in die Ch.) A. Rüdiger (Syſt. Anl. zur allg. Ch.) Herr Macquer (El. de Ch. pr. Tom. I.) J. R. Spielman (El. Chem.) Baumé (Manuel de Chym.) L. J. D. Suckow (Phyſ. Scheidek) u. a. m. Der Zuſammenhang iſt aus Vorhergehendem leicht zu erklären.

10. Diß

10. Diß sind die vornehmsten Wege, auf denen man ätzenden Sublimat verfertiget hat, und die mit mehr oder weniger Vortheile zu brauchen sind, denn diese Zubereitung mit Milchsäure zu bewerkstelligen, wie ein pariser Apotheker vor einiger Zeit versprochen hat, das dürfte noch lange nicht geschehen. In Schweden bereitet man dieses Salz wenig oder gar nicht, welches nicht nur aus dem Grunde zu beklagen ist, weil dadurch, für Arbeitslohn, Ueberbringung u. s. w. Geld aus dem Reiche geht, sondern auch vornämlich, weil diejenigen, welche mit dieser Waare handeln, sie zuweilen mit Arsenik, einem grausamen und bekannten Gifte verfälschen, welches desto mehr zu fürchten ist, wenn der ätzende Sublimat in Weingeist aufgelöst oder mit mehr Queckſilber gemildert, innerlich gebraucht wird. Herr Dossie, will diesen schädlichen Zusatz nicht nennen, um nicht eine so verdammliche Betrügerey zu lehren; seine Vorsichtigkeit ist aber ganz überflüßig, denn er wird in Schriften, die im vorigen Jahrhunderte gedruckt sind, schon erwähnet. Hiervon aber mehr weiter unten jetzo habe ich besonders zu erinnern, wie nothwendig es ist, den ätzenden Sublimat in unsern Apotheken zu bereiten. Es ist wahr, daß die gebräuchlichsten Zubereitungsarten sehr beschwerlich, kostbar, und gefährlich sind. Die Mischung dreyer oder viererley Materien mit einander, ist mühsam nimmt viel Raum ein, und erfodert große unbehülfliche Gefässe, die nicht selten während der Arbeit springen. Ausserdem, sind die Dünste der Salpetersäure, nicht nur höchst beschwerlich, sondern sie verursachen auch Blutspeyen u. d. g. bey demjenigen, der sie in Menge in die Lunge saugen muß. Indessen ist die Zubereitung nicht nothwendig mit solchen Umständen verbunden, sondern zum Glücke ist die einfachste Art auch die vollkommenste. Wenn Queckſilber in Scheidewasser aufgelöst ist, läßt es sich durch alle Mittelsalze, die Vitriolsäure enthalten, zu einem weißen Turpet niederschlagen. Also erhält man Queckſilber Vitriol, durch Vitriol, oder

Arca-

Arcanum Duplicatum, welches bey den Scheidewaſſerbrennern für einen geringen Preiß zu bekommen iſt. Will man ſich von den Dämpfen der Salpeterſäure völlig befreyen, die doch hier wenig oder nichts zu bedeuten haben, ſo zieht man die Vitriolſäure vom Queckſilber ab, wie vorhin iſt erwähnet worden (8. §.) Weißes Turpet, mit trocknem Kochſalze gerieben, giebt wohl einen grauen, auf die Bruſt fallenden Dampf, wie aber die Materien den kleinſten möglichen Raum einnehmen und die Miſchung geſchwind vor ſich geht, ſo kömmt dieſe Unbequemlichkeit, mit den Dämpfen der Salpeterſäure in keine Vergleichung. Die Miſchung nach den Regeln der Kunſt einem dienlichen Grade des Feuers ausgeſetzt, giebt einen vollkommenen ätzenden Sublimat und im Ueberbleibſaale Glaubers Wunderſalz, welches doch durch Calcination, oder Fällung mit mineraliſchem Alcali von allem Queckſilberartigen muß gereinigt werden. Das Kochſalz braucht man von den irrdiſchen mitfolgenden Salzen nicht zu reinigen, wovon die Urſachen vorhin ſind erwähnt worden (6. §.) und aus eben dem Grunde findet ſich, daß deswegen die Miſchung nicht ſtärker darf getrocknet werden, als nur, daß die Feuchtigkeit abgetrieben wird, denn man ſoll alle Säure beybehalten.

11. Aetzender Sublimat findet ſich entweder in langen elaſtiſchen Spießchen, oder in Kryſtallklumpen zuſammen gewachſen. Löſet man ihn auf und läßt ihn anſchießen, ſo werden die Kryſtalle nach den Umſtänden etwas unterſchieden. Braucht man heißes Waſſer und ſättigt ſolches damit, und ſtellt es gleich darauf in die Kälte, ſo ſetzen ſich ſchnell Kryſtallen an, aber wie feine Spießchen, dagegen ſie nach Herrn Macquers Angabe, cubiſch, oder wie ſchiefe Pararellepipeda werden, wenn das Anſchießen bey einer langſamen Ausdünſtung geſchicht. (Mem. de l' Ac. des Sc. 1755.) Herr Monnet beſchreibt ihre Geſtalt auf eine andere Art. Jedes Salz hat eine gewiſſe

gewisse Hauptgestalt die es anzunehmen strebet, oft aber wird derselben Vollkommenheit durch kleine Zufälle gehindert, wovon ich ein andermal der Königl. Akad. umständlichen Bericht ertheilen will, jetzo ist es genug, zu erwähnen, wie der ätzende Sublimat, wenn er seine Krystallengestalt mit einiger Freyheit annimmt, sich gemeiniglich wagrecht in viereckichte Prismata ansetzt, von denen zwo einander gegen über stehende Flächen schmähler sind, und von zwo, keilförmig oder wie ein Dach zusammengehenden Ebenen geschlossen werden, wie der III. Taf. 1 Fig. zeigt. Die 2. Fig. zeigt eine der breiten Seiten und die 3 das Aussehen, wenn sich das Auge mitten über der Spitze befindet.

12. Der ätzende Sublimat zerfliest nicht in der Luft. Er erfodert, wie die meisten andern Salze, zur Auflösung bald mehr bald weniger Wasser, nachdem die Wärme schwächer oder stärker ist. Nach Spielmanns Angeben, werden 30 Gran von einer Unze, die 50 fahrenheitische Grad Wärme hat, aufgelöst (Inst. Chem.) woraus folgt, daß ein Loth Wasser, dessen Wärme 10 Grad nach der schwedischen Abtheilung ist, ohngefähr 18 Aß Troysch, oder $\frac{1}{16}$ seines Gewichts auflöset. Dieses ist in etwas von Herr Macquers Versuche unterschieden, nach welchem 1 Loth Wasser mit 16 schwedischen Graden Wärme nur 14 Aß oder etwa $\frac{1}{20}$ seines Gewichts auflöst, beym Kochen aber mehr als die Hälfte oder 152 Aß. Hierbey ist doch zu merken, daß die Hitze des kochenden Wassers, wenn das Salz beygemischt ist, 100 Grad übersteigt. Bey der Auflösung selbst bemerkt man sonst keine Aenderung der vorigen Wärme des Wassers. Durch Zusatz von Salmiak wird die Auflösung gar sehr befördert, obgleich Dossie solches zu läugnen scheint (The laboratory laid open) Nach Macquers Versuchen, lösen 3 Unzen schon mit Salmiak gesättigtes Wasser 5 Unzen ätzendes Sublimat auf, wobey 6 bis 7 Grad Wärme entsteht. Beym Abkühlen schiest er

nachge-

nachgehendes etwas an; aber dieſes kann man vermeiden, wenn man den Sublimat nach und nach hinein thut, und nicht geſchwinder als er ſich auflöſet; denn da entſteht keine innere Hitze. Wenn dieſe Mittelſalze einmal vereinigt ſind, ſo laſſen ſie ſich durch keine bekannten Mittel trennen. Sie machen eine beſondere Zuſammenſetzung aus, die unter dem Nahmen Sal alembroth bekannt iſt und von Kunkeln, Dippeln, u. a. als ein mächtiges Mittel, Gold u. a. Metalle aufzulöſen, angegeben wird.

13. Die ältern Chymiſten R. Lulle, Baſil, Valentinus und Salomon Triſmoſinus, haben ſchon ätzenden Sublimat und Weingeiſt zuſammen handthiert. Herr Port bemerkt auch, daß das Salz ganz und gar aufgelöſet wird (diſſ. de Spiritu ſalis vinoſo.) aber auf was für Art es geſchehe, das wird erſt Herr Macquer erforſcht haben. Ein Loth mit 20 Graden Wärme, nimmt gegen 100 Aß, oder ohngefähr $\frac{3}{8}$ ſeines Gewichts in ſich, aber bey der Hitze des ſiedenden Waſſers 195 Aß, welche doch beym Abkühlen großentheils anſchießen.

Wird der Spiritus zuvor mit Salmiak geſättigt, ſo löſet er noch einmal ſo viel Sublimat, oder etwa $\frac{3}{4}$ ſeines Gewichtes bey 20 Gr. W. auf. Der Spiritus mit aufgelöſten Sublimat beladen, brennt, wenn man ihn anzündet, anfangs mit gewöhnlicher Flamme, die nachdem gelber wird, mit blauen Sternen und am Ende praſſelt (Mem. de l' Acad. de Turin 1766. *Macquer.*)

14. Mineralſäuren löſen auch den ätzenden Sublimat auf. I. Die Salzſäure leiſtet es geſchwind, und wenn ſie im Ueberfluſſe vorhanden iſt, ſchießen keine Kryſtallen an, wofern nicht der Ueberfluß ſehr wenig beträgt, da ſich feine Spießchen anſetzen können.

Wenn dazu eine zulängliche Menge Salpeterſäure gegoſſen wird, ſo ſteigen Dünſte auf wie von Aqua regis, wie

Herr

Herr Potts Versuch lehrt (de Sale) und dieses scheint zu zeigen, daß die hinzugekommene Säure sich in Besitz einiges Queckſilbers ſetzt. Mit Beyhülfe einiger Wärme wird auch alles Salz aufgelöſet, aber nach gehöriger Abdünſtung kryſtalliſirt es ſich von neuem in eben der Menge und unverändert, wie Herr Macquer berichtet.

Ebenfalls eine Auflöſung geſchicht in Vitriolſäure, mit Beytritte der Wärme, beym Abkühlen ſetzt es ſich wieder. Herr Pott bemerket, wenn die Vitriolſäure in eine Auflöſung ätzenden Sublimats gebracht werde, ereigne ſich ein Niederſchlag, der gleichwohl vermittelſt der Wärme wieder verſchwinde. Dieſes iſt ganz richtig, aber hieraus hat man keine Zerlegung zu ſchließen, oder daß die Vitriolſäure ſtärkere Freundſchaft gegen das Queckſilber hätte als die Salzſäure, wie D. P. A. Marherr thut (Diſſ. de affinitate corp. Vien. 1762.) denn wenn ich auf einen ſolchen Niederſchlag warmes Waſſer gegoſſen habe, hat er ſich geſchwind, ganz und gar aufgelöſt, ohne mineraliſches Turpet zurückzulaſſen. Alſo iſt es kein Queckſilbervitriol der niederfällt, ſondern ätzender Sublimat, welcher durch ſcharfe Vitriolſäure zum Theil vom Waſſer abgeſondert wird. Daß Kochſalz, Queckſilber von der Vitriolſäure gelöſt fällt, hat auch Pr. Pott bemerkt, und allem Anſcheine nach geſchieht es dadurch, daß ſich die Salzſäure in Beſitz des Metalles ſetzt.

Aetzender Sublimat auf die gewöhnliche Art mit Vitriol und Salpeter zubereitet, giebt während der Digeſtion dem deſtillirten Eßige eine gelbe Farbe und nach der Abdünſtung bekömmt man ein rothes Pulver. Einige haben dieſes für einen Queckſilberſchwefel angeſehen, aber Junker leitet es von der Eiſenerde her, die volatiſirt geworden iſt; denn dieſes rothe Pulver zeigt ſich deutlich, wenn man ätzenden Sublimat zu wiederholten malen, mit ſeinem Todtenkopfe ſublimirt, oder auch mit neuem Vitriole und Salpeter. (*Junk.* Conſp. Chem.)

Nach Bechers Berichte, ſoll ätzender Sublimat, in Waſſer aufgelöſt, mit Laugenſalze gefällt, darnach in deſtillirtem Eßige digerirt, abgedunſtet, im Weingeiſte digerirt, und zuletzt digerirt, eine milchartige Feuchtigkeit geben, die einen Bodenſatz fallen läßt, und endlich ſich in ein wohlriechendes Oel verwandelt. Man muß aus der Erfahrung wiſſen, ob der Erfolg dieſes Verfahrens in der That ſo iſt wie er erzählt wird, ehe man auf eine Erklärung des Zuſammenhanges denkt. Pr. Port berichtet doch (de ſulphure metallor.) daß ätzender Sublimat mit dreymal ſoviel fixen Salmiak vermengt, dem Zerfließen in der Luft überlaſſen, und in graues Papier eingeſogen, nachdem durch die Deſtillation ein Waſſer giebt, das rectificirt, wohlriechend und zu Auflöſungen tauglich wird.

15. Feuerbeſtändiges Alkali ſchlägt des ätzenden Sublimats Auflöſung röthlich nieder. Je mehr die Säure herrſcht, deſto bleicher wird die Fällung, und ganz weiß, wenn jene im Ueberfluſſe da iſt. Obgleich die Säure eine große Ueberwucht hat, ſo zeigt ſich doch ſogleich die Fällung, durch den geringſten Zuſatz von Alkali, aber es wird innerhalb weniger Augenblicke von neuem aufgelöſt. Die Röthe, ſieht D. Peterman (Chimia) als vom Eiſenvitriole herſtammend an, aber Teichmeyer (Inſt. Chem.) glaubt, ſie komme von den ſchwefelartigen Theilen in demſelben Salze her. Hiergegen iſt nichts mehr zu erinnern, als daß die Zubereitung gänzlich ohne Vitriol geſchehen kann (6, 7, §.)

Flüchtiges Alkali fällt den ätzenden Sublimat ganz weiß, aber grau, wenn es von überflüßiger Fettigkeit verunreiniget iſt, wie Sp. Sal. ammon. vinoſus, welches Zimmermann (Neumanns Vorleſungen) bemerkt hat, und ich auch richtig befunden habe. Manchmal wird die Fällung ganz dunkel oder ſchwarz, vermuthlich aus einer ſolchen Urſache.

Eine

Eine Unze gutes Kalkwasser, fällt, nach des Apothekers J. F. Meyers Versuche beynahe 2 Gran ätzendes Sublimats, lichtgelb. (Abh. vom ungel. Kalk) Dieses Pulver getrocknet, wird mit der Zeit dunkel, wenigstens außen. Aqua phagedaenica mit 2 Gran Zusatz in der Unze, ist sehr gelind, denn es enthält kaum etwas Sublimat, und das wenige rückständige läßt sich nicht mit Laugensalze absondern, aber mit flüchtigem Alkali bekommt man ein weniges weißes Pulver. In den pariser und strasburger Dispensatorien wird Aqu. phaged. ohngefähr von solcher Stärke verschrieben; da man aber weiß, wieviel Sublimat das Wasser auflöset (12. §.) und wieviel vom Kalke gefällt wird, so läßt sich dasselbe leicht von ungleicher Beschaffenheit erhalten, nachdem es die Umstände erfodern.

Man braucht ätzenden Sublimat zur Prüfung, ob etwas Alkalisches vorhanden ist und von welcher Natur es ist. Hiebey mache ich nur die kleine Anmerkung, daß sich diese Absicht eben so sicher, und bequemer erreichen lasse, wenn man in das was man untersuchen will, nur ein klein wenig dieses metallischen Salzes wirft, denn es wird sogleich roth, gelb, mit weißem Pulver überzogen, oder bleibt unverändert nach Beschaffenheit der Umstände.

Ich habe gefunden, daß die Infusion der Galläpfel, den ätzenden Sublimat bräunlich niederschlägt. Nachdem er getroknet ist, wird er umberfärbig.

16. Die meisten Metalle können auch die Zusammensetzung des Queckſilbersalzes zerstören. Stahl bemerkt, es zerfließe, wenn es auf Zinn oder Eisen liegt, und die Metalle werden von der Salzsäure angegriffen (Spec. Bech.) Junker berichtet, die Auflösung in eisernen Gefäßen gekocht, greife sie an, und lasse reoificirt Queckſilber zurück. Bringt man Kupfer oder Meßing in desselben Auflösung, so werden sie sogleich mit einer Queckſilber-

haut, wie überſilbert. Zink, trennt auch das Queckſilber von der Salzſäure, aber er amalgamirt ſtatt deſſen mit dem Queckſilber, wie Pott verſucht hat (de Zinco.)

Wenn man ätzenden Sublimat mit Metallen diſtillirt, ſo bekömt man oft ſogenannte Butyra, oder dicke Feuchtigkeiten, welche aus Salzſäure beſtehen, die ſich vereiniget und mehr oder weniger mitnimmt. So geſchicht es mit Bleyerz (Pott de Sale communi.) Zinn (eben daſ.) Bismuth (de Sal. comm.) Zink (de Sal. comm. de Zinco) und Spießglaßkönig, aber Silber, Bley (Brand Abh. der Akad. der Wiſ. 1753) und Kupfer (Pott de Sale) laſſen revificirt Queckſilber. Cardilucius befiehlet ätzenden Subl. mit gleichviel Eiſen zu kochen, abzudünſten und endlich zu ſublimiren, da ſoll man einen rothen Sublimat erhalten, welches auch Pott richtig befunden hat, aber das übrige der Vorſchrift, nämlich, das Uebergebliebene der Luft auszuſetzen, alsdenn davon ein Sublimat wie Talk abzutreiben, und aus dem neuen Ueberbleibſaale durch Extraction mit deſtillirten Eßige ein ſchneeweißes Salz zu ziehen, hat nicht gelingen wollen (Pott de Sale) Alle mit Metallen angeſtellte Verſuche zu erzählen, verſtattet hie der Raum nicht.

17. Die ältern Chymiſten betrachteten den ätzenden Sublimat mit beſonderer Aufmerkſamkeit, unter andern auch aus der Urſache, weil ſie glaubten, er enthalte alle drey mineraliſche Säuren. Barchuſen ſuchte doch ſchon zu ſeiner Zeit zu zeigen, daß nur die Salzſäure allein eintrete, ſeine Gründe zu erwähnen werde ich weiter hin Gelegenheit haben. Unter den neuern, äußert der Bergrath Gellert den Gedanken, es finde ſich Aquaregis darinnen (Metallurgiſche Chymie) Nach dem Unterſchiede der Zubereitung iſt wohl außer Zweifel, daß ſich manchmal ſowohl Vitriol als Salpeterſäure einmengen, aber nur eine äußerliche Verunreinigung machen, denn daß ſie in der Zuſammenſetzung nothwendig ſind, läßt ſich nicht

mit

mit Grunde behaupten, weil vollkommener ätzender Sublimat ohne alle beyde zu bereiten ist. (5, 6. §.) Es giebt also eine Vereinigung zwischen Queckſilber und Salzsäure, aber, daß die letztere ein Maximum ausmacht, oder in der Menge vorhanden seyn kann, daß das Metall nicht mehr in sich zu nehmen vermag, erhellt aus unterschiednen deswegen besonders angestellten Versuchen. Herr Rouelle, hat, durch stärkere Zusätze von Kochsalz als die gewöhnlichen sind, theils bey der Zubereitung, theils bey wiederholten Sublimationen, ja durch Auflösung in Salzsäure, und nachdem bewerkstelligtes Uebertreiben, dieses versucht, aber Alles vergebens; denn der Sublimat hat nicht die geringste Spur einer vermehrten Säure gezeigt. (Mem. de l' Acad. 1754) Homberg redet wohl davon, daß der ätzende Sublimat mit Salzsäure überladen, flüßig und wie Spießglasbutter wird, aber das kann man für nichts anders ansehen, als für eine Auflösung des Queckſilbersalzes selbst in der Säure.

Die Säure im ätzenden Sublimat ist so gesättigt, daß man sie kaum auf der Zunge bemerkt. Herr Rouelle versichert auch, die Auflösung mache den Violensaft grün, und verändere Lacmus nicht; aber aller ätzender Sublimat, den ich bisher untersucht habe, ich mag ihn gekauft oder selbst zubereitet haben, auch der, der im Wasser ist aufgelöst, crystallisirt, und abgetrocknet worden, hat Lacmussaft merklich roth gemacht, und doch kein deutliches Merkmahl einer Säure, mit andern blauen Gewächsen gegeben, wie gleichwohl Herr Baumé versichert (Man. de Chymie.)

Die richtige Verhältniß zwischen der Säure und dem Queckſilber, läßt sich noch nicht genau angeben. Nach den Tachenius bekommt man im Großen, 360 Pf. ätzenden Sublimat aus 280 Pf. Queckſilber, woraus eine Verhältniß wie 1 : 3¼ folgt. Lemery berichtet, er habe 19 Unzen

Subl. aus 16 Unzen Queckſ. bekommen, das gäbe 1: 5½ aber Herr Macquer bemerkt mit Grunde, daß natürlicher Weiſe mehr Queckſilber bey kleinen Arbeiten verlohren geht als bey großen. Le Mort irrt ſich ohne Zweifel, wenn er die Menge der Säure dreymal ſo groß angiebt als des Queckſilbers ſeine. (Facies Chemiae purif.) Die eigne Schwere des Salzes giebt auch hier keine zulängliche Erläuterung. Sie findet ſich ungleich angegeben. In Coteſens Vorleſungen, iſt Sublimat gegen Regenwaſſer, wenn beyde gleichviel Raum einnehmen, wie 6, 325: 1, 000, aber Muſſchenbrök geht bis 8, 000. Hieraus folgt, daß die Materien nach der Vereinigung merklich größere Räume einnehmen als vor ihr, beſonders das Queckſilber.

18. Ich habe vorhin erwähnt, daß der ätzende Sublimat mit weißem Arſenik verfälſcht wird. Gleichwohl iſt die Möglichkeit, ſie durch Sublimation zu vereinigen, beſtritten worden, beſonders von C. Neumann (Prael.) Es iſt auch gewiß, daß Glaſers (Cours de Chymie) und Sperlings (diſſ. de Arſenico) Verſuche an die Hand zu geben ſcheinen, daß wenn eine ſolche Miſchung gehörigem Feuer ausgeſetzt wird, die Säure ſich mit dem Arſenik in eine Butter verbindet, und das Queckſilber wieder laufend wird. Dagegen behaupten Pott (de Sal. comm.) Gmelin (diſſ. de Specifica canorum Sanandi methodis Tub. 1757. Reſp. *Gaertner*) und Spielmann (Inſt. Chem.) aus eigner Erfahrung, daß es wirklich angeht. Um ſelbſt zu ſehen wie es hiermit zugienge, wurden drey Theile ätzenden Sublimats mit 2 Theilen Arſenik zuſammen gerieben, und die Miſchung im Kolben, dienlichem Feuer ausgeſetzt. Man bemerkte keine Arſenikbutter, ſondern am Ende fand man alles zuſammen in den Hals hinauf getrieben. Als man das Glas zerſchlug, erkannte man etwas Arſenik und ätzendes Sublimat, die von einander abgeſondert waren, und ſich durch ihre feinern Kryſtallen kenntlich machten. Das

übrige

übrige war meist pulverartig, und ließ sich durch das Ansehn nicht unterscheiden. Also blieb wohl kein Zweifel, daß sie in der erwähnten Verhältniß, trocknen Sublimat geben, obwohl nicht Alles zu einer gleichartigen Masse vereinigt wird.

Daß ein ätzender Sublimat, der mit Arsenik verfälscht ist, von Laugensalze schwarz gefällt wird, das haben in ältern und in neuern Zeiten du Monstier (in den Anm. über le Fevres und Glasers Chymie) Dossie, und mehrere vorgegeben, aber Barchusen hat in seiner 1698. herausgekommenen Chymie schon erinnert, daß diese Probe falsch ist. Boulduc der Vater, stellte auf diese Veranlassung eigne Versuche deßwegen an, und übergab sie der Königl. Französ. Akademie der Wissensch. 1699, wo er Barchusens Satz bestätigte. Professor Gmelin berichtet, flüchtiges Alkali fälle den Sublimat der mit Arsenik vermischt ist, schwarz. Ich habe den Versuch nachgemacht, aber nicht völlig eben den Erfolg erhalten. Die Theile, welche deutlich für Arsenik und ätzenden Sublimat zu erkennen waren, ändern die Farbe nicht in Salmiakgeiste, der mit Kalk abgetrieben ist. Die andere Masse, wird wohl in solchem Geiste dunkler, oder eigentlich zu reden grau, aber ganz schwarz wird sie nicht. Ich löste auch etwas verfälschten Sublimat in destillirtem Wasser vermittelst des Kochens auf. Von causticirten Salmiakgeiste, ward die Auflösung sogleich flockicht, und schien nach einer kurzen Zeit, fleckweise grün. Mit gewöhnlichem Stinkgeiste, war es noch unmerklicher. Also ist wenigstens diese Probe ganz undeutlich, und die Beymischung des Arseniks entdeckt sich viel sicherer und bequemer durch den Knoblauchsgeruch, wenn man was Weniges davon auf glüende Kohlen wirft.

Die Fortsetzung künftig.

T. Bergmann.

* *

II.

Zubereitung des ätzenden Sublimats ohne Feuer.

Von

Herrn Monnet.

1.

Die Chymisten haben schon lange bemerkt, daß, wenn man das sogenannte weiße Präcipitat zubereitet, entweder mit wirklichem Kochsalze, oder nur mit desselben Säure, allemal etwas in der Feuchtigkeit aufgelöst zurück bleibt. Auch das ereignet sich oft, daß, wenn man von der gewöhnlichen Art abweicht, man eine Fällung bekömmt, die wenig, gar nicht, oder auch gewöhnlich, ätzend ist. Nach meinen Gedanken entstehen diese Unterschiede von der Menge der Säure, welche mit dem Queckſilber in Vereinigung gegangen ist, denn je größer dieselbe ist, desto auflöslicher wird das Queckſilbersalz und umgekehrt.

2. Jemehr die Queckſilberauflösung mit Wasser verdünnet wird, sowohl als die Auflösung des Kochsalzes oder desselben Säure, desto häufiger wird die Fällung, und umgekehrt, je stärker die Feuchtigkeiten am Gehalte sind, desto weniger Fällung bekömmt man. Im ersten Falle, bekömmt das Queckſilber nicht zulänglich Salpetersäure, oder doch nicht so viel als in dem letztern, welches

ches daher zu rühren scheint, daß die doppelte Decomposition langsamer geschieht, daher das Queckſilber nicht mehr Salzsäure bekömmt als zur weißen Fällung erfodert wird, dagegen, wenn die Feuchtigkeiten stärker sind, so geschieht die doppelte Decomposition heftiger und gleicher, die Salpetersäure, welche das Queckſilber abgiebt, um sich mit dem mineralischen Alkali des Kochsalzes zu vereinigen, sondert nach ihrer Menge mehr Kochsalz ab, welches sich mit dem Queckſilber verbindet, und ein metallisches Salz ausmacht, das sich aufgelöst erhält, oder wenn es niederfällt, so ist es gleichwohl leichter aufzulösen, als das gewöhnliche weiße Präcipitat und folglich causticher, denn diese Eigenschaften hängen zusammen.

Wenn man die Salzsäure allein braucht, so wird die Fällung desto geringer, je häufiger Säure man zugießt, und gegentheils je langsamer und je schwächere Säure man zugießt, desto größer wird der Niederschlag. Das Queckſilber mit Salzsäure überladen, fällt nicht nieder, oder doch nur in geringer Menge.

3. Hiebey muß man genau bemerken, ob die Salpetersäure mit Queckſilber gesättiget ist, denn sonst geschieht kein Niederschlag, wenn man die Feuchtigkeiten vermischt, sondern sie bleiben klar, welches vermuthlich von zweyerley Ursachen herkömmt, erst daher, daß die doppelte Decomposition verwirrt wird, so, daß die Verwechslung der Grundmaterien langsam und schwer vor sich geht, und zweytens daher, daß, sobald das Queckſilber in die Vereinigung mit der Salzsäure gegangen ist, es von der überflüßigen Salpetersäure aufgelöset wird. Nach Veranlassung dieses letzten Umstandes, haben einige behauptet, Queckſilber lasse sich in Königswasser auflösen, aber das ist in keiner andern Bedeutung wahr, als daß Queckſilber zuvor mit der Salzsäure muß verbunden seyn. Man weiß, daß dieses Metall, gerade zu nicht vom Königs-

wasser angegriffen wird, und Herr Chandelier hat neulich diese Wahrheit in helles Licht gesetzt, wovon seine Abhandlung, die er der Akademie der Wissensch. zu Rouen übergeben hat, nachzulesen ist. Dieses ist doch nicht anders zu verstehn, als von Königswasser, wie es insgemein gebraucht wird, denn ein geringer Zusatz von Salzsäure, hindert die Auflösung nicht, welches sich zulänglich mit dem Scheidewasser, wie man es insgemein zu Kaufen bekömmt, versuchen läßt. Dieses, als von ungeläutertem Salpeter abgetrieben, welcher allemal Kochsalz enthält, ist nothwendig durch die Kochsalzsäure, mehr oder weniger verunreinigt, löset aber nichts destoweniger Queckſilber auf. Dagegen läßt sich der ätzende Sublimat ganz und gar in Königswasser auflösen, ob dieses gleich nicht ohne Schwierigkeit geschieht.

4. Aus allem diesem hat es mir nicht unmöglich geschienen, das ätzende sublimirte Queckſilber im nassen Wege zu bereiten, welches mir auch gelungen ist, wie folgende Versuche zeigen.

5. Ein Pfund Queckſilber ward in zulänglicher Salpetersäure aufgelöst, die dazu noch warm in eine steinerne Schaale gegossen ward. Ehe alle Wärme weggegangen war, ward auf einmal die Auflösung von 1 Pf. Kochsalz dazu gegossen. Die Mischung gerieth sogleich in eine innere Bewegung, es stiegen rothe Dämpfe auf, und ereignete sich ein häufiger Niederschlag, der aber sogleich wieder aufgelöst ward. Nach einiger Ruhe, setzte sich eine große Menge kleiner Krystalle an, sie sahen aus wie dreyseitige Dolche, waren biegsam und denen ganz ähnlich, welche die Auflösung des ätzenden Sublimats giebt. Sie blieben im Seigepapiere zurück als man alles zusammen hinein schüttete, und ließen sich auf keine andere Art absondern.

6. Nach-

6. Nachdem sie recht trocken waren, ward die Hälfte in einem Kolben sublimirt, den man ins Sandbad setzte. Es gieng sehr geschwind, bey geringer Hitze.

Die andere Hälfte ward in einem gläsern Mörsel mit Queckſilber gerieben, drey Unzen Kryſtallen, tödteten 2 Unzen Queckſilber, welches gleich eben die Verhältniß iſt, die das pariſer Diſpenſatorium vorſchreibt, den ätzenden Sublimat zu verſüßen. Dieſe Miſchung ward ſublimirt.

Hieraus war nun deutlich zu ſehen, daß das Queckſilber im naſſen Wege ſoviel Salzſäure in ſich nehmen kann, als erfodert wird, ſolches in ätzenden Sublimat zu verwandeln. Es mit noch mehr Säure zu beladen, verſuchte man auf folgende Art:

Verſuch.

7. Zwey Pfund Queckſilber wurden in ſo viel Salpeterſäure aufgelöſt, daß etwas an der Sättigung fehlte. Hiezu that man die Auflöſung von 3 Pf. Kochſalz. Es entſtund eine heftige innerliche Bewegung und ſtiegen rothe Dämpfe auf wie zuvor, aber die Feuchtigkeit ward kaum einen Augenblick weißlicht, gleich wieder ganz klar, und welches das wunderbarſte war, ſie hatte eine ſchöne lichtblaue Farbe bekommen. Das Kochſalz war in ſo wenig Waſſer als möglich aufgelöſt, es verzog daher nicht lange bis eine große Menge Kryſtallen anſchoſſen, die den vorerwähnten ganz ähnlich waren. Nachdem ſie abgeſondert waren, ward die Feuchtigkeit ins Sandbad geſetzt, und ein gutes Viertheil abgedunſtet, worauf ſich während des Abkühlens eine Menge dieſes Salzes wieder anſetzte. Als dieſes getrocknet war, nahm es wieder ſo viel Queckſilber an als das vorige, um verſüſſetes Queckſilber zu werden. Dieſe Kryſtallen unterſcheiden ſich von den gewöhnlichen ätzenden, in Anſehung ihres

res Krystallisationswassers, daher muß man auch beym Anfange der Sublimation, eine ganz langsame Wärme vorsichtig brauchen, sonst verwandelt man das Krystallisationswasser eiligst in Dünste, welche den größten Theil des Sublimats mit sich fortführen oder das Gefäß zersprengen. Soll dieses Queckſilbersalz allein sublimirt werden, so muß man noch vorsichtiger seyn.

8. Was den vierseitigen Salpeter betrifft, der bey vorerwähnten Decompositionen entsteht, (5; 7; §.) so krystallisirt er sich schwerlich, ja er zieht die Feuchtigkeit aus der Luft an sich, folglich ist keine Gefahr, daß er sich mit dem Queckſilbersalze beym Anschießen vermengen werde. Es ist gewiß, daß seine Auflösung die Krystalle umgiebt, aber sie wird von dem Papier eingesogen, auf welchem man die Trocknung verrichtet.

Die Feuchtigkeit, die nach beyden Versuchen übrig geblieben ist, wird behutsam im Sandbade, bis zur Trockne abgedunstet. Nach dem Maaße, wie die Salzmasse trocknete, ward etwas Queckſilbersalz an den Rändern sublimirt, obgleich die Wärme ganz gelind war. Solchergestalt gieng hiebey viel verloren, indessen ward das Salz zur vollkommnen Trockne gebracht.

9. Hievon das Queckſilbersalz abzusondern, pülverte man die Masse, und füllte 6 kleine Kolben bis zur Hälfte damit, die man in Sandbad setzte. In Kurzem ward ihr oberes Gewölbe vom Sublimate dunkel und damit überzogen, aber gleich darauf fieng ein dicker weißer Rauch an, aus demjenigen, der in der Mitte stund, auszufahren. Ich sahe genauer darnach und fand den auf dem Boden rückständigen vierseitigen Salpeter fließend, und mit Heftigkeit kochend, der sich auch hier und da entzündete. Kaum bemerkte ich das, so zeigten die übrigen eben die Umstände. In Furcht, allen Sublimat zu verlieren, weil der mittelste schon klar geworden war, wagte

ich

ich einige Kolben aus dem Sande zu nehmen, mußte aber meine Unvorsichtigkeit bezahlen. Das Laboratorium ward mit Rauche vom Sublimate erfüllt, und halb erstickt mußte ich eiligst hinaus springen. Ich zog sogleich Alkali Volatile durch den Oden in mich, und schluckte selbst etwas davon hinunter, welches in solchen Vorfällen das sicherste Mittel ist, denn das Alkali Volatile, welches durch Odemholen in die Lunge gesogen wird, vereiniget sich mit dem ätzenden Sublimate und hindert ihn zu wirken. Wenn man ausathmet, so geht auch der schädliche Dunst mit fort. Hiedurch ward ich in kurzer Zeit wieder in Stand gesetzt meinen Arbeitsplatz zu besuchen. Die Kolben, die im Sandbade waren stehen geblieben, waren ganz klar, und enthielten nicht den geringsten Sublimat. Nachdem das Feuer abgenommen hatte, fand sich der vierseitige Salpeter in festen Massen an den Boden angewachsen. In den Kolben, die ich herausgenommen hatte, war schöner ätzender Sublimat, aber etwas locker. Alle diese Zufälle rührten daher, daß der vierseitige Salpeter war zum Schmelzen gebracht worden, wobey sein häufiges Krystallisationswasser in Dünste gebracht ward, und den Sublimat mit sich fortführte; das Merkwürdigste aber ist, daß dieses Salz sich von sich selbst entzünden und detoniren kann.

10. Das Queckſilbersalz ohne Gefahr und Unbequemlichkeit von der Masse abzusondern, ward sie mit gleichviel Sande vermengt, welcher das so baldige Schmelzen hinderte, auch ward sie Anfangs mit gelinder Hitze getrieben, damit die Feuchtigkeit langsam wegdunsten konnte. Hiedurch bekam man den Sublimat ohne Schwierigkeit, wie aber die Masse, ehe der Sand beygemischt ward, eine große Menge vierseitigen Salpeter enthielt, so konnte in jedem Kolben nicht mehr als eine dünne Haut entstehen. Also ist es besser, statt mehrerer Kolben, einen einzigen zulänglichen zu brauchen, da der Sublimat mehr krystallisch und fest werden kann.

Ver-

Versuch.

11. In eine Auflösung von 8 Unzen Queckſilber, ward eben ſoviel Salzgeiſt gegoſſen. Es ward ein ſehr häufiger weißer Niederſchlag gefällt, obgleich die Solution ſtark erwärmt ward. Dieſes kam mir ſehr wunderbar vor, denn ich erwartete gar keine Fällung. Indeſſen ward dieſes mit warmen Waſſer wohl abgeſüßt, nachdem es war filtrirt worden, und da ließ ſich kein Unterſchied von dem gewöhnlichen weißen Präcipitate bemerken. Ich ſchloß daraus: wenn das Queckſilber nicht auf einmal hinlängliche Säure bekomme, ätzender Sublimat zu werden, ſo nehme es ſolche nach dem nicht ohne große Schwürigkeit an, auch wohl gar nicht. In vorhergehenden Verſuchen, wird ſolchergeſtalt eine zulängliche Menge Säure ſeyn angenommen worden, gleich als die doppelte Decompoſition vor ſich gieng. Es iſt bekannt, daß die Körper Neigung ſich zu vereinigen in dem Maaße haben, wie ſie ſich in einem reciproken Zuſtande befinden; aber in gegenwärtigem Falle, ſobald die erſten Theile des Queckſilbers und der Salzſäure vereinigt ſind, kommen ſie in eine ganz andere Lage als zuvor, ſie machen einen neuen Körper aus, der ſich nicht mit neuer Säure vereinigt. Das iſt vermuthlich die Urſache, warum das ſüße Queckſilber, ſo ſchwerlich rückwärts wieder ätzend zu machen iſt, ja daß ſich auch ätzender Sublimat nicht mit mehr Säure verbinden läßt.

12. Die Feuchtigkeit, von welcher die weiße Fällung war abgeſondert worden, ward anſehnlich im Sandbade abgedunſtet, und ſetzte nachdem beym Abkühlen ſchöne Kryſtallen an, völlig wie die vorhin beſchriebenen, aber größer, die Feuchtigkeit ward von neuem abgedunſtet und zum Kryſtalliſiren hingeſetzt. Zuletzt ſtieg eine Menge Dünſte von der Salpeterſäure auf.

Der

Der Versuch ward wieder mit dem Erfolge angestellt, daß die Krystalle die man bekam, alle Eigenschaften ätzenden Sublimats hatten.

Versuch.

13. Obwohl Queckſilber nicht gerade zu von der Salzsäure angegriffen wird, so war doch glaublich, das würde geschehen, nachdem es, durch feuerfestes oder flüchtiges Alkali von der Salpetersäure getrennt wäre, weil alsdann nach des berühmten Marggrafs Erfahrungen selbst Pflanzensäure im Stande sind es aufzulösen. Ich goß daher auf eine Unze Präcipitat, in einem Scheidekolben, vier Unzen schwachen Salzgeist, und setzte solches ins Sandbad. Kaum fieng die Wärme zu wirken an, so war alles zusammen aufgelöst. Es ward mit etwas mehr Wasser verdünnt und abgedunstet, aber es zeigten sich keine Krystallen, sondern am Ende blieb eine salzartige Masse zurück. Dieses rührte von überflüßiger Säure her, ich verdünnte es deswegen mit Wasser, setzte mehr gefälltes Queckſilber dazu, brachte es in die Wärme, filtrirte, als die Säure gesättigt zu seyn schien, und hatte das Vergnügen, gleich darauf Krystallen anschiessen zu sehen, die den vorerwähnten völlig ähnlich waren. Als sich nichts mehr setzte, ward die Feuchtigkeit von neuem abgedunstet und gab, dergleichen Salz.

14. Diesem gemäß, läßt sich also ätzendes sublimirtes Queckſilber, in nassem Wege verfertigen, welches die Geschichte dieses Salzes sehr aufklärt. Es erhellt nun, daß diejenigen sich irren, welche behaupten, die Säure müsse im ätzenden Sublimate überflüßig seyn, denn wenn man gleich in der Salzsäure so viel gefälltes Queckſilber läßt als sie auflösen kann, so entsteht doch daraus kein anderes Salz, als ein wirklicher ätzender Sublimat; woraus folgt, daß keiner seiner Theile überflüßig ist, sondern Salzsäure und Queckſilber mit einander gesättigt

sind,

sind, daß also die ätzende Eigenschaft nicht der Salzsäure allein zuzuschreiben ist, sondern der ganzen Zusammensetzung, daß bey der Verbindung des Queckſilbers mit ätzendem Sublimate, keine Auflösung von überflüßiger Säure vorgeht, sondern eine Vereinigung mit dem Ganzen. Manche Körper bekommen durch ihre innige gegenseitige Auflösung Eigenschaften, die keiner von beyden zuvor hatte. Es wäre auch nicht schwer zu zeigen, daß das ätzende Vermögen des Sublimats, keine Aehnlichkeit mit dem hat, das sich in der Salzsäure befindet, das wäre aber eine überflüßige Weitläuftigkeit, da der berühmte Verfasser des Dictionaire de Chymie zulänglich gewiesen hat, wie wenig diese Meynung gegründet ist.

Verlesen in der Königl. Akademie der Wissensch. den 16. Aug. 1769.

* *

III.

Anmerkung über vorhergehende Abhandlung.

Von

And. Jah. Retzius.

Als ich den 16. dieses die Ehre hatte, der Versammlung der Königl. Akademie der Wissenschaften beyzuwohnen, ward eine Abhandlung abgelesen, die Herr Monnet eingesandt hatte. Sie betraf die Vereinigung des Queckſilbers mit Kochsalzsäure zu einem ätzenden Sublimate. Ich erinnere mich hiebey eines Vorfalls, den ich vor einiger Zeit zu bemerken Gelegenheit gehabt habe, welcher dient, Herrn Monnets Theorie zu bestätigen und zu erläutern.

Auf gereinigtes Queckſilber ward soviel Scheidewasser gegossen, als ohngefähr nöthig war solches aufzulösen. Das Scheidewasser war so beschaffen, wie es gewöhnlich im Handel und Wandel gebraucht wird, nämlich von einem guten Theile Kochsalz verunreinigt. Weil mit der Auflösung nicht geeilt ward, sie auch nicht brauchte gesättigt zu seyn, so war keine Wärme nöthig. Sieben oder acht Minuten nach der Mischung, besah ich das Gefäß und fand darinnen einige kleine Salzklumpen, welche die Queckſilberkugeln umgaben. Diese Salzklumpen wuchsen mehr und mehr, so lange Blasen zu sehen waren, welche auf die Oberfläche des Scheidewassers stiegen; als diese aufhörten, vermehrte sich auch das Salz nicht mehr. Ich goß gelind alle Feuchtigkeit ab, und

trocknete das Salz auf grauem Papiere. Es war weiß, stralicht und biegsam, wie Herr Monnet das seinige beschreibt, und hatte dabey alle Eigenschaften des Sublimats, ausgenommen, daß es im Wasser leichter zergieng.

Ich stellte ein andermal diesen Versuch mit eben solchem Scheidewasser an, der Erfolg war eben so, ausgenommen, daß die Salzklumpen nicht so groß wurden als das erstemal, welches doch durch ihre größere Menge ersetzt ward; man neigte das Gefäß behutsam auf die Seite, dadurch wurden die Queckſilberkugeln von ihrer Bekleidung frey und das Scheidewasser konnte ungehindert auf sie wirken.

Als dieses Salz nachdem in Wasser aufgelöst und bey gelinder Wärme abgedunstet ward, vegetirte es in unordentlichen Figuren ringst an den innern Seiten des Gefäßes, ein Theil aber schoß am Boden in eine stralichte, compacte und spröde Masse an.

Es ist mir nie begegnet, als mit diesem Scheidewasser, ohne Zweifel habe ich zuvor, und darnach nie welches bekommen, das eben die Verhältniß von Kochsalzsäure gehabt hätte. So oft ich aber Queckſilber in unreinem oder ungeschiedenen Scheidewasser aufgelöst habe, habe ich allemal einen Theil weißes Präcipitat bekommen; als ich einmal mehr Queckſilber genommen hatte, als das Scheidewasser auflösen konnte, wuchs es mitten in meinem Gefäße corallenartig mit Queckſilberkugeln an der Corallenäste Enden.

Die Erklärung hievon ist leicht aus Herrn Monnets Theorie zu machen.

---

* *

IV.

Bemerkungen

bey einem

den 30. May 1769 in Stockholm

geschehenen

Donnerschlage.

Von

Joh. Carl Wilke,

Professor der Experim. Phil.

Da wir nun überzeugt sind, daß Blitz und Donner von der elektrischen Kraft herrühren, und nach Anleitung dieser Kenntniß angefangen haben Vorschläge zu thun, wie die schädlichen Wirkungen des Einschlagens abzuwenden sind: so ist nichts wichtiger, als bey jedesmaligem Einschlagen, genau auf solche Umstände Acht zu geben, welche zur Verbesserung und Vollkommenheit, dieser vom menschlichen Geschlechte so sehr verlangten, und nur von der Unwissenheit für unmöglich angesehenen Mittel, Haus und Leben vor der Beschädigung des Blitzes zu verwahren, gereichen können. In dieser Absicht verdienen die Wirkungen kürzlich beschrieben zu werden, welche der Blitz den 30. May in einem Hause, der Stern genannt, auf der östlichen langen Straße gewiesen hat.

Den 30. May 1769, war die Luft den Tag über duftig, warm, bis 24 Grad, mit einigen treibenden zerstreuten Wolken und Südwinde. Um 8 Uhr des Abends fieng von Südwest, welches die Gegend ist, woher die meisten Gewitterwolken über Stockholm kommen, ein

starkes Gewölk an aufzusteigen, vor diesem her, zog über den südlichen Berg eine lange schmale niedrige Wolke, wie ein Wollsack, worauf sich bey der Annäherung der Wind in Südwest änderte. Die Wolke trieb gleichsam den Wind vor sich her, worauf der Regen bald alle Aussicht benahm, und das Blitzen die Gegenwart des Gewitters zu erkennen gab. Die Zeit zwischen dem Blitze und dem ersten Augenblicke da man Knall hörte, zählete man anfangs 25 Secunden, darnach 15, dann 5, und zuletzt folgten Knall und Blitz unmittelbar mit einander, darnach zählte man wieder 20 Secunden, und der Himmel fieng wieder an heiter zu werden. Zugleich ward bemerkt, daß jeder Blitz gleichsam von dem mit größerer Heftigkeit niederschießenden Regen verkündigt ward, welcher kurz nach dem Blitze wieder etwas gelinder ward, und es ist ein von mir oft bemerktes Zeichen, daß die Gewitterwolken vermittelst des fallenden Regens gegen die Erde schlagen, welcher da gleichsam mit Sturme ausgeschüttet wird. Als ich aus dem Angeführten überzeugt war, daß es in der Nachbarschaft müsse eingeschlagen haben, so erkundigte ich mich zuerst nach dem Kirchthurme, erfuhr aber, daß es mir noch näher war, und vorerwähntes Haus, etwa 200 Schritte von mir, getroffen hatte.

Einige hatten in größerer Entfernung den Blitz, wie einen Feuerball an der Kante niederfahren sehen, andere, die sich auf der Gasse vor dem Hause befanden, hatten die Gasse voll Feuer gesehen, und gleichsam Feuerströme von den Pflastersteinen nach dem Hause laufen, und das neben dem Hause, zur Schiffbrücke hinunter gehende Queergäßchen voll Feuer, welches auch hinaus zu den unten vor liegenden Schiffen zu laufen schien. Unterschiedene, welche in der Nachbarschaft in Hausthüren stunden, hatten eine plötzliche Zuckung durch Achseln und Füße empfunden, die stärkste Empfindung aber hatten unter-

Tab III

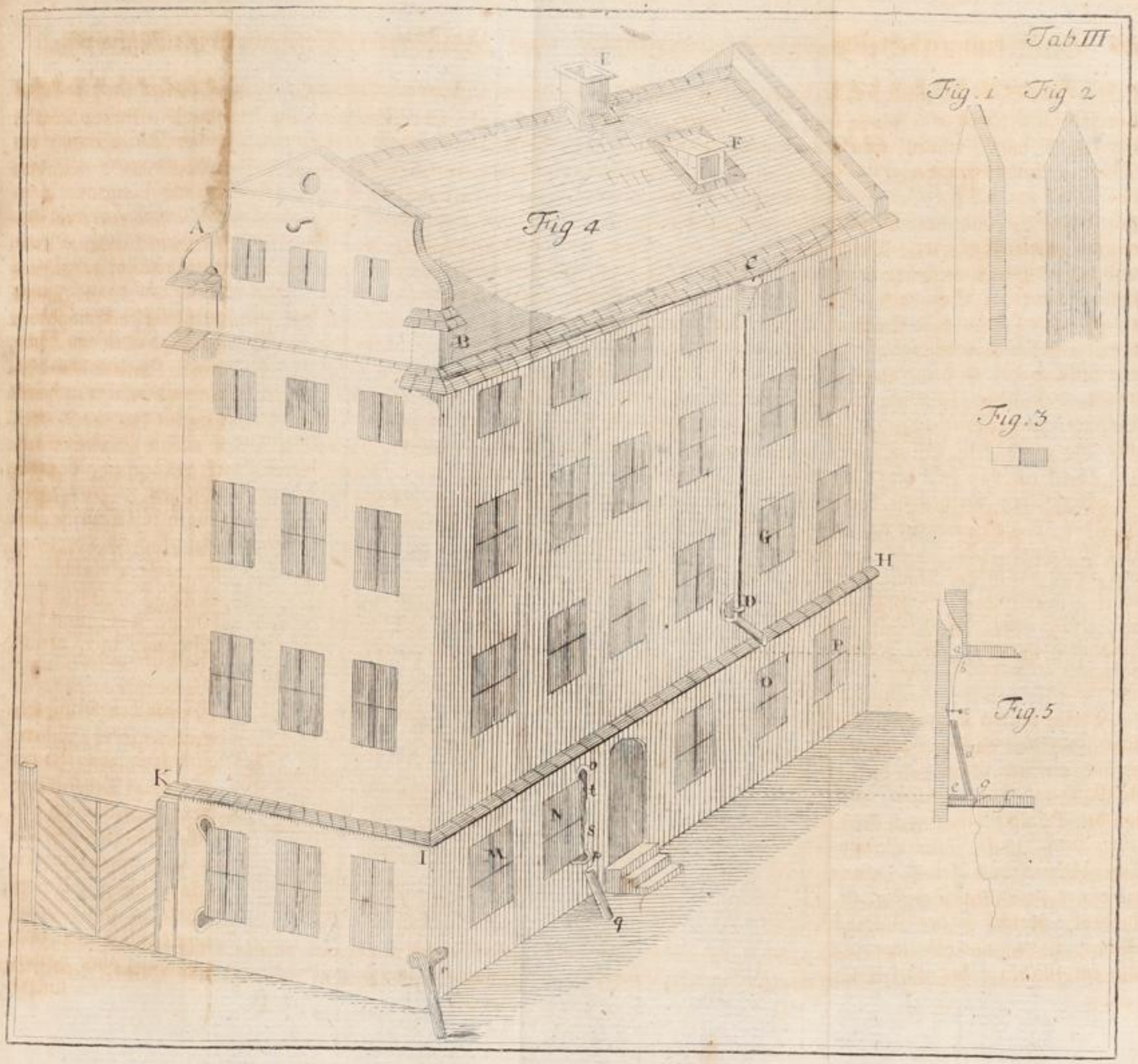


Fig. 1 Fig 2

Fig. 3

Fig. 5

unterschiedene Personen im Hause selbst, im Gastzimmer in dem untersten Stockwerke an der Gasse. Ein Mann, der mehrmal bey mir den elektrischen Stoß empfunden hatte, und jetzo mit dem Rücken gegen die Fenstermauer saß, berichtete: indem er den Donner, wie einen Canonenschuß gehört, und die Stube voll Feuer gesehen hätte, hätte er einen durchdringenden Stoß im ganzen Rücken empfunden, vollkommen wie den elektrischen, aber stärker als er je zuvor versucht hätte. Mehrere mit ihm, die den Stoß empfanden, hatten sogleich darauf keine Empfindung weiter davon, und befanden sich, nachdem das erste Schrecken vorbey war, völlig so wohl als zuvor. Auch fand sich nicht das geringste Merkmal eines geschehenen Schadens im Zimmer. Im Zimmer auf der andern Seite war ein wenig Kalk aus der Mauer und ein kleiner Span aus der Decke gebrochen.

Auf der Kellertreppe soll ein Knabe den Stoß empfunden haben, und ein Frauenzimmer sahe den Keller plötzlich mit Feuer erfüllt. Im Hause herum fand man hie und da, besonders um die Fenster einige Kalkstücken ausgebrochen, welche nebst einem am Fensterpfosten ausgebrochnen Spane, die Merkmale alle waren, welche ein so gewaltiger Schlag in diesem Hause hatte zurück lassen können, und die sich in der Eil wahrnehmen ließen. Die Ursache, daß der Schaden nicht größer geworden, sind allem Vermuthen nach, die überall im Hause befindliche eisernen Ableiter, welche auch, da sie ziemlich nach den Regeln der Kunst angelegt sind, mir bey näherer Untersuchung Anleitung gaben, nicht nur selbst, ohne Anweisung die schon verspürten Merkmale zu finden, sondern auch noch mehrere zu entdecken, von denen niemand zuvor was wußte oder dieselben aufgesucht hatte, ein Kenner elektrischer Versuche wird sich leicht darein finden.

Des Hauses vorderster etwas ausgeschweifter Giebel, III. Taf. 4. Fig. ist oben mit starken verzinnten eisernen

Platten bedeckt, die doch an einigen Stellen nicht allzusehr mit einander zusammen hängen. Daraus, und aus des Strahls Richtung nach der höchsten Spitze, unter welcher eine starke eiserne Stange aus der Mauer heraus geht, ist ein deutlicher schwarzer Strich an der weissen Giebelmauer, bey A zu erklären, welcher bey einem Buge vorbey, an einen kleinern festern Dachfuß geht. An der Dachseite sind eiserne Platten mit gewöhnlichen eisernen Bändern an die Mauer genagelt, und hängen damit vermittelst einer andern schmälern Reihe Platten zusammen zunächst an der Mauer und den Dachziegeln, welche zwar oben mit der Bekleidung des Dachrückens zusammen hängt, aber nicht niederwärts bis an den Dachfuß geht, sondern zwo Ziegelreihen höher mit einer Spitze aufhört, von welcher auch ein starker schwarzer Strich, als ein Merkmal des Blitzes sich mitten zwischen zween Dachsteinen bis an den Dachfuß B streckt. Dieser Dachfuß besteht an beyden Seitenlängen des Hauses aus einer doppelten Reihe starker verzinnter eisernen Platten, von denen auch ein Theil zu Regenrinnen ausgebogen sind, sie sind mit zwo mitten am Hause niedergehenden starken Regenrinnen C D verbunden. Mit dergleichen Platten ist auch der Dachrücken versehen, sie ziehen sich um den Schorstein E, und sind mit den nächst den Giebeln niedergehenden schmälern Plattenreihen verbunden, die sich beym Hintergiebel hinunter bis an den Dachfuß ziehen. An jeder Seite des Daches ist ein kleines überall mit eisernen Platten bekleidetes Dachfenster F. das mit dem übrigen nicht zusammen hängt. Hier sind als unterschiedene Merkmale des Blitzes auf den Dachziegeln sowohl vom Schorsteine E als vom Fenster F niedergehende schwarze rußfarbene Striche, und um den Schorstein E ein rußfarbener Rand zunächst dem ein wenig ausgebogenen Metalle, wie Zinn bey den elektrischen Schmelzungen auf dem darunter liegenden Papiere, rußfarbene Flecke macht. Deutlichere Spuren ließen sich

auch

auch hie, bey so zulänglich verbundenen Ableitern nicht erwarten, die sich auch durch das ganze Haus nicht zeigen, so weit die vorerwähnten beyden Regenrinnen, den Schlag die beyden obersten Stockwerke durch haben ableiten können; wo sich aber diese endigen, da zeigen sich auch stärkere Merkmale des Blitzes.

Um den letzten Anker, mit welchem die Rinnen bey D an die Mauer befestigt sind, und wo also der Blitz hat angefangen der Mauer zu folgen, ist eine Grube, wo Kalk ausgebrochen ist zunächst außen vor einem Küchenfenster G, hinter welchem ein Mägdchen am Tische stand, das, ohne weitere Empfindung einen Mörsel im Fenster vor sich, mit einem Knalle aufhüpfen sahe, so, daß die Mörselkeule daraus fiel. Vermuthlich hätte der Blitz hie, wie sonst wohl zu geschehen pflegt, die übrige Küchengeräthschaft aufgesucht, wenn sich nicht, außen zunächst unter der Rinne ein bequemerer Ableiter gefunden hätte, nämlich ein kleiner Dachfuß HIK, von eisernen Platten, welcher an zwo Seiten um das ganze Haus geht, und dem untersten Stockwerke zum Regendache dient. Dieser konnte nun der Blitzmaterie Anlaß geben sich zu vertheilen, und in mehrern kleinern Strahlen zerstreut über das unterste Stockwerk hinab zu laufen, wo er auch, meisterlich die bequemsten und am wenigsten von einander getrennten Ableiter aufgesucht hat.

Bey L streckt sich ein deutlicher schwarzer Streifen, hinunter über die darunter liegende Gipsleiste, als das Merkmal eines Strahles, welcher zum Fenster M gieng, innerhalb welches die vorerwähnten Personen die Empfindung davon hatten. Ein anderer Strahl ist der Fensterseite N gefolgt, und hat daselbst im obern Winkel o und dem untern p, die Kalkeinfassung zunächst der Fensterpfosten ausgebrochen, und wie er vermuthlich, diesen Weg zu nehmen, durch den eisernen Beschlag, und die eisernen Haspen an Fenstern und laden ist veranlaßt wor-

den, welche sich diese ganze Reihe hin befinden, so hat er am Fensterpfosten bey t s, zwischen den Haspen, einen Span, der vermuthlich zuvor schon losgegangen war, abgestoßen, mit solcher Gewalt, daß damit zwo Scheiben in des Nachbars Fenster, mitten über dem Quergäßchen sind zerschlagen worden, wo sonst kein Schade geschehen ist, und scheint dieser Strahl zuletzt sein meistes Absehen, auf die gleich darunter im Fensterwinkel p gegen die Mauer auf der Gasse fest angelehnte starke eiserne Stange q gehabt zu haben. Der hier überall ein wenig unterbrochne Ableiter, hat gleichwohl nicht ganz allein die völlige Elektricität der Dachleiste abführen können, welches noch an dem Winkel K, außen an der Fensterseite S einen andern Strahl veranlaßt hat, welcher auch daselbst, an dem obern und dem untern Fensterwinkel, die Einfassung vom Kalk, aufgerissen hat, und ohne Zweifel seinen Weg in die Erde hinunter genommen hat, vielleicht zu der starken eisernen Stange r an der Ecke I, an deren obern Ende auch etwas Kalk ausgebrochen ist.

Außer diesen 2 oder 3 äusern Strahlen, ist einer sehr merkwürdig fast mitten durch das andere Stockwerk niedergegangen. Von, und durch den Schorstein E, ist ein eigner kleiner Luftgang vorgerichtet, um aus dem rechter Hand der Thüre befindlichen Zimmer OP, Rauch und Dünste abzuleiten. Die untere Oefnung desselben, a 5. Fig. endet sich an der Decke dieses Zimmers zunächst am Ofen, mit einer eisernen Klappe, welche durch eine starke eiserne Stange b regirt wird, die mit ihrem Ringe auf einem Zapfen in der Mauer, c, ruht. Ein wenig unter diesem Zapfen, lehnte ein großer viereckichter eiserner Stab, d, frey an der Mauer, und stund mit dem andern Ende auf der Reihe Steine e, ein wenig vom Bretboden f abgesondert. Der Strahl, welcher auf diesem Wege zunächst in den Keller kommen konnte, brach hier den Kalk, rings

um

um den Zapfen in der Mauer aus, folgte so der eisernen Stange bis an den Boden, und drängte sich da durch die Reihe Steine und die Breter bey g, wo er einen Span aufbrach, der einen Finger breit, und einige Zoll lang war. Was er für einen Weg weiter genommen hat, ist schwer zu finden; vielleicht hat er oben hinauf dem Schorsteine gefolgt, am glaublichsten aber ist nachstehendes: da die Wasserrinne, welche der CD an der andern Seite des Hauses gegen über steht, sich ohngefähr in einerley Höhe mit dem ersten Stockwerke endigt, und wo sie aufhört, die Spur einer Explosion in die Mauer zu sehen ist, wo keine Fenster und weitere Leitung vorhanden waren, so ist der Schlag, von da in das Haus hinein nach den zwischen beyden Rinnen innwendig befindlichen eisernen Leitern gegangen, und dann den Kellermauern in die Erde hinunter gefolgt. Ferner ist auch nicht ungemeldet zu lassen, daß bey der Hauptseite des Hauses vorbey, längst dem Quergäßchen hin, eine tiefe Gassenrinne geht, welche quer über den Schiffbrückenmarkt ihren sehr geneigten und niedrigen Auslauf, unter der Brücke selbst, hinunter in den Hafen nimmt, darinnen hat der starke Regen eine zulängliche Ableitung vom Hause bis zur See, für die Abführung des Blitzes machen können. Alles dieses stimmt mit den elektrischen Grundsätzen so genau überein, daß nicht der geringste Umstand bey diesem Schlage vorkommt, der nicht theils daraus begreiflich ist, theils zu nützlichen Ueberlegungen leitet.

1. Wird das Gesetz bestätiget, das schon so viel Erfahrungen gelehrt haben, der Blitz folge Metallen mehr, und suche sie mehr auf, als Steine und Holz.

2. Die Merkmale des Fortganges des Blitzes, finden sich besonders an solchen Stellen, wo der Funken einen Sprung zwischen metallischen Leitern thun muß, und also durch andere Körper zu dringen genöthiget ist, welche davon leichter entzündet, oder in Dünste aufgelöset

werden. Dieses zeigt hier der überall nur an solchen Stellen abgeschlagene Kalk, wo man etwas mehr Feuchtigkeit in der Mauer vermuthen darf, welche die Explosion vermehrt hat.

3. Metallische Leiter können daher wirklich dem Schaden des Einschlagens zuvorkommen, wenn sie recht angelegt und genugsam zusammenhängend sind; die Leiter an diesem Hause, sind ziemlich nach den Vorschriften eingerichtet, die Herr Prof. Bergmann in seiner Rede: Von der Möglichkeit, den schädlichen Wirkungen des Einschlagens zuvorzukommen, gegeben hat, und hätten sicherlich vollkommen gute Dienste geleistet, wenn sie ganz zusammenhängend und mit Fleiße dazu eingerichtet gewesen wären; Sie geben indessen so viel Gewißheit als man wünschen kann, daß eiserne Platten zu dieser Absicht sehr dienlich sind, und zeigen noch näher die Art, eine solche Vorrichtung vollkommener und mit mehr Fortgange, Nutzen und Zierde anzulegen. Denn, da beym Einschlagen, nie ein einzelner Strahl, aufwärts oder niederwärts die Explosion verursacht, sondern allemal, wie bey den elektrischen Versuchen, zweene entgegengesetzte Ströme, einer oben aus der Wolke, der andre unten aus der Erde, gegen einander ausfahren und einander entzünden, so muß man eben die Vorsichtigkeit unten an der Erde brauchen, wie oben am Dache, dem Feuer eine freye Abfahrt beym Hause vorbey zu verschaffen. Zu diesem Ende kann man auf dem Dache, völlig wie bey diesem Hause geschehen ist, eiserne Platten anbringen, wenn nur die Leiter mehr zusammenhängend gemacht werden. Von da werden zwo oder mehr starke Wasserrinnen niederwärts geleitet, so weit als nöthig ist, und wo sie sich endigen, fängt eine lothrechte Plattenleitung außen an der Mauer an, bis an die Erde hinunter, welche sich mit starken eisernen Stangen schließt. Ueber die Fenster des untersten Stockwerks,

führt

führt man, um das ganze Haus, wie ein kleines Regendach, eine zusammenhängende Plattenleitung, welche, an gehörigen Orten, mit den von oben herunter kommenden Rinnen wohl verbunden ist, und von welcher, außerdem, an allen Ecken, oder andern dienlichen Stellen, mehrere breite Plattenbeschläge heruntergeführt werden, welche sich an der Erde, oder an dienlichen Eckpfeilern von Eisen schließen, oder an Canonen u. s. w. je weiter vom Hause desto besser. Außer dieser äußeren Verwahrung, wäre es gut, wenn vom höchsten Schornsteine, in Zusammenhange mit der Dachleitung eine lothrechte eiserne Stange oder Plattenleitung hinunter durch das ganze Haus geführt würde, und sich unter dem niedrigsten Kellergewölbe endigte, auch nach den Umständen, mit den äußern untern Leitern vereinigt würde. Denn, wie die Elektricität gern den kürzesten Weg sucht, so würde auch eine solche lothrechte Leitung oft den besten Nutzen stiften, besonders wenn sich innerhalb des Hauses, unterschiedene unterbrochne Leiter für starke Blitzschläge finden.

4. Was für Nutzen, die fast von allen Schriftstellern vorgeschlagenen spitzigen und hohen eisernen Stangen, bringen können, davon bin ich noch nicht vollkommen überzeugt. Man glaubt dadurch die Materie des Blitzes nach und nach, und ohne Schlag abzuleiten, aber, so sehr man diesen gefährlichen Gast dadurch vermeidet, so sehr ist man in Gefahr ihn zugleich an eine gewisse Stelle zu locken, weil die Spitzen die elektrischen Funken auf eine viel größere Entfernung ausziehen, als stumpfe Körper, obgleich gegenwärtiger Fall diese Sache in Ungewißheit läßt, weil sich auf diesem Hause keine aufstehende Spitzen finden. Das Sonderbarste, bey diesem und mehr andern, hier in Stockholm geschehenen Schlägen, ist folgendes:

5. Das

5. Das Haus ist nicht das höchste in der Nachbarschaft, auch nicht am meisten mit Metallen versehen; Es liegt am Fusse einer Anhöhe, zwischen höhern, und mit eisernen Platten überall versehenen Dächern. Der hohe Thurm der deutschen Kirche, liegt auch so nahe, daß, wenn eine hohe, leitende Spitze, die benachbarten niedrigern Häuser befreyen könnte, so hätte der Schlag sicherlich nicht diesen Weg genommen. Das einzige, worinnen sich dieses Haus von den übrigen absondert, scheint darinnen zu bestehen, daß es neuer als alle andere in demselben Striche ist. Es ist nur vor 5 oder 6 Jahren vom Grunde ausgebauet, hat also feuchtere Mauren als die übrigen, und war vielleicht, wenn die beschriebenen Metalleitungen dazu kamen, die Blitzmaterie fortzuführen und abzuleiten, geschickter als die übrigen. Wiederum dieses, sowohl als viel anderes, veranlaßt zu glauben, daß solche ableitende Häuser, mehr als andere dem Einschlagen ausgesetzt sind, und den Blitz veranlassen einen Weg zu nehmen, den er sonst vielleicht nicht aufgesucht hätte, welches destomehr verursachen muß, daß man solche Leitungen mit größter Vorsichtigkeit anlegt, wenn sie den verlangten Nutzen haben sollen, ohne selbst gefährlicher zu werden. Die Erfahrung bezeugt, daß nicht nur die höchsten Häuser, sondern auch niedrigere und besonders solche, welche am Seestrande liegen, öfters vom Einschlagen getroffen werden. Die Blitzschläge, welche sich die letzten Jahre hie in Stockholm ereignet haben, haben den Kirchthurm nicht getroffen, sondern meistens eines der nicht weit vom Wasser gelegenen Häuser, ja es hat selbst in den Mälar, bey Kungsholm eingeschlagen. Der hohe Strich um St. Catharina auf den Südermalm, ist wohl am öftersten ausgesetzt, und es hat daselbst mehrmal eingeschlagen, aber die Kirche, die doch da das höchste ist, ist nicht getroffen worden, sondern niedrigere Häuser, ja Schiffe, die im Hafen unten am Berge lagen, sind beschädigt worden. Die Ursache dieser, dem ersten Ansehen

hen nach unerwarteten aber mit den elektrischen Gründen übereinstimmenden Wirkungen, ist nach meinen Gedanken folgende: die Gewitterwolke streckt sich, wie eine große Tafel über ein ziemlich Stück Land und Wasser, durch die Vertheilung der Materie in ihr, sammlet und erregt sich eine entgegengesetzte Elektricität, welche von der Wolke angezogen wird, und sich damit durch den Schlag des Blitzes zu vereinigen sucht. Das Wasser in Seen, ist, als der beste Ableiter, am geschicktesten, die größte Menge davon abzugeben, welche ihren Weg, nach höhern Stellen, Häusern, Schiffen u. s. w nimmt, um sich dadurch, sobald der Leiter zulänglich, und der obern Wolke nahe genug ist, mit der von oben herabkommenden entgegengesetzten Materie zu vereinigen und zu entzünden. Regengüsse können zu Verlängerung des Leiters dienen, wovon auch, bey angefangenem Zuge, das heftigere Herabströmen des Regens vermuthlich herrührt. Also sind bey solchen Vorfällen, Häuser und Thürme nur Zwischenleiter, die beyden Materien zu Leitungs- und Vereinigungscanälen dienen, woraus wieder folgt, daß die Lage auf Höhen und niedrigen Orten, nicht sowohl das Haus vor dem Schlag befreyet, als entweder des Hauses Lage auf weniger ableitenden Erdreiche, oder seine durch dienliche Metalleiter erlangte Fähigkeit, ohne weitere Gefahr den Schlag über und um sich laufen zu lassen, welcher letzte Ausweg, wenn er mit Eifer angenommen wird, wohl der sicherste seyn wird. Hohe Spitzen oben auf den Häusern, und lange Ableiter in Wasser, Seen, u. d. g. sind meinen Gedanken nach, wohl dienlich, der Blitzmaterie freyern Weg zu verschaffen, aber es erfodert noch mehr Erfahrungen zu entscheiden, ob sie nicht zugleich erwähnter maaßen, den Schlag mehr locken, einen Weg zu nehmen, den er sonst nicht genommen hätte, und stärker zu werden, als er sonst geworden wäre. Am sichersten ist das Haus so zu umgeben, daß der Strahl welcher es treffen möchte, zulängliche Leitung vom Dache

an

an die Erde findet, wobey man sich nicht weiter darum bekümmert, was für einen Weg er nimmt, weil die Erfahrung weiset, daß die Würkungen des Schlags verschwinden, und zulänglich ausgebreitet werden, wenn sie herunter an die Erde kommen, welche gemeiniglich Feuchtigkeit genug hat, den Schlag aufzunehmen, und, im entgegengesetzten Falle, nicht so dienlich ist häufige Materie aufwärts zu geben, und einen starken Schlag zu verursachen.

Der Thurm der deutschen Kirche, ist mit leitenden Metallen so wohl versehen, daß vermuthlich der Blitz schwerlich daran einen merklichen Schaden thun kann. Ich habe selbst gehört, daß diese Spitze wie eine Schlange zischte, indem eine starke Wolke darüber zog, welche doch kurz darauf den Schlag gegen den Süderberg gab. Da aber die Leiter, nicht so stark nach der Erde zu als oben sind, so hat es sich ereignet, daß ein Strahl, den man in die Spitze selbst schlagen sah, in vielen darumliegenden Häusern kleine herumlaufende Feuer, und einen starken Schwefelgeruch verursacht hat. Wären diese Häuser, die hoch auf dem Sandhügel liegen, dem See näher gewesen, so hätten sie auch von der stärkern Zuleitung können Schaden nehmen. Hohe, übel leitende Thürme, scheinen also mehr, den benachbarten Häusern Gefahr zu bringen, als ihnen Schutz zu ertheilen, und man darf nicht auf den Satz bauen, daß solche hohe Spitzen der übrigen Stadt zur Sicherheit dienen. Denn, da die Wasserdünste in den Wolken nicht mit einander zusammenhängen, sondern in der Luft schwimmen, welche nicht stark ableitet, so kann wohl eine leitende Spitze um sich herum einen Theil der Elektricität wegnehmen, in welchem Falle die Wolke selbst, sich wie ein Strom nach dem Thurme ziehen und da ihr Wasser ausgießen müßte, (Wenn man darauf Acht giebt, wird man auch finden, daß beym Blitze der Regen meist um den Thurm herum fällt)

fällt) aber unweit davon kann die Luft ihre Elektricität behalten, und kein Haus wird weiter sicher seyn, als in sofern es seinen eignen Leiter hat.

Für einzelne Personen scheint bey Gewittern die beste Sicherheit zu seyn, in einem großen mit Bretternen Decken versehenen Zimmer, auf einem hölzernen Schämel, der hohe Füsse von Glaße hat, zu stehen oder zu sitzen, oder auch sich in einer Schwenke von seidenen Schnuren, so weit als möglich von ableitenden Mauern, Boden, und Dächern entfernt zu halten. Nasse Kleider oder ein Regenschirm, der auf einer langen eisernen Stange steht, sind meines Erachtens so wenig Versicherungsmittel, als der Schirm eines großen Baumes.

* *

V.

Zusatz
zu
Vorhergehendem.

Von
Torbern Bergmann.

Herrn Wilkes umständliche Beschreibung des Einschlagens in Stockholm letztverwichnen 30. May, zeigt sichtbar den Nutzen solcher Anstalten, wie ich der Kön. Akad. 1764 vorzuschlagen die Ehre hatte. Bey dieser Gelegenheit bitte ich mir die Erlaubnis aus, eine und andere Erläuterung meiner damals übergebenen Gedanken beyzubringen.

Was den Nutzen des Aufrichtens spitziger metallener Stangen betrift, so möchte derselbe wohl zweydeutig scheinen, weil sie auch den Blitz nach einem Wege ziehen können, den er vielleicht sonst nicht genommen hätte. Doch hindern mich noch unterschiedene Ursachen sie für schädlich zu halten, wenn sonst alles gehörig vorgerichtet ist. Bey den elektrischen Versuchen, ist es ein großer Unterschied, ob der Funken mit einem stumpfen Knopfe oder einer feinem Spitze ausgezogen wird, besonders wenn sie ganz langsam fortgeführt wird. Stoß und Explosion werden im letzten Falle viel schwächer, theils, weil die Ladung zuvor nach und nach vermindert wird, theils weil der Funke gegen einen spitzigen Körper allemal kleiner ist als gegen einen stumpfen. Herr Mazeas hat auch gefunden, daß eine Anstalt zu Auffangung der Luftelektricität, Spuren solcher Kraft weiset, so bald die

die Gewitterwolke über den Horizont kömmt und daß selbige nach dem Maaße der Annäherung zunimmt. Ist dieses wahr, (und ich muß einem aufrichtigen Sammler von Versuchen trauen, bis andre und deutliche Versuche einen Irrthum entdecken) so ist klar, daß spitzige Stangen, mit zulänglicher Ableitung verbunden, das Feuer des Blitzes ansehnlich vermindern müssen, ehe es in die Lage kömmt, daß es Schaden thun kann. Meine Meynung ist gleichwohl nicht, daß die Stangen zu Verwahrung der Gebäude sehr lang seyn sollen. Nach meinem Vorschlage ist genug, daß ihre Enden die höchsten Theile des Hauses sind, so daß, wenn die Gewitterwolke in die Nähe kömmt, ein Theil der Kraft, durch sie still ihren Weg geht, und wofern der Rest noch zulänglich ist, einen Schlag zu verursachen, auch derselbe, eher durch sie geht, als mit mehr Gewalt gegen andre Stellen ausbricht. Können die Stangen Gewitterwolken an sich ziehen, so müssen sie auch auf größere Entfernung wirken, und diese Wirkung kann nichts anders seyn als die Elektricität der Wolken zu vermindern, wovon der Nutzen unwidersprechlich seyn wird.

Ob mehrere eiserne Stangen einen ganzen Strich um sich herum beschützen können? ist eine andere Frage, die meinen Gedanken nach, unter folgenden Voraussetzungen kann bejaht werden: Wenn sie sehr hoch gemacht, mit zulänglicher Ableitung versehen und in gehörige Ordnung gestellt werden. Daß hohe Kirchthürme selten diese gute Wirkung leisten, rührt allem Vermuthen nach daher, daß es ihnen an Ableitung fehlet, denn sonst ist es sehr natürlich, daß das Gewitterfeuer dem nächsten und besten Leiter folgt. Der Abstand der Stangen muß so eingerichtet seyn, daß die Elektricität des Blitzes durch sie ihren freyesten Lauf hat, die Wolken mögen von welchem Striche sie wollen kommen. Es ist wohl wahr, daß Metalle vor allen andern Körpern diese Materie leicht

durch sich führen, es ist aber auch gewiß, daß schlechtere Leiter nach ihrer Lage entlegenern vorzuziehen sind, die sonst an sich besser wären. Manchmal haben die Wolken einen solchen Strich, daß sie von einer Stange nicht können aufgehalten werden, sondern sie streichen darüber fort und obgleich ihre Kraft vermindert wird, kann sie doch zulänglich bleiben, an einer andern Stelle einen Schlag zu thun. Wenn Dünste in Wolken gesammlet sind, können sie in Absicht auf die elektrischen Wirkungen beynahe als zusammenhängend angesehen werden.

Also läßt sich aus den mir bekannten Erfahrungen nicht schließen, daß Stangen unnütz sind, noch vielweniger, daß sie schädlich sind, wenn man sie gehörig vorrichtet; aber hiemit will ich nicht behaupten, daß sie zu Verwahrung der Gebäude unumgänglich nöthig wären, vielmehr halte ich ein Haus für ziemlich sicher, über das zulängliche und zusammenhängende Plattenleitungen gehen. Gleichwohl ist noch der Unterschied, daß wenn sonst alles einerley ist, die Explosion gelinder wird, wenn der Blitz gegen Spitzen ausbricht, und das könnte seinen Vortheil haben, den ich sogleich erwähnen will.

Die Ableitung weiter als bis an die Erde fortzusetzen, kann nicht allezeit nöthig seyn, wenn nämlich das Haus auf einem ableitenden Grunde steht, im andern Falle bringt man die Blitzmaterie in das Haus hin, welches nach den Umständen, mehr oder weniger gefährliche Folgen hat. Es kann wohl geschehen, daß unterbrochne Leitung zuweilen den Blitzschlag abhält, aber in Allgemeinheit darf man sich nicht darauf verlassen und die Gefahr wird allemal größer, wenn das Gewitterfeuer trift.

Nach Anleitung angeführter Umstände scheint mir am rathsamsten, wenn ein Gebäude gegen den Blitz soll verwahrt werden, daß man es mit metallenen Spitzen versehe, und zusammenhängende zulängliche Plattenlei-

tung

tung bis an Wasser oder feuchten Grund anbringe. Eine gute Ableitung ist auch eine gute Zuleitung. Mir kömmt es gefährlicher vor, sich nur einmal über einen gefährlichen Strohm zu wagen, als zu wiederholtenmalen über einen kleinen Bach zu fahren.

Was den Weg des Blitzes betrift, so zeigt denselben sicherlich die Leitung am besten, aber deßwegen ist es eben nicht so leicht, ja oft ist es unmöglich, bey vorkommenden Fällen, die Ursache anzugeben, warum der Schlag eben auf diese Stelle, vor andern in der Nachbarschaft getroffen hat, und warum er gerade einen Weg nach der Erde zu, vor andern gewählt hat? Dieß erfodert nicht nur eine vollkommne Kenntniß von allen Theilen des Hauses, von ihrer Materie und Lage, sondern auch von der Beschaffenheit der Luft, in Absicht auf ihre Dichte, Wärme, Bewegung u. s. w. um die getroffene Stelle.

Aus den elektrischen Versuchen ist bekannt, daß ein luftleerer Raum eine ganz gute Leitung giebt, es läßt sich auch zeigen, daß durch Wärme verdünnte Luft eben das Vermögen besitzt. Nun finden sich oft in der Luft ungleich erwärmte Striche, können die nicht also das Gewitterfeuer leiten? Kann nicht aus eben dem Grunde manchmal der Blitz durch Schorsteine währendes Feuerns herunter schlagen?

Von Seen und an großen Wasserbehältnissen steigt unaufhörlich eine Menge Dünste auf, diese stocken sich oft in der Luft darüber, oder hängen sich an Materien die in der Nähe sind. Könnte nicht dadurch der Blitz in Seen und daran gelegne Gebäude geleitet werden?

Die Erfahrung zeigt auch, daß Zug und Luftströme manchmal der Gewittermaterie, Freyheit auszubrechen geben. Man weiß, daß dergleichen nach allen Gegenden durch die Atmosphäre streichen, also können sie mancherley wunderbare Gewitterschläge veranlassen, die man ohne Kenntniß des Zugs nicht erklären kann. Inner-

halb der Gebäude, welche der Blitz erreicht, könnte auch oft die Explosion selbst allerley Luftströme erregen, die nach den Umständen und in Mangel anderer Leitung der elektrischen Materie einen Weg geben. Kann nicht aus dieser Ursache in dem beschriebenen Vorfalle ein Theil der Gewittermaterie durch das Rohr, das die Feuchtigkeit abführt, gefahren seyn? Vielleicht hat auch die darinnen gesammlete Feuchtigkeit was dazu beygetragen.

Solche und mehr dergleichen Umstände, haben, wie ich überzeugt bin, oft ihren Einfluß in seltsame Gewitterschläge, welche aber in jedem besondern Vorfalle statt finden, das ist selten anders als muthmaßlich anzugeben, weil man nicht voraus weiß, wenn und wo es einschlagen wird, also nicht im Stande ist aus Beschaffenheit der umliegenden Dinge sich Unterricht zu erwerben.

Zuletzt muß ich noch etwas von ableitenden Regenschirmen sagen. Ich habe dergleichen in meiner Rede 100 S. für diejenigen vorgeschlagen, die bey einem Gewitter, ohne einige andere Bedeckung sich unter freyem Himmel befinden. Durch diese Anstalt habe ich nicht völlige Sicherheit versprochen, aber davon bin ich sicher, daß sie besser sind, als ein Baum. Wenn der Schlag den Baum trift, geschieht solches gemeiniglich nicht ohne Gewaltthätigkeit in dem Stamme und das zeigt die Unvollkommenheit der Leitung. Es ist auch nicht zu bewundern. Das wässerigte im Stamme ist das einzige Leitende, und dieses viel schwächer als Metall, wie ich durch deutliche Versuche beweisen kann. Obgleich also ein Baum ein unzuverläßiger Schutz seyn mag, so folgt doch nicht daraus, daß eine dienlich eingerichtete eiserne Stange, eben so unsicher sey, wenn man nicht selbst an sie angreift.

VI. Fort-

* *

VI.

Fortsetzung der ökonomischen Anmerkungen der Königlichen Tabellcommißion und besonders vom Landbaue, und der dabey beschäftigten Volkmenge.

Von

Eduard Friedrich Runeberg.

Die Ordnung scheint uns nun zur Betrachtung des Landbaues zu leiten, wobey die Menge der Einwohner und die daraus fließende Umstände der Haushaltung vorkommen.

Der wichtigste Theil von den Einwohnern eines Landes, ist die Menge Menschen, welche beym Getreydebaue ihre Mühe, Arbeit, und Sorgfalt anwenden, den Feldbau und die damit zusammenhängende Ernte abzuwarten. Auf dem Lande, wohnen viel Mitbürger, die sich mit dem Feldbaue nicht abgeben; unsre Standespersonen mit oder ohne Bedienung, Häuslingen, Bedienten und Arbeitern bey Bergwerken, der Priesterschaft u. s. w. kommen hiebey besonders folgende in Betrachtung: Gebrechliche, oder Bettlägerige vom Bauerstande, von Häuslingen, Verlaufne Leute, Strandbewohner und Seefahrer, die auf keinen Landgütern arbeiten, Müller, Fischer, Säger u. s. w.

Wenn man die Menge der Menschen auf den Dörfern ökonomisch betrachten will, so erfodert die Natur der Sache, einen Unterschied zwischen denen zu machen, welche selbst Hand an die Arbeit legen, und denen, welche sich nur mit Anordnung der Arbeit abgeben.

Landwirthe, welche selbst arbeiten, nebst ihren Weibern, Kindern und Gesinde, auch eingetheilten Soldaten, Dorfhandwerkern und Einwohnern, bestiegen sich 1760, auf eine Anzahl von 1835497 Personen 897200 vom männlichen, 938297 vom weiblichen Geschlechte.

Folgende sind hie nicht mit gezählt: Ritterschaft, und Adel, Priesterschaft, Standespersonen, Beamte, und alle derselben Bediente so fern sie nicht Gartenbau treiben, oder Saatland haben, Handwerker oder Arbeiter bey Bergwerken sind, auch alle vorhin ausgenommene gebrechliche Personen.

Es wäre höchlich zu wünschen, daß man diese ganze Volksumme für die Arbeiter berechnete, die sich mit dem Landbaue beschäftigen. Es könnte zugleich als unausgemacht angesehen werden, wie weit eingetheilte Soldaten hierunter zu zählen sind. Wenn man sie aber, der ihnen eingerechneten Güter ohngeachtet, sie nicht eigentlich als Landleute ansehen will, weil ihre vornehmste Pflicht gegen den Staat in etwas anders als Landbaue beruhet, so können sie doch beym Landbaue, ohne den kläglichsten Verlust an Getreyde nicht entbehrt werden. Wie also diese Mannschaft zu den stärksten und arbeitsamsten Arbeitern beym Landbaue gehört, auch die meiste Zeit des Jahres zu den schwersten Verrichtungen des Feldbaues anwendet, so wird sie von der Zahl unsrer Landleute eben so wenig auszuschließen seyn, als Rom die römischen Bürger, die auf dem Lande lebten, davon ausschloß, ob sie gleich in Kriegszeiten alle Soldaten waren.

In der angeführten Summe, 1835497 sind alle Kinder auf dem Lande mit enthalten, kleine sowohl als große und zur Arbeit tüchtige, nebst allen die Saatland haben, vom Bauerstande, Priesterstande und Civilstande, diejenigen, welche in dem Zustande sind, daß sie nicht selbst Hand an die Arbeit legen, scheinen darunter eine ziemlich beträchtliche Anzahl auszumachen, also erfodert diese Summe noch einen doppelten Abzug, ehe man die eigentliche Menge der Arbeiter beym Landbaue finden kann.

Weil beym Landbaue die Kinder so zeitig zur Arbeit gebraucht werden, als ihre schwachen Kräfte es zulassen, so will ich hier unter die Zahl der Arbeiter Kinder zwischen 10 und 15 Jahren rechnen; dieser von allen Ständen zusammengenommen, waren 121525 Knaben und 119514 Mädchen, zusammen 241039. Die Kinder der Bauern von den Kindern anderer Stände zu unterscheiden, dazu hat man zwar in den Tabellen keinen besondern Titel, weil aber zu gegenwärtiger Absicht daran so viel gelegen ist, so hat man die Verhältniß der ganzen Summe aller Kinder im Reiche unter 15 Jahren, zu der Menge der Kinder im Reiche zwischen 10 und 15 Jahren genommen, und nach denselben, den Abzug von der ganzen Summe der Kinder der Bauern, welche unter 15 Jahren sind, verrichtet, dadurch wird man zunächst an die richtige Anzahl der Bauerkinder allein zwischen besagten Zahlen von Jahren gekommen seyn; diese ist alsdenn 219521, wovon 109421 Knaben, 110100 Mädchen sind. Wenn man von der ganzen gefundenen Summe der Landarbeiter 1835497 alle Bauerkinder unter 15 Jahren abzieht, und statt derer die gefundenen Kinder zwischen 10 und 15 Jahren wieder hinzusetzt, so kömmt die verbesserte Summe der Landarbeiter 1293246.

Der andere Abzug, da man Standspersonen, sowohl Priester als Civilstandes, welche Saatland haben,

ausschliessen soll, ist etwas schwerer mit gehöriger Richtigkeit zu bewerkstelligen. Man wird nicht leicht dieser Zahl näher kommen können, als wenn man allein die Bedienten der Kirche und der Krone, mit ihren Frauen und Kindern abzieht. Die ersten machen 3909 Personen aus, und die letzten, von denen man sicher einen Priester für jede Kirche durch die Bank annehmen darf, betragen 2582, diese mit den Weibern, welche ebenfalls beym Feldbaue nicht Hand anlegen, betragen 5164. Diese beyden Summen, 3909 und 5164, von der Menge Leute abgezogen, welche beym Feldbaue arbeiten, lassen für diese Arbeiter nur 1284173 von beyderley Geschlechte. Man sollte noch ferner Standspersonen und ihres Gleichen von Besitzern von Saatlande abziehen, nebst denjenigen vom Kriegsstande, die Landgüter inne haben, weil die Tabellen aber keinen Grund angeben, diese Classen besonders zu berechnen, da die darinnen aufgezeichneten Standspersonen mit ihres gleichen, sowohl aus Bewohnern der Städte als des Landes bestehen, auch die Besitzer von Landgütern vom Soldatenstande in den Tabellen nicht ihre eigne Classe haben, welches in der Betrachtung, warum sie sollen abgesondert werden, nicht viel zu bedeuten hat, da sie was sehr weniges und geringes gegen die ganze Summe der Arbeiter ausmachen; So muß man die gefundne Summe der Arbeiter für richtig annehmen, und sich damit begnügen, zu wissen, daß sie ein wenig zu groß angesetzt ist.

Ob also nun gleich die Summe der Arbeiter beym Feldbaue 1284173 durch die geschehene Abzüge klein genug geworden ist, so verstattet doch die Natur der Sache nicht, sie ohne weitern Abzug für richtig anzunehmen. Denn da man hier die Arbeit des Feldbaues nach ihrer eigentlichen Bezeichnung zur Absicht hat, so muß man von neuem alle die Personen absondern, welche zwar ihre Mühe und Arbeit auf dem Lande und zu der Landwirthschaft anwenden, aber doch nicht eigentlich auf den Feldbau.

Hieher

Hieher gehört die Wartung der Kinder, eines der wichtigsten Geschäfte in unserm Volkarmen Staate. Wenn man dabey eine Person auf 4 Kinder rechnet, die unter 15 Jahren sind, so giebt das 84777 Personen, die mit Wartung der Kinder beschäftigt sind, zieht man zugleich bey jeder Haushaltung eine Person für die Hausgeschäfte ab, als Kochen, Waschen ꝛc. so gehen von der angezeigten Summe Arbeiter noch 276797 ab, und dieser doppelte Abzug, bringt die Arbeiter auf 922699 herunter.

Noch muß man davon Gebrechliche, Lahme, Elende und Wahnsinnige absondern, so bleiben für die Menge eigentlicher Arbeiter nicht mehr als 833006.

Man sollte sich kaum vorstellen, daß die Menge Leute, die bey uns mit dem Feldbau beschäftiget ist, ob gleich hie das Alter von 10 Jahren mit eingeschlossen berechnet ist, sowohl in Vergleichung mit dem was der Landbau giebt, als auch in Vergleichung mit der ganzen übrigen Menge Volks so wenig beträchtlich wäre. Eine genaue Berechnung nach den sichersten Gründen die man hat entdecken können, weiset gleichwohl daß diese Menge Volks, an welcher soviel gelegen ist, nicht mehr ausmacht, sondern noch etwas weniger. Dieses überzeugt uns, daß, wenn die Producte unserer Landleute für unsere eignen Bedürfnisse nicht zulänglich sind, dieses nicht vom Unfleiße herrührt (wenn sonst eine solche Betrachtung zulänglich ist) sondern von der über alle Maaße geringen und unzulänglichen Menge der Arbeiter.

Es wird nicht unnütz seyn, diese Wahrheit in größeres Licht zu setzen, die wohl in ihrer Allgemeinheit von allen Mitbürgern zugegeben wird, aber nicht bey jedem auf eine Ueberzeugung gegründet scheinet, dadurch gewürkt würde, daß man eifrig auf den Gebrauch solcher Mittel dächte, wodurch die Menge dieser Arbeiter vermehrt würde.

Zwischen der Menge der Menschen, und ihrem Vermögen zu arbeiten, das ist, Waaren hervorzubringen, findet sich allemal eine gewisse Verhältniß, wenn die Arbeit in gleichen Umständen verrichtet wird. So wohl ihre Kraft, als der ganzen Natur ihre sind eingeschränkt, und die Wirkungen durch die Ursache bestimmt. Wie eine Maschine, die nach einer gewissen Berechnung gebauet ist, mit einer gewissen Kraft eine gewisse Wirkung hervorzubringen, den Grad nicht überschreiten kann, auf den sie vorgerichtet ist, und ihr Vermögen zu wirken, durch Versuche aus den Größen der Wirkungen pflegt bestimmt zu werden, so kann man auch das Vermögen der Menschen in ökonomischer Absicht betrachten, und in gleichen Umständen, die Ungleichheit ihrer Wirkung durch die Ungleichheit in der Größe der Stärke messen.

Eine Menge Menschen, von welcher immer ein Theil mehr, ein Theil weniger munter zur Arbeit seyn muß, welche Jahr aus Jahr ein, immer wieder eben dieselben Geschäffte verrichten, die in Zubereitung und Veredelung von Waaren bestehen, müssen mit eben den Verfassungen, und in gleichen Umständen, allezeit eben die Größe der Wirkung erreichen, das ist: gleich viel Waaren zu verfertigen oder zu veredlen, weil keine Ursache bey den vorausgesetzten Umständen vorhanden seyn kann, warum sich diese Größe ändern müßte. Wie nun einer Maschine Wirkung durch die Größe ihrer Kraft in Vergleichung mit andern dergleichen Kunstwerken kann ausgedrückt werden, so wird man auch, in der Natur sehr zusammengesetztem Kunstbaue die Größe der Wirkung durch die Größe der Kraft ausdrücken können.

Also kann 833006 die natürliche Kraft in der Haushaltungsmaschine des Reiches ausdrücken, welche alle Waaren im Staate verfertigt, die von der Hand der Natur hervorgebracht werden, und zur Nahrung und zum Unterhalte dienen. Bey einer so allgemeinen Betrachtung,

trachtung, der beym Landbaue arbeitenden Kraft in unserm Staate, haben einzelne Umstände, die entweder aus politischer oder aus natürlicher Ursachen Veränderungen fließen, und zur Veränderung in der Wirkung dieser wirkenden Kraft führen, keinen Platz; man muß allemal in der Theorie ein zusammengesetztes Werk mit den dazu gehörigen Umständen, in seinem ordentlichen Zustande und als vollkommen ansehen, ehe man sich mit den unordentlichen Umständen einlassen kann, welche Unordnungen in seinem Gange, und Verschiedenheiten in seiner Wirkung verursachen.

Vergleicht man die 833006 Arbeiter beym Feldbaue, mit der Menge des Volks im Reiche, so verhält sich die erste Menge gegen die letzte beynahe wie 625 : 1788, oder jene Arbeiter machen mehr als ein Drittheil der Menge alles Volks aus. So müssen also 6 Personen von ihrem eignen Erdreiche, Nahrung für 17 verschaffen, oder eine Person muß ohngefähr 3 ernähren, und, derer die nicht zu den Arbeitern beym Feldbaue gehören, müssen 93 von 50 solchen Arbeitern ernährt werden; oder genauer, ein Landarbeiter, erhält Nahrung für sich und 1 $\frac{43}{50}$ Andre, die nicht auf dem Lande arbeiten.

Zu dieser schwachen Verhältniß, welche die Arbeiter auf dem Lande gegen die übrigen Einwohner des Reichs haben, setze man noch den Mangel der daraus entsteht, daß dieser Arbeiter Wohnplätze so weit aus einander sind, oder daß es hierinnen dem Reiche an natürlicher Stärke mangelt. Denn, das ganze Reich in Betrachtung gezogen, kann man auf einer schwedischen Quadratmeile nicht mehr als 345 Bewohner rechnen. Rechnet man nach einem Mittel aus den Theilen des Reiches die am meisten bewohnt sind, Schweden und Gothland, Norrland und Finnland, so kommen auf eine solche Meile 585 Bewohner. Von diesen sollen nur 204½ mit ihrer Arbeit beym Landbaue 380½, welche nicht beym Landbaue

arbeiten,

arbeiten, in eben derselben Quadratmeile mit ernähren. Nach diesen Ueberlegungen, wird man nicht allein keine Ursache haben, über unsern ungünstigen Erdstrich oder die Trägheit unserer Landleute zu klagen, wenn man sich erinnert, daß, was für uns von auswärtigen Getreide eingeführt wird, ein Mittel genommen, nicht mehr als 300000 Tonnen beträgt, sondern man wird sich vielmehr darüber wundern, daß eine so geringe Menge Leute, die das Land bauet, nur bis auf eine so geringe Menge Getreyde, doch für die ganze Menge Volks im Reiche Nahrung verschaffen kann. Dieses verdient etwas mehr erläutert zu werden.

Man wird annehmen dürfen, daß ganz Schweden und Finnland 80000 ganze Hemman oder Bauergüter enthalten. Man wird auch mit viel Wahrscheinlichkeit annehmen, daß durch die Bank jedes Hemman 16 geometrische Tonnen Landes Ackerfeld hat. Wird hiervon jährlich die Hälfte besäet, und das mit einer Tonne, auf eine geometrische Tonne Landes, so beträgt die jährliche Aussaat des Reiches 640000 Tonnen.

Zieht man von dieser jährlichen Aussaat, für Gerste, Weizen, Erbsen und alle andere Arten von Feldfrüchten, 3 Tonnen ab, so bleibt jährliche Rockenaussaat, für jedes ganze Hemman durch die Bank 5 Tonnen, macht 400000 Tonnen.

In mittelmäßigen Jahren wird man ohne große Fehler, den allgemeinen Ertrag, nach der jetzt gewöhnlichen Bestellung auf das sechste Korn rechnen dürfen, also kömmt der ganze Rockenvorrath 2400000 Tonnen.

Zieht man hievon die Rockenaussaat des folgenden Jahres ab, so bleiben 1760000 Tonnen Brodtkorn. Nimmt man hiezu den Rocken der jährlich eingeführt wird, und der sich ein Mittel genommen, auf 200000 Tonnen beläuft, so kömmt, was das Reich jährlich an Rocken verzehrt, 1960000 Tonnen.

Setzt

Setzt man, der Ertrag der Gerste im Reiche sey halb so viel als des Rockens, so beläuft er sich auf 880000 Tonnen, also würde nach dieser Rechnung der jährliche Ertrag von Rocken die Gerste im Reiche, nur 2640000 Tonnen ausmachen; setzt man dazu, daß jährlich von Rocken und Gerste 300000 Tonnen eingeführt werden, so werden im Reiche jährlich 29400000 oder eine runde Zahl, drey Millionen Tonnen Getreyde verzehrt.

Mit so wenigen, und zugleich nicht gar zu sichern Angaben, von dem jährlichen Ertrage und Aufgange des Getreydes im Reiche, wird man nichts Genaueres bestimmen, daß aber der Erfolg dieser Rechnung noch ziemlich weit von der Wahrheit entfernt seyn muß, zeigt sich sogleich, weil von diesem Getreydevorrathe, nur ohngefähr 1½ Tonne jährlich auf jeden Menschen käme. Der Wahrheit näher zu kommen, will ich die Berechnung aus einem andern Grunde führen.

Nimmt man für diesen Grund die Menge der Menschen an, und rechnet für jeden der über 18 Jahr ist, deren Anzahl 1545007 beträgt, nur jährlich 2½ Tonne Rocken, welches das geringste ist, so beträgt das 3862517 Tonnenlandes.

Rechnet man dabey, für jeden unter 15 Jahren eine Tonne Rocken, so scheint dieses in Ansehung der Kinder unter 3 Jahren zuviel angenommen, also muß man davon einen Abzug nach der Verhältniß der Kinder unter 3 zu den unter 15 Jahren machen. Da beläuft es sich für jedes Kind durch die Bank, ohngefähr auf 29 Kappar, diese machen, für 838106 Kinder, 714855 Tonnen Rocken, welche zur vorigen Tonnenzahl gesetzt, 4577372 Tonnen betragen.

Diese Berechnung, deren Grund der Wahrheit etwas näher kommen möchte als der vorigen ihrer, scheint, in so fern in ihr kein beträchtlicher Fehler ist, eher zu wenig als zu viel zu geben, weil 2½ Tonne für eine erwachsene

sene Person, eher zu wenig als zu viel angenommen scheinen. Wie aber die Nahrung vom Brote bey den armen Bauern auf dem Lande, theils ziemlich unzureichend ist, theils auch, besonders an gewissen Orten, Spreu, Rinden von Bäumen u. d. gl. beygemischt werden, außerdem daß die Bewohner der nordlichen Provinzen größtentheils von Gerstenbrote leben, und wenig oder keine Rockensaat haben, so könnte diese Verminderung im Aufgange des Rockens, nebst der Armen gezwungenen Sparsamkeit, wohl den Unterschied von 772504 zwischen vorhin angeführten Summe 4577372, und 5394876 rechtfertigen, welches letztere die Zahl ist, die herauskömmt, wenn man für jede Person über 15 Jahre, drey Tonnen rechnet, und dazu die Rockenquantität der Kinder setzt. Setzt man hiezu den Aufgang an Gerste, halb so stark als an Rocken, 2288686 so beträgt die Menge einheimisches Getreyde, welche jährlich verzehrt wird, 6866058 Tonnen. Setzt man hiezu was jährlich eingeführt wird, so verzehrt das Reich jährlich 7166058 Tonnen.

Rechnet man dazu die übrigen Getreydearten, als Weizen, Haber, u. s. w. die man, wie es scheint, wenigstens 200000 Tonnen annehmen darf, so wird man, ohne zuviel zu setzen, den Aufgang des Getreydes im ganzen Reiche 7366058 Tonnen setzen dürfen, davon 300000 ausländische abgezogen, bleiben 7066058 die im Staate müssen erbauet werden.

Wie diese Berechnung der Wahrheit ziemlich nahe zu kommen scheint, wenigstens der wirkliche Aufgang nicht kleiner seyn wird, vielmehr etwas größer, so könnte die erste Berechnung, die aus der Menge des Ackerfeldes hergeleitet ward, darnach berichtiget werden.

Wenn man durch die Bank und für Acker der auf die gewöhnliche Art bestellt wird, keinen höhern Ertrag als das 6 Korn annimmt, so beträgt des ganzen Reichs jährliche Aussaat 1177676 Tonnen, und wenn man eine

geome-

geometrische Tonne Land auf eine Tonne Aussaat rechnet, (obwohl seitdem der Ackerbau in neuern Zeiten etwas ist verbessert worden, nicht eine ganze Tonne Aussaat auf eine solche Tonne Land geht) so beträgt das Ackerfeld des ganzen Reiches wenigstens 101, 792 oder eine runde Zahl, 102 schwedische Quadratmeilen.

Dieser Raum ist es also, den 833006 Arbeiter beym Landbaue, als Acker, bestellen, besäen und abärnten sollen. Wenn dieser ganze Raum in einem fortgienge, und die Arbeiter darauf vertheilt würden, so kämen 8184 Arbeiter auf jede Quadratmeile oder 2, 82; ohngefähr 3; Tonnenlandes auf jeden Arbeiter, von zehnjährigen Kindern, bis an die ältesten Arbeiter. Da aber der Ackerbau unter die schwersten Arbeiten gehört, und daher mannbare Leute erfodert, hier aber Kinder von zehn Jahren an mit gerechnet sind, so muß man wohl alle unter 15 Jahren abziehen, derer 219521 sind. Da bleiben denn die rechten und mannbaren Arbeiter beym Feldbaue, von beyderley Geschlechte 613485; theilt man diese auf das Ackerfeld ein, so bekömmt jedes 3, 83 oder beynahe 4 Tonnen Landes abzuwarten, und auf eine schwedische Meile Ackerfeld können nur 6027 Arbeiter gerechnet werden.

In dieser Rechnung ist alles Ackerfeld des Reiches begriffen. Wie aber sowohl die jährliche Aussaat, und noch mehr der sogenannte dreyartige Feldbau, erfodert, daß der ganze Raum vom Ackerfelde, fast jährlich Arbeit und Wartung bekömmt, so findet man doch, daß wenn nur der Acker der jährlichen Aussaat, 1177676 Tonnen Landes mit den Arbeitern verglichen wird, jährlich auf jeden Arbeiter, männlichen oder weiblichen Geschlechts 1,919 oder beynahe 2 Tonnen Land kommen, die er jährlich bestellen muß, bey welcher Arbeit er jährlich Getreide für 3, 88 oder fast 4 Personen erbauet, weil sich diese geringe Menge Arbeiter zum ganzen Volke wie 100:

388 verhält; wenn man aber von der ganzen Volkmenge die Arbeiter beym Landbaus abzieht, so verhalten sie sich zum Reste wie 100: 288.

Will man nach Anleitung dessen was ich vorhin gesagt habe, 613485 als die Kraft ansehen, welche die Wirkung 7366058 hervorbringen soll, aber keine größere Wirkung als 7066058 thut. so ist nicht schwer zu finden, wie viel die Kraft müßte vermehrt werden, die verlangte Wirkung zu erreichen. Wenn man Alles übrige gleich setzt, und annimmt, die Wirkung wachse mit der Kraft in einerley Verhältniß, welches hier ohne beträchtlichen Fehler geschehen kann, so läßt sich diese Wirkung oder 7306058 Tonnen Getreyde, bey den jetzigen Umständen im Reiche nicht hervorbringen, was auch für politische Mittel angewandt werden, wenn nicht die Kraft, oder die Zahl mannbarer Arbeiter beym Landbaue von 613485 auf 639531, wächst, also um 26046.

Hieraus wird man abnehmen können, wie nahe oder wie weit von wahrer Hülfleistung für den Landbau, alle die Mittel seyn können, die zu unsern Zeiten so häufig vorgeschlagen werden, die uns eigne Lebensmittel zu vermehren, und wie wenig alle die Mittel, welche nichts beytragen, die Arbeiter beym Landbaue zu vermehren, etwas zum wahren Vortheile des Reichs und Vermehrung der Effecten des Landbaues, beyzutragen im Stande sind.

Manche sind auf den Gedanken gerathen, die Hauswirthe auf dem Lande durch Preiße zu mehr Fleisse und Geschicklichkeit aufzumuntern, und durch dieses Mittel als das dienlichste, ob es wohl nicht eigentlich auf den Arbeiter wirkt, oder die gemeinschaftliche Stärke des Haufens vermehrt, unsern Landbau, besonders was die Abwartung der Wiesen und Anbauung wüster Stellen betrift, zur Vollkommenheit zu bringen. Dieser Ausweg wie er mehr Kosten erfordern möchte als vielleicht das

Reich

Reich aushalten könnte, wofern aller geschickte Fleiß gleiches Recht haben sollte, so würde auch, die durch Preiße vermehrte Arbeitsamkeit sogleich aufhören, sobald die Belohnungen aufhörten, die zu dem ungewöhnlichen Fleiße aufgemuntert hatten, und da ist keine Ursache vorhanden, warum unsere Landesproducte häufiger werden sollten als zuvor. Andere gegentheils haben geglaubt, Preiße für neu angebautes Land wären mehr schädlich als nützlich, und zu diesem Gedanken ist man veranlaßt worden, wenn man die weitläuftigen Gegenden, auf welche unsere wenigen und ohnmächtigen Landleute ihre Arbeit anwenden müssen, wenn sie einigen Nutzen bringen sollen, mit der Menge Menschen verglichen hat. Noch andere haben, durch diese Vergleichung veranlaßt, beweisen wollen, die Landbaupreiße wären bey unsrer gegenwärtigen Verfassung das Allervortheilhafteste, wenn sie mit gehörigen Wirthschaftsverfassungen begleitet würden, und die Preiße gerade zu angewandt würden, nur die Menge des arbeitenden Haufens zu vermehren, welches nach der natürlichen Beschaffenheit der Sachen ein directes und kräftiges Mittel ist dem Landbaue aufzuhelfen, in sofern es die landbauende Stärke des Reiches mehrt. Diese Meynung, welche am nächsten mit den vorhin angeführten Berechnungen, und auf gesunde Vernunft gegründeten Sätzen übereinstimmt, und solchergestalt zunächst mit dem wahren Grunde zu Mitteln unserm Landbaue aufzuhelfen zusammen trift, welcher besonders in Vermehrung der wirkenden Kraft besteht, scheint alle Aufmerksamkeit zu verdienen, wozu eine vom General-Major und Landeshaptmann, in der Gefleborgischen Hauptmannschaft, Herr Bar. Friedr. Sparre 1762 in Druck gegebene merkwürdige Abhandlung, wie dem Landbaue durch Preiße aufzuhelfen ist, gründliche Anleitung ertheilet.

Weil, wie oft gesagt ist, die Nothwendigkeit der Vermehrung der beym Landbaue arbeitenden Volkmenge, bey

uns insgemein nicht so tiefe Wurzeln in der Ueberzeugung gefaßt zu haben scheint, als die Wichtigkeit der Sache, und das was dem Reiche daran gelegen ist, erfodern, so wird es nicht unnütz seyn, zu dem, was hievon schon gesagt ist, noch eine andere so wichtige als natürliche Betrachtung zu setzen, wobey man die Aufmerksamkeit auf das einzige, obgleich bey uns so sehr viel zu bedeuten habende Product-Getreyde, richten will.

Die Summe von 7066058 Tonnen aller Getreydearten zusammen, ist die Wirkung, welche von der Stärke 613485 mannbarer Landarbeiter von beyderley Geschlechte jährlich hervorgebracht wird. Setzt man den Werth durch die Bank 30 Daler die Tonne, so beträgt das 211981740 Daler Kupfermünze; theilt man solches unter die Landarbeiter ein, so bringt jeder derselben nur an Getreyde, dem Staate ohngefähr 345 Daler und 16 Oer ein. Also muß jeder solcher Arbeiter als ein lebendiges Capital des Staates angesehen werden, das zum Unterhalte des gemeinen Wesens und zu seinem eignen jährlich 345 Daler, 16 Oer einträgt. Dieses zu 6 von 100 berechnet, giebt, blos in Absicht auf das Getreydeproduct den politischen Werth jedes solchen Arbeiters von jedem Geschlechte 5758 Daler $10\frac{2}{3}$ Oer.

Hieraus folgt 1) wenn ein solcher Arbeiter aus dem Staate geht, oder sonst gestört wird, so vermindert sich das wirkende oder werbende Capital des Staates (um es von dem Wirkungscapitale zu unterscheiden) um 5758 Daler $10\frac{2}{3}$ Oer.

2) Wenn ein solcher Arbeiter sich zu einem andern Geschäffte begiebt, das weniger einträgt, so vermindert sich das Eigenthum des Staates um den Unterschied, um welchen 5758 Daler $10\frac{2}{3}$ Oer mehr betragen als das Capital von dem der Ertrag des andern Geschäftes die Intressen wären.

3. Wenn er sich in einen ganz unnützen Dienst begiebt, oder auch außer Stand gesetzt wird, dem Staate Arbeit zu leisten, so vermindert sich nicht nur des Staates Eigenthum um 5758 Daler $10\frac{2}{3}$ Oer, als einen mangelnden Gewinst, sondern der Staat hat auch von ihm einen jährlichen Schaden, welcher, wenn man nur die Verzehrung im Getreyde betrachtet, sich auf 75 Daler K. M. belauft, nur jährlich $2\frac{1}{2}$ Tonne gerechnet.

Alle Wirthschaftsgesetze, welche auf den arbeitsamen Haufen angewandt, dem Haushalter die natürliche Freyheit benehmen, bey Annehmung seines Dienstvolks, demselben sein Verlangen zu erfüllen, oder sie nach einem freywilligen Vergleiche mit ihnen zu lohnen, nach dem was sie sich ausbedingen u. d. g. alle solche Gesetze hindern das Wachsthum des wirkenden oder politischen Capitals des Staates und sind dem Landbaue und jedem besondern Hauswirthe nachtheilig; muß aber der arbeitende Haufen, nebst erwähnten Zwange in seinen Diensten persönlichen Schutz bey seinen Mitbürgern gegen Unsicherheit seiner Personen vom Staate suchen, so vermindert sich des Reiches politisches Capital, indem eheloses Leben und Flüchten aus dem Lande zunehmen, und in eben der Verhältniß vermindert sich die Zubereitung der Waaren im Staate, der Werth des Werbungscapitals des Staats (sofern desselben Größe unverändert bleibt) und alle Industrie der Einwohner, welches Alles zu dem Aeußersten kommen kann, daß das durch manche politische Verordnungen in Unordnung gebrachte Haushaltungs- und Finanzenwerk, nicht mehr wieder ordentlich einzurichten ist.

Alle diese Ungelegenheiten im Haushaltungssysteme, welche die Vermehrung des arbeitsamen Haufens, und des politischen Capitals des Staates gehindert haben, sind die wahre Ursache, warum man ohngeachtet aller

Haushaltungsverfassung und dabey angewandten Kosten, bis jetzo noch keine Vermehrung des inländischen Getreydes erhalten können, um dadurch die Einfuhre des ausländischen zu vermindern. Werden nach einer mittlern Zahl jährlich 300000 Tonnen Getreyde eingeführt, nur 30 Daler auf die Tonne gerechnet, so verlieren wir dadurch jährlich 9 Millionen Daler K. M. und in so fern dieser Verlust durch keine ausgehenden Waaren ersetzt wird, kann er mit der Zeit das Reich zu Grunde richten. Also wird es wohl in unserm Staate keinen so kaltsinnigen Mitbürger geben, der nicht alles, was diesem abzuhelfen dient, wünschte, und bey der ersten Gelegenheit mit patriotischem Eifer bewerkstelligte. Allgemeiner Hülfsmittel kann es der Natur der Sache gemäß nicht mehr als zwey geben, entweder die natürliche Stärke des Reiches, mit 26046 Arbeitern zu vermehren, oder sie um 120000 Personen der Classen zu vermindern, welche nicht beym Landbaue, und bey Waaren, die ausgeführt werden, arbeiten, oder auch den Gebrauch ausländischer Waaren so weit zu benehmen, als dasjenige, was zu derselben Bezahlung jährlich ausgienge, dem, was das ausländische Getreyde kostet, gleicht.

Das letzte Mittel ist es, das wir, ohne zulängliche Anstalten zu Vermehrung des arbeitsamen Haufens zu machen, eigensinnig haben versuchen wollen; wir haben unsere eigene Bearbeitungen aufgemuntert, und alles gehemmt, was wir Luxus nennen, über dessen Gränzen, in Betrachtung des Anstandes, obgleich unter einer das Reich drückenden Verlegenheit, man doch noch nicht eins zu seyn scheinet.

Das andere, was wir versucht haben, ist, unter einem übel bedachten eignen Vortheile und wovon man vordem bis auf unsere Zeiten, etwas unsern einfältigen Mitbürgern anhängend gefunden hat, welche hievon

nach

nach eben dem Grundsatze urtheilen, der etwa vor einem halben Jahrhunderte herrschte, daß man dadurch unsere Producte, und essende Waaren vermehren oder zulänglich machen will, daß man die Menge der Einwohner, oder der eigentlichen Esser vermindert.

Daß dieser Grundsatz mit sich selbst streitet, hat man nur in den neuern Zeiten bemerkt, und des Vaterlandes wahren Vortheil besser verstanden, man hat gefunden, daß ein Staat desto mehr Leute zum Arbeiten hat, je mehr er Einwohner besitzt. In ältern Zeiten fand die hohe Regierung nöthig, die Menge des Volks im Reiche in der Zahl zu halten, wie man glaubte, daß sie in unserm strengen Landstriche ihr Auskommen haben könnte. Zu unsern Zeiten hofft man mit Beyhülfe des Höchsten, durch glückliche, und zu Vermehrung des arbeitsamen Haufens beyträgliche Verfassungen selbst den Landstrich milder machen zu können, und es dahin zu bringen, daß unser eigner Getreydevorrath für eine viel größere Menge zureiche. Wie nun das rechte Saamenbehältniß zu einer solchen Vermehrung auf dem Lande zu finden ist, und das Reich, Nahrung und Schutz von dem Fortkommen und Wachsthume der Landleute hat, so ist nicht nur das erste der erwähnten Mittel, dem Reiche aufzuhelfen, von der hohen Regierung bekräftiget worden, sondern diese Meynung von der Haushaltung des Reichs, ist auch als ein allgemeiner Grundsatz angenommen worden, wovon schon vor 30 Jahren Sr. Exc. der Herr Reichsrath von Höpken, in den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissensch. 1740. 2. Quart. folgendes gesagt haben, „die Königl. Akademie richtet ihre Gedanken auf „die Menge der Landleute, auf den Theil ihrer Mitbürger „welcher der zahlreichste, und nützlichste im Lande ist, „dessen Schweiß und Arbeit, das Reich nähret, des„sen Arm und Blut es beschützet, und welcher dieser-

„wegen am meisten verdient in Acht genommen zu „werden.„

Die Wahrheit hievon zeigt sich am deutlichsten, wenn man den Raum des angebauten Ackerfeldes mit der arbeitsamen Menge vergleicht, man hat oben, aus glaubwürdigen Gründen, den ganzen Raum des Ackerfeldes im Reiche wenigstens 102 Quadraten angenommen, nimmt man eben so, nur als die geringste Größe den Raum der Wiesen, eben so groß an, so beträgt alles angebaute Erdreich 204 Quadrm. und da kommen auf jeden Arbeiten ohngefähr acht Tonnen Landes Erdreich.

Setzt man hiezu die Viehweiden, welche beym Feldbaue, wenn er sonst in seine gehörige Verfassung kommen soll, ganz unumgänglich sind, und eben so wie die Wiesen ihre periodische Abwartung erfodern, und giebt man denselben nur eben auch den Raum des Ackerfeldes, so beträgt das Erdreich, welches Wartung erfodert, 306 Quadrm deren jede 2004 Personen zur Abwartung hat, und da kommen 1154 Tonnenland auf 100 Personen, oder jeder mannbare Arbeiter von jedem Geschlechte hat ein wenig mehr als 11½ Tonne Land zu besorgen, welches ohne Aufsicht und Mühe, dem gemeinen Wesen gar keinen, oder doch nicht genugsamen Vortheil bringt.

Diese Verhältniß zwischen dem Raume des angebauten Erdreichs und der Zahl der Arbeiter, scheint so sonderbar, und aller natürlichen Ordnung so entgegen gesetzt, daß man sie in Ansehung des Ertrags unsers gewöhnlichen Landbaues für einen Druckfehler halten könnte, zumal da die Natur der Sache erfodert, daß sie umgekehrt wäre. Gewiß ist es, daß unser Landbau insgemein, besonders was die Wiesen betrift, sich in schlechten Umständen befindet, doch übertrift es alle Erwartung, daß sein Ertrag, nur bis auf einen Abgang von

300000 Tonnen Brot für alle Bewohner des Reiches verschaffen kann, zumal wenn man hiezu die allgemeine durch Mangel des Volks verursachte Haushaltungsart setzt, denn weil man die Arbeit auf den Wiesen unterlassen hat, und deßwegen an Futter Mangel leidet so wendet man, besonders im Frühjahre, einen beträchtlichen Theil des Getreydes, das zur Nahrung der Menschen dienen sollte, für das Vieh an.

Man wird hiedurch auch veranlaßt werden, von unserm Luftstriche und der natürlichen Beschaffenheit unseres Erdreichs, sich bessere Begriffe zu machen, als man etwa nach der Strenge unserer stärksten Winter möchte gehabt haben. Erinnert man sich, wie fruchtbar der Acker in Schonen, Upland, Südermanland, Ostgothland, und dem größten Theile von Westmannland ist, noch außer den herrlichen finnischen Landschaften, wo das Erdreich viel Jahre nach einander die Hülfe des Düngers entbehren muß und was sonst zur Beförderung der Fruchtbarkeit dienet, so kömmt man natürlicher Weise auf den Gedanken, daß mit noch einmal oder dreymal soviel Arbeitern als diese Provinzen haben, sie allein, dem Reiche schon zulängliches Getreyde liefern würden.

Wie aber der Ertrag des Landbaues in Absicht auf das Getreyde alle Vermuthung übersteigt, so findet sich dagegen der Abgang an Lebensmitteln aus dem Thierreiche desto größer, und so beträchtlich, daß die Häringsfischerey ausgenommen, nur ein geringer Theil dieser Lebensmittel, so weit reicht, daß er bey uns eine Handelswaare werden kann. Den größten Theil dieser Waaren muß man von Ausländern kaufen, und sehr vieles von Vorkäufern, was von unserer eignen Zucht in die Städte zum Handel kommt, ist nicht von dem Ueberflusse des Landmannes gesammlet, sondern von Sparsamkeit, dazu ihn die Noth dringet. Eben aus dem Grunde läßt sich

auch ein Theil der Sparsamkeit bey Verzehrung des Getreydes herleiten. Baumrinden, Spreu, Trebern, machen einen beträchtlichen Theil des Brotteiges aus, und daher kann man nicht so leicht genau berechnen, wie viel Getreyde verzehrt wird.

Aus allem diesen wird erhellen, daß unserer Haushaltung baufällige Beschaffenheit, baldige und nachdrückliche Hülfe nöthig habe, wobey man mehr auf die Vermehrung des arbeitsamen Hausens sehen muß, als auf die Anwendung der vorhandenen geringen Anzahl. Hievon, und von Mehrern, das zur Landhaushaltung insgemein gehört, in der nächsten Fortsetzung.

* *

VII.
Geographische
Lage einiger Oerter,
berichtiget von
Peter Wargentin.

Im achten Theile der Nouor. Comm. Ac. Sc. Imp. Petrop. der 1763. herausgekommen ist, habe ich einige astronomische Beobachtungen gefunden, die zu Riga und Revel in Liefland angestellt sind, auch auf den Inseln Oesel und Dagö im Liefländischen Meerbusen; sie dienen, die geographische Lage dieser Oerter zu bestimmen. Der berühmte, nun verstorbene Astronome Grischow, hat auch, nach Anleitung derselben in eben dem Theile, die Polhöhen und die Unterschiede des Mittags von der pariser Seewarte ausgerechnet, und solches, was die Polhöhen betrift, so gut verrichtet, daß dagegen nichts zu erinnern ist. Aber die von ihm berechneten Unterschiede des Mittags, haben einige Verbesserung nöthig; denn sie beruhen auf beobachteten Verfinsterungen des ersten und des zweyten Jupiterstrabanten, die nicht mit anderswo angestellten Beobachtungen, sondern in Mangel derselben mit Berechnungen für den pariser Meridian verglichen sind. Diese Berechnungen sind nach der ersten Ausgabe meiner Tafeln für die Jupitersmonden geführt, und fehlen in der Zeit oft eine halbe, manchmal eine ganze Minute. Daher werden Hrn. Grischows Angaben fehlerhaft, oder doch ungewiß. Ich habe theils gute, mit einigen der liefländischen zusammengehörige Beobachtungen, theils andere, die um eben die Zeit sind angestellt worden, nach welchen die Berechnungen können berichtiget werden. Es wird daher nützlich seyn, die von

Herrn Grischow angegebenen Längen genauer zu prüfen, zumal da diese Oerter, in und an der Ostsee liegen, und unsere Schiffer sie oft besuchen und bey ihnen vorbey seegeln, daß also nöthig ihnen ihre rechte Lage auf Landcharten und Seecharten zu geben.

Riga.

Da hat der rußische Astronome **Krasilnikow**, im Herbste 1750 einige Beobachtungen angestellt, aus denen Herr Grischow, die Polhöhe der Stadt 56 Gr. und 56½ Min. ohngefähr gefunden hat, welches 5 bis 10 Minuten größer ist, als diese Stadt in den meisten Charten gesetzt wird.

Für die Länge wurden da folgende Beobachtungen mit einem guten Fernrohre von 16 Fuß angestellt.

1750. Nov.	11.	15 Uhr	4 Min.	26 S.	Austr. I. Trab.
Dec.	29.	9	44	14	A. I. Tr.
1751. Jan.	2.	6	0	43	A. II.

Zu der mittelsten ist eine gute zugehörige zu Paris angestellt worden. Die beyden andern sind nach den verbesserten Tafeln, für den pariser Meridian berechnet worden; und da haben sich die Austritte zugetragen

d. 11. Nov.	13 Uhr	38 M.	12 S.
29. Dec.	8	17	29 observirt,
2. Jan.	4	34	4

Also findet sich der Unterschied des Mittags zwischen Paris und Riga, nach der

I. Beob.	1 St.	26 M.	14 S.
II.	1	26	43
III.	1	26	39
Mittel	1	26	33
Grischows Mittel	1	25	15

ist 1¼ Min. in Zeit, oder 19 Min. eines Grades zu klein.

Zieht man von 1 St. 26 M. 33 S. den Unterschied des Mittags zwischen Paris und Upsala 1 St. 1 M. 11 S. ab,

ab, so findet sich der Unterschied zwischen Upsala und Riga 0 St. 25. M. 22 S. in Zeit, also 6° 20½ M. auf dem Aequator, welches 10 bis 15 M. mehr ist als die besten Charten bisher gewiesen haben. Weil alle 3 Schlüsse ziemlich genau mit einander übereinstimmen und Krasilnikow ein Fernrohr gebraucht hat, so gut als sie um diese Zeit zu solchen Beobachtungen gebraucht wurden, er auch alle drey für gut angiebt, so halte ich das gefundene Mittel für ziemlich sicher, wenigstens auf eine halbe Zeitminute.

Revel.

Hier ist die Polhöhe 59 Gr. 26 Min. 22 S. befunden worden, es gelang aber Herrn Krasilnikow nicht mehr als eine Beobachtung für die Länge zu bekommen, nämlich einen Austritt des II. d. g. Jan. 1751; 8 Uhr 38 M. 57 S. woraus Grischow 1 St. 27 M. 50 S. Unterschied des Mittags zwischen Paris und Revel berechnet hat. Ich beobachtete aber eben den Austritt hier in Stockholm um 8 Uhr 11 M. 57 S. also ist der Unterschied des Mittags zwischen Stockholm und Revel 27 M. 0 S. Zeit, Folglich zwischen Paris und Revel 1 St. 29 M. 5 S. Eben dieser Austritt ward zu Lund von Herrn Professor Schenmark beobachtet, und diese Beobachtung giebt fast eben das, oder nur 5 Secunden weniger. Ist also die revelische Beobachtung so gut als sie angegeben wird, so ist der Unterschied der Längen zwischen Upsala und Revel 28 Min. 35 bis 40 Sec. Zeit, oder 7 Grad und ohngefähr 9 M. des Aequators. Man darf sich aber nicht gänzlich auf eine einzige Beobachtung verlassen und diese Angabe muß um desto mehr berichtiget werden, weil sie Revel fast einen halben Grad östlicher setzt, als man es in den besten Charten findet.

Dagerort, auf der westlichen Spitze der Insel Dagero.

Diese Stelle ist eine wichtige Landeskennung mit einem Feuerbake, bey der Einfahrt in den finnischen Meerbusen.

busen. Die Polhöhe fand Kr. 58 Gr. 56. M. Mit eben dem Fernrohre das er in Riga brauchte, beobachtete er hie

1750	Aug.	11	11 Uhr	45 M.	7 S.	Eintr. I. Tr.
		27	10	4	23	Eintr. I.
	Sept.	17	15	53	32	Eintr. I.

Der letzte ist gleichfalls zu Paris beobachtet worden, die andern beyden, sind für Paris berechnet worden. Sie ereigneten sich

11	Aug.	10 Uhr	25 M.	26 Sec.	
27		8	45	16	
17	Sept.	14	34	18	beobachtet.

Der Unterschied des Mittags zwischen Paris und Dagerort kömmt also

I. Beob.	1 St.	19 M.	41 S.
II.	1	19	7
III.	1	19	14
Mittel zwischen Upsala und Dagerort	1	19	21
	0	18	10

Der Eintritt den 27. Aug. ward auch in Lund beobachtet und den 17 Sept. zu Upsala, Lund und Wien. Vergleicht man diese Beobachtungen mit denen zu Dagerort so findet sich der Unterschied zwischen Upsala und Dagerort, ein Mittel aus allen genommen, genau so groß als der nur gefundene, welches also aufs genauste sicher zu seyn scheint. Also liegt Dagerort 4 Gr. 32½ Min. ostwärts des upsaler Mittagskreises. Nach Grischows Ausrechnung läge der Ort einen viertheils Grad weiter hieher, eher westlicher.

Arensburg, auf der Insel Oesel.

Herr Grischow war selbst dreymal auf dieser Insel, 1752, 55, 57, und hielt sich da einige Monate nach einander auf. Er war auch mit guten Werkzeugen versehen,

hen, und hielt in der Stadt Arensburg eine Menge Beobachtungen. Aus ihnen findet sich die Polhöhe 58 Grad 15 Min.

Die Beobachtungen, welche er daselbst wegen der Länge anstellte, sind folgende:

1752.	11 Sept.	13 Uhr	57 M.	28 S.	Eintr.	II. Tr.
	2 Nov.	15	52	30		I.
	25	15	58	45		I.

Die beyden letztern wurden auch zu Upsala vom Herrn Canzleyrathe ferner beobachtet, aber die erste ist nach dem Upsaler Meridian berechnet worden, da ereigneten sich denn diese Eintritte

11 Sept.	13 Uhr	39 M.	3 S.	
2 Nov.	15	34	6	beobachtet
25	15	39	43	beobachtet

Der Unterschied des Mittags zwischen Upsala und Arensburg findet sich aus

I. Beob.	0 St.	18 M.	25 S.
II.		18	24
III.		19	2

Ich beobachtete hie zu Stockholm, den Eintritt den 2 Nov. 15 Uhr 35 M. 28 S. Daraus folgt der Unterschied zwischen

Stockholm und Arensburg	17 M.	2 S.
Upsala	18	42

Ein Mittel aus den vier Unterschieden zwischen Upsala und Arensburg genommen, beträgt ohngefähr 18 M. 38. S.

Aber Herr Grischow erwähnt nicht was für ein Fernrohr er bey seinen Beobachtungen gebraucht hat, und ich habe einige Ursache zu zweifeln, ob es von der besten Art gewesen ist, daher ist zu vermuthen, daß seine Beobachtungen nicht gänzlich so gut sind als die zu Upsala und Stockholm. Eine seiner Beobachtungen die erste, giebt er selbst für unsicher an, weil es nicht recht heiter gewesen sey. Sind nun seine Beobachtungen

schlechter

schlechter als die zugehörigen in Upsala und Stockholm, so hat er die Eintritte etwas zu zeitig gesehen, und das macht den Unterschied des Mittags geringer als er wirklich ist, und hätte sollen gefunden werden. Was mich in diesen Gedanken bestärket, ist, daß einige Beobachtungen bey der Mondfinsterniß den 27 Marz 1755, welche Herr Grischow zu Arensburg angestellt hat, mit den zugehörigen pariser verglichen, den Unterschied des Mittags noch viel größer geben als vorhergehende der Jupiterstrabanten. Ich glaube also mit vieler Wahrscheinlichkeit schließen zu können, daß der Unterschied zwischen Upsala und Arensburg wenigstens völlige 19 wo nicht gegen 19 ½ Zeitminuten, oder ohngefähr 4 Gr. 50 M. beträgt.

Aus allen diesen Beobachtungen erhellt zulänglich, daß die Breite der Ostsee zwischen den schwedischen und liefländischen Küsten wirklich etwas größer ist als man bisher geglaubt hatte.

* *

VIII.

Bericht
von der
Häringsfischerey*
in
Norrland in Norwegen.

Eingegeben von

Herr Niclas Christian Frjis
Bischof im norwegischen Lapplande

aus dem Dänischen übersetzt

von

And. Gust Barchäus
Vic. Not. beym K. Hofger. und Correspondent (Aemnesvaen) der Königl. Akad. der Wissensch.

Nächst der Dorschfischerey als der gemeinsten in den norrländischen Strömen, ist die Häringsfischerey die wichtigste und vortheilhafteste für das Land; besonders war sie es vor dem, da der Häring seinen Preiß hielte, und man in Bergen 3 bis 4 Reichsthaler für eine Tonne ungepackt, und unausgelesen haben konnte. Aber in den letzten Zeiten, und besonders seit 10 bis 12 Jahren, hat diese Fischerey dem Lande keine großen Vortheile

* Der Herr Bischof hat die Gewogenheit gehabt der Königl. Akad. dergleichen Nachrichten von mehrerley Fischen mitzutheilen, die man in Norwegen fängt: Sie sollen nach und nach eingerückt werden.

theile gebracht, da die schwedische Häringsfischerey so vortreflich vor sich geht, denn die Schweden liegen uns mit der Ausschiffung nach der Ostsee im Wege, dahin sie den Häring in eben dem Herbste, in dem er gefischt ist, können übergeführt bekommen, oder doch wegen der Nähe der Städte, so zeitig im Frühjahre, daß der norrländische Häring, welcher im Herbste ist gefischt worden, noch kaum in Bergen angelangt ist. Außer dem salzen die Schweden ihren Häring in Gefäßen von Eichen und Buchen ein, welches ihn bey den Umständen in eine Art Gleichzeit mit den holländischen setzet, und macht, daß er mehr verlangt wird, als der norrländische, welcher doch an sich selbst viel mehr Fett und feineres Fleisch hat, und selbst darinnen den holländischen übertrift, wenn man von dem besten Seehäringe bekömmt, wie auch darinnen, daß er sich länger hält. Er wird aber in keinen andern Gefäßen eingesalzen als in solchen, wie die norrländischen Bauern im Lande anschaffen können, von Tannen und Fichten und das vermindert seinen Werth außer Landes. Besonders ist der norrländische Häring von der Zeit an wenig geachtet worden, da die bergischen Einwohner vor einigen Jahren, als schon die schwedische Fischerey in vollen Betrieb gekommen war, und der Häring häufig nach den bergischen Küsten ging sowohl nordwärts als südwärts der Stadt, in der Stadt Häringsladungen aufnehmen ließe, welche 10, 12, ja mehr Meilen von der Stelle, wo der Häring gefischt war, geführet waren, und zum Theil, wegen Gegenwindes acht Tage oder länger unterwegens gewesen waren. Man kann leicht denken in was für einem Zustande dergleichen Häring sich befunden hat, weil man ihn aber für einen guten Preiß bekam, ward er auch zu Kaufmannswaare gesalzen. Was erfolgte aber? Die Waare war so schlecht, daß sie an allen ausländischen Oertern verworfen ward. Von dieser Zeit an, hat unser Häring nie wieder zu seinem Preiße außer Landes kommen können. Die Berger, verlohren nicht

nur

nur das ganze Capital, mit Renten und allen Kosten, sondern sie thaten auch dem gemeinen Wesen großen Schaden, weil sie diese Waare in üblen Ruf brachten. Unsere Nachbarn spannen vor einigen Jahren wegen eben eines solchen Fehltrittes in ihrem Häringshandel auch keine Seide, und dieses hat ihren Häringshandel in einen Verfall gebracht, von welchem er sich noch nicht gänzlich erhohlet hat, daher ist auch daselbst um selbige Zeit eine Königliche Verordnung gegen solche Fehltritte im Häringshandel ergangen und festgestellt worden, auf was für einen Abstand von Städten und Dörfern zugelassen ist, frischen und ungesalzenen Häring zu führen, ehe ihn die Käufer salzen und zu Kaufmannsgute, das in fremde Oerter gehen kann, bereiten.

Was die norrländische Häringsfischerey betrift, so ist sie zwar an einer Stelle häufiger als an der andern, und der Häring geht ein Jahr mehr zu einer Vogtey oder einem Kirchspiele, das andere mehr zu einem andern, aber, nächst Numedahlen, welches am weitesten nordwärts in Trundhems Lehne zunächst bey Nordland liegt, (wo vor diesem die Häringsfischerey fast jährlich in Gange war, aber nun einige Jahr, nebst der Dorschfischerey fehl geschlagen hat, so daß die Einwohner den Fisch haben weiter Nordwärts aufsuchen müssen) sind die Vogtheyen von Helgeland und Salten (an der ersten Stelle in allen Kirchspielen, mehr oder weniger an ihren Orten und in ihren Jahren, doch in diesen letzten Zeiten, meistens in den Meerbusen, und das an unterschiednen Stellen, wo man zuvor nie was vom Häringe gewust hat, als in uralten Zeiten, und an der letzten Stelle, jeziger Zeit meist in den südlichen Theilen der Vogthey in den Kirchspielen Gilleskål, Bodön, und Foldenden.) die Oerter, wo ordentlich fast alle Jahr die Häringsfischerey einfällt, wenigstens an einigen Stellen. Es ereignet sich wohl, daß die Häringsfischerey am weitesten Nordwärts

hinaus in Salten eintritt, besonders in Ofodens und Tys Fjordens Meerbusen, ja noch weiter Nordwärts in Senjen, und Tromsen, aber das geschicht nicht jährlich, doch hat es in den letzten Zeiten angefangen sich so weit hinauf in Norden zu weisen, ja selbst in Finnmarken mehr als zuvor. Da aber die Leute in diesen Stellen, weder von Gefäßen noch von Salze mehr Vorrath haben, als für ihren Hausgebrauch einzusalzen, so kann sich die Fischerey nicht hoch belaufen, nicht aus Mangel des Härings, welcher da den ganzen Herbst und Winter unter dem Eiße stehen kann, sondern aus Mangel des Salzes. Z. E. in Resens Fjärd in Tromsen, ist nun einige Jahre beständig viel Häring gewesen, welcher da den Herbst und Winter durch gestanden hat, und für die da herum wohnende ein guter Unterhalt gewesen ist, wozu sie Löcher ins Eiß hieben, und mit zwey Garnen soviel Häring fingen als sie wollten, aber an den vorerwähnten südlichern Oertern ist die Fischerey beständig unbeträchtlicher gewesen. Seit einigen Jahren her hat die Häringsfischerey merklich abgenommen, nicht aus Mangel der Häringe, sondern des Salzes. Z. E. in dem südlichen Striche der Vogtey Salten, und dem nordlichen von Helgeland war diesen Herbst 1768 eine so große Menge Häringe, daß als die Witterung zuließ zu fischen, sie mit einigen wenigen Netzen mehr fangen konnten, als sie zu bergen vermochten und das von dem allerbesten und feinsten Häringe, der gerades Weges von der See gekommen war. Gleichwohl bin ich überzeugt, daß ein sehr geringer Theil des Gefangenen zu Kaufmannswaare bereitet ward, denn die Leute hatten nicht Salz genug für ihre Haushaltung. Wäre da eine Gesellschaft Handelsleute oder ein Handelsplatz in der Nähe gewesen, wo man einen Vorrath von Salze und Gefäßen gehabt hätte und den Häring, welcher wäre zugeführet worden, angenommen hätte, so hätte es nicht an einer großen Menge Häring in einem geringen Preiße gefehlt, und er wäre von der besten und

fettesten

fettesten Art gewesen; so wäre der gezeigte göttliche Seegen dem gemeinen Wesen von größerm Nutzen gewesen als wirklich geschahe, da die Einwohner ihn sahen und kein Salz hatten, sich ihn zu Nutze zu machen; denn da die Aernte zwey Jahr nach einander, 1765 wegen Kälte, und 1766 wegen Trockne, mißrathen war, auch die Fischerey das letzte Jahr fehl schlug, so mußten die Leute ihr geringes Vermögen anwenden Getreide von Bergen zu ihrem Unterhalte zu kaufen, also konnten sie sich kein Salz anschaffen oder zugeführt bekommen, da alle Fahrzeuge völlig mit Getreyde beladen gingen.

Die Häringsfischerey geht nicht alle Jahre zu einer Zeit an, besonders was den Seehäring betrift. Manche Jahre bleibt er gar aus, so daß man nur den sogenannten Landstehenden Häring bekömmt, das ist den, welcher das Jahr zuvor gekommen ist. Wenn derselbe seine gehörige Zeit am Lande zum Dienste des Fischers gestanden hat, begiebt er sich in die Tiefe hinaus, wenn die strengste Winterkälte einfällt, und das entweder in Meerbusen, welche sehr tief sind, wo er vor Fischern und Fischen ruhig stehen kan, besonders vor Wallfischen und Springern, oder auch ins Meer, und senket sich ein Stück vom Lande hinaus nieder, wo er tiefe Höhlen und Thäler findet, da er über Winter bleiben und in der Tiefe stehen kann, wieder fett zu werden, worauf er gegen den nächsten Herbst zu seiner bestimmten Zeit wieder das Land und die gewohnten Untiefen sucht. Wenn sichs nun ereignet, daß der rechte Seehäring zu eben der Zeit kömmt und sich mit dem Landstehenden sammlet, so giebt das meist eine große und langwierige Fischerey; bleibt aber der Landstehende dasselbe Jahr allein, so ist die Fischerey schwach und unbeständig, denn er hält sich einige Tage in einer Bucht oder einem Busen am Lande auf, und einige Tage darauf muß man ihn wo anders suchen, zumal, so bald es im Herbste anfängt kalt zu werden, bis er, wenn

Kälte und Schnee zu strenge werden, sich wieder hinaus ins Tiefe begiebt. Folglich kann da der Fang nicht ansehnlich werden. Diese Art Häringe kann auch fett genug werden, und voll Flaumen (Flommen) aber nie fein und wohlschmeckendes Fleisch bekommen, wie der rechte Seehäring, welchen man sowohl an seiner Gestallt kennt, weil er kürzer und breiter ist, und einen viel kleinern Kopf hat als der andere, als auch an seiner Feine und Güte. Das sicherste Kennzeichen ist, wenn man beyde Arten kocht, frisch oder eingesalzen, da sie die Flaumen unterscheiden. Denn bey dem landstehenden Häringe werden die Flaumen aufgelöset, und das Fett rinnt heraus in das Kochwasser, so daß man nichts mehr in ihm findet, als den Magendarm und die magersten Theile der Flaumen, welche mit dem fetten Inster umgeben waren, doch kann er im Fleische für sich selbst ganz fett und gut seyn. Dagegen findet man in dem gekochten Seehäringe von der rechten Art, die Flaumen noch ganz und gar im Häringe so liegen, wie er aus dem Wasser kam.

Die meisten Jahre kömmt doch gern, wenigstens an einigen der erzählten Stellen, aufrichtiger Seehäring an, und das unter andern am Ende des Julius oder am Anfange des August, da er denn so übermäßig fett ist, daß er nicht im geringsten bis zum Einsalzen liegen bleiben darf, und daher sehr übel zum Nutzen anzuwenden ist; deswegen will der gemeine Mann alsdenn nicht gern so zeitig fischen, weil der Häring da mehr Salz nöthig hat und schwerer zu guter Kaufmannswaare zu machen ist, auch aus der Ursache, weil ihr Feldbau ihnen alsdenn nicht Zeit genug zur Fischerey übrig läßt. Die vornehmste Fischerey ereignet sich erst gegen das Ende des August, und dauert den September und October durch, ja manchmal bis Weihnachten, da die Fischerey denn, wegen einfallender starken Kälte aufhört. Häring, welcher in starker Kälte gefangen wird, friert bald steif, ist unbe-

unbehülflich damit umzugehen, und wird auch nie so gute Kaufmannswaare, denn er hat lange gefroren in der Tonne gelegen, ehe er von Salze hat können durchdrungen werden, deßwegen wird er auch gern roth von Fleische. Es sollte deßwegen verboten, und gehörige Aufsicht darauf gehalten werden, daß kein gefrorner Häring zu Kaufmannswaare eingesalzen würde, wohl aber zur Haushaltung und im Lande verzehrt zu werden. Wenn etwas davon übrig ist, kann es nach Trundhem geführt und daselbst verbraucht werden, auch kann es auf den großen Markt nach Levanger gebracht werden, auf dieser Seite von Trundhem, dahin jährlich einige hundert, ja zu Zeiten, 1 bis 2000 Jämtar kommen, und Häring u. a. Waaren, gegen Eisenkram und was wir sonst von ihnen nehmen, verlangen. Was nach Bergen als Kaufmannsgut geführt wird, muß auserlesen seyn, denn einige wenige Tonnen übel handthierter Häring, welche unter den guten außer Landes kommen, machen sogleich alle guten verdächtig, und setzen ihn in schlechten Preiß. Es wäre besser, weniger Waare, aber lauter gute auszuführen, da sie immer ihren Preiß behielte, und der Fischerey und dem Handel mehr Vortheil brächte. So lange aber keine andere Ordnung ist, als daß die Bauern allein mit dem Einsalzen des Härings zu thun haben, ist solches mehr zu wünschen als zu hoffen.

Die Geräthschaft, mit welcher der Häring gefischt wird, und die Art ihn zu fangen, ist hie nicht wie an den südlichen Oertern beschaffen, wo man mit einem langen Häringsnetze oder Wad von 100 bis 200 Famnar, eine Bucht einschließt, wo der Häring hineingegangen ist, so daß er innerhalb des Netzes stehen bleibt, und ans Land gezogen wird, wenn anders eine mäßige Menge Häringe eingeschlossen ist. Da bekömmt man kleine und große Häringe zusammen, und das ist nicht die Kaufmannswaare, die begehret wird. Wenn aber ein großer sogenannter

Häringsberg darinnen ist, braucht man kleinere Wadar von zehn bis zwanzig Famnar, innerhalb des großen Netzes, damit einzeln ans Land zu ziehen, das giebt aber auch schlechtes Gut, weil eine allzugroße Menge zusammengedrängt, und auf einmal gefangen wird, die nicht geschwinde genug kann zurechte gemacht und eingesalzen werden, daß nicht vieles versehen und übel handthiert wird, außerdem, daß auch der Häring an sich selbst nicht auserlesen ist. Ein solches großes Netz kann zwey bis drey Wochen in der See stehen, ja noch länger, da man indessen mit den kleinen Netzen fischt und salzt so geschwind man kann. Oft ist auch eine so große Menge Häringe darinnen, daß sie endlich das Netz aufheben und den Häring fortlassen müssen. Aus dieser Fischungsart entstehen große Ungelegenheiten, daher sie auch an manchen Oertern abgeschaft ist. Gemeiniglich dauert es viel Jahre ehe der Häring sich von neuem an solchen Stellen wieder einfindet, denn vieles von dem Häringe, welcher ans Land gekommen ist, bleibt in Hügeln auf dem Lande liegen und verfault, weil die Menge größer ist, als daß alles könnte gehörig behandelt werden. Wenn der Häring so lange eingesperrt bleibt, so wird desselben eine unglaubliche Menge erstickt, die auf dem Boden liegen bleibt, und davor scheut sich der Häring, der ein andersmal dahin kommen wollte.

In Nordland fängt man den Häring allein mit Netzen, welche gleich große Häringe auslesen, daher hat man gern unterschiedene Netze, einige mit größern Maschen, andre mit kleinern, nachdem der Häring, welcher am häufigsten ankömmt, nach seinen Zeiten größer oder kleiner ist. Man braucht diese Netze entweder zum Setzen wie man es nennt, da sechs Netze jedes zwölf Famn. lang mit einigen Famnen Seile vom Lande aus angebunden und in die Tiefe gesenkt werden, wenn man merkt, daß sich der Häring nahe am Lande befindet, das heißt man

den

den Häring mit Landsetzen fangen. Von solchen Satznetzen hat jedes Boot gern zwey, sie an unterschiedenen Stellen zu setzen. Man braucht auch was man treiben nennt, das ist, man legt sich des Abends mit einem Boote in einem Meerbusen aus, wo man aus dem Fluge und Rufe der Mäsen, und andern Merkmalen den Tag über erfahren hat, daß Häring steht, da hat man eine Kette mit Netzen von zwölf bis zwanzig Stücken auf dem Boden schleppen, welches die See hinaus treibt, wie der Wind bläset, oder bey windstillen Wetter wie der Strom geht, da denn eine solche Kette von Netzen fängt, was ihr für Häring in den Weg kömmt.

Je dünn klar und dicker die Luft für beyde Arten des Fischens ist, desto besser ist der Fang. Wenn die Luft heiter und starker Mondenschein ist, senkt sich der Häring nieder, deßwegen muß man das Netz tiefer ins Wasser senken, so tief als der Häring steht. Dieses bemerkt man theils daraus, ob die Strandvögel bey Tage hoch oder niedrig fliegen, theils hat man ein sogenanntes Schlagenetz erfunden, das ist ein schmales Netz vierzig bis sechzig Famn. lang, die man mit einem Gesenke an einem Ende lothrecht in die See niederfallen läßt. Wenn man sie aufzieht, sieht man sogleich an dem Häringe der daran ist hängen geblieben, wie tief der Fisch steht, man bemerkt das Maaß davon und richtet darnach die Tiefe der Netze zum Setzen oder zum Treiben. Diejenigen, welche sich dieses Kunstgriffs bedienen, können in ihren Netzen Häring genug fangen, und die übrigen vielleicht zu eben der Zeit gar nichts, bis der Mondenschein aufhört und die Luft dicker wird, da sich der Häring wieder näher nach der Oberfläche des Wassers herauf begiebt. Am schwersten ist der Häring aufzusuchen und zu fangen, wenn Luft und Witterung sich von trüber zu heiterer ändern, von stiller zu Sturme, und umgekehrt, denn da ändert auch der Häring seinen Gang, besonders der am Lande stehende.

In solchen Häringsbuchten pflegen die Springwallfische mit andern großen Raubfischen sich gern einzufinden, und jagen den Häring ins Netz. Die Fischer, welche in der Bucht mit dem Treibenetze liegen, halten es für eine Art Glück, wenn sie bey Nacht den großen Wallfisch unweit ihrer zusammengebundenen Netze, hören, wie er vor und rückwärts schießt, ja ein Stück aus der See springt und wieder in den Häringsberg herabfällt, denn sie erwarten darnach einen guten Fang. Doch läuft es zuweilen unglücklich ab, wenn der Wallfisch dem Netze zu nahe kömmt, und man beym Einnehmen des Netzes findet, daß der Wallfisch es ganz oder halb mit fortgeführt hat. Es ereignet sich auch, wenn der Wallfisch über das Wasser empor schießt, Luft zu schöpfen, daß er vor sich über das Wasser eine Menge Häringe herauftreibt, welche dem Seewasser, das er von sich sprützt, folgen, so daß sie oben in der Luft wie ein Segel ausgebreitet stehen. Bey solchen Begebenheiten ist der Häring oft in die herumliegenden Boote gefallen, als wenn er aus der Luft käme. Mit dieser Geräthschaft von Netzen, zum Setzen oder Treiben, läßt sich, wenn es mit der Fischerey gut geht, aus jedem Netze eine halbe oder ganze Tonne Häringe erhalten, manchmal auch noch mehr, manchmal aber nur einige Häringe, wenn die Fischerey schlecht ist. Man hält die Fischerey am besten, wenn sie beym Mittel bleibt und jedes Netz ohngefähr eine halbe Tonne giebt, denn soviel kann man bestreiten einzusalzen, ehe es vom Liegen verdirbt, dabey leidet auch das Netze den wenigsten Schaden, dessen Erhaltung für die Landleute wichtig ist.

* *

IX.

Untersuchung von der Wirkung des Quassiaholzes gegen die Gicht.

Von

Eduard Sandifort,

D. der Arzneyk. Stadtphys. im Haag, eingesandt.

Aus dem Lateinischen ins Schwedische übersetzt.

Nachdem der Herr Archiater von Linné in einer akademischen Disputation * das Quassiaholz der gelehrten Welt bekannter gemacht hat, haben viele sich bemüht, eben dasselbe bey allerhand Krankheiten zu versuchen, aber der Erfolg ist selten der guten Hoffnung gemäß gewesen, daher ist den meisten die Lust vergangen, diese Arzney weiter zu verschreiben. Gleichwohl hält Herr Tissot (de la santé des gens de lettres, p. 221.) diese Quassia für kräftig einen geschwächten Magen zu stärken, die Verdauung zu verbessern, Blehungen zu vertreiben, und Oeffnung nach der Verstopfung, welche von Erschlaffung des Unterleibes herrühret, zu befördern. Herr Prof. Schwencke schreibt ihr das Vermögen zu, der Fäulniß im Körper

* Disp. de ligno Quassiae von Herr Carl Blom 1763 vertheidigt. Amoen. Acad. Vol. VI. p. 416.

zu widerstehen, und nebst Stärkung des Magens, der Därme gehörige Elasticität zu befördern (Beschryving der in en uitlandsche gevassen, p. 132.). Der Prof. in Greifswalde Herr Kölpin versichert in einem Briefe an mich, vom 13. Dec. 1768, er habe gute Wirkung davon bey zween Gichtkranken und einem Frauenzimmer, welches Mutterbeschwerung hatte, erfahren, und meldet dabey, Herr Prof. Rhades in Stettin habe es in Nervenkrankheiten und unordentlichen Fiebern kräftig gefunden. Ja, unlängst hat auch Herr Monro der englischen Societät einen Brief von Herr Farley mitgetheilt, welcher sich auch in den Philol. Transact. Vol. 58. p. 81 findet, wo Herr Farley meldet, wie er auf der Insel Antigoa mit einem Decocte von Quassia, einem Fieberkranken geholfen habe, welcher die Chinarinde nicht vertrug, sondern sie von sich brach, außerdem berichtet er, er habe von diesem Arzneymittel gute Wirkung in drey andern Vorfällen gefunden, wo die Umstände erfodert hatten, China zu verschreiben, weil Anleitung war Fäulniß zu besorgen, der Magen aber war unvermögend diese Rinde anzunehmen, er hat auch sonst ein mit Magenschmerzen begleitetes Brechen, vermittelst eines Decocts von 1½ Drachm. lign. quass. u. 1. dr. Serpentariae virginianae, gehoben.

Ich habe bemerkt, daß sich dieses Holz in einer Tinctur mit sonderbarem Vortheile bey schwachen Magen brauchen läßt, wenn die Lust zum Essen verlohren ist, und es mit der Verdauung nicht fort will, daher habe ich auch schon angefangen die Tincturam ligni quassiae als eines der besten magenstärkenden Mittel anzusehen, besonders nachdem ich erfahren habe, daß andere Aerzte, in eben solchen Fällen, gute Wirkungen davon empfunden haben. Ich habe auch ein Decoct von diesem Holze gegen Würmer verschrieben,

davon

davon aber keinen Nutzen bemerkt. Dagegen habe ich es besonders gut gegen die Gicht befunden, wovon ich hier zwey Beyspiele anführen will. Ich übergehe mit Fleiß solche Fälle, wo dieses Mittel nicht allein, sondern zusammen mit andern ist verschrieben worden.

Eine Frau von einer sehr schwachen Leibesbeschaffenheit, sieben und vierzig Jahr alt, die seit vielen Jahren starke Gichtschmerzen gelitten hatte, und in dieser Zeit auch allerley Heilungsmittel versucht hatte, aber alles ohne Nutzen, ward von dieser schmerzlichen Krankheit im Anfange 1769 so heftig angegriffen, daß sie nicht ohne Hülfe aus dem Bette steigen, auch nicht ohne sehr viel Schmerz hin und her gehen konnte. Sie brauchte wiederum allerley Mittel, außer denen, die man gewöhnlich gegen die Gicht zu verschreiben pflegt, aber alles vergebens. Ich schlug da Tinctur von Quassiaholze vor, nachdem zuvor gehörig Magen und Därme gereiniget waren. Sie nahm davon in weißem Franzweine erst dreyßig, darnach sechzig Tropfen ein, zuerst täglich einmal, alsdenn zweymal, wegen des allzuherben Geschmacks konnte sie keine stärkere Dosis davon vertragen. Gleichwohl empfand sie nach Ablauf einiger Zeit merkliche Linderung der Schmerzen, deßwegen sie nachdem zwey Unzen des Tages nahm, und dadurch von der Gicht so befreyet ward, daß sie jetzo nicht den geringsten Schmerzen fühlt.

Eben so habe ich mit dieser Arzney einer armen Frau geholfen, die lange Zeit an heftigen Gichtschmerzen bettlägrig gewesen war, die besonders im rechten Knie herrschten. Ich ließ sie auch Tinctur von Quassienholze nehmen, funfzig Tropfen auf einmal in vorerwähnter Art Weine. Sie empfand

Linderung

Linderung ihrer Plage, bekam wieder Lust zum Essen, welche sie lange hatte verlohren gehabt, und erhielt von neuem immer mehr und mehr Kräfte. Ich ließ sie nachdem täglich 1½ Unze dieser Tinctur nehmen, und sie ward von ihren Schmerzen völlig befreyt, daß sie das Bette verlassen konnte. Als sie aber einige Zeit mit dem Gebrauche dieses Mittels aufgehört hatte, und deßwegen wieder Schmerzen bekam, ob solche gleich nicht so heftig waren, verschrieb ich solches von neuem, wovon ich den Ausgang noch nicht gesehen habe, aber doch vermuthe, er werde eben so gut seyn, als der bey vorigem Falle angeführte.

Bey diesen beyden Vorfällen habe ich die Kranken kein anderes innerliches Mittel brauchen lassen, als die Quassia, um desto besser zu erfahren, wieviel es ausrichten könne. Aeußerlich habe ich nur Reiben gebraucht.

Der Bequemlichkeit wegen, habe ich die Tinctur von Quassiaholze andern Zubereitungen vorgezogen. Diese Tinctur wird am besten so zubereitet, daß eine Unze Quassiaholz zerschnitten oder sehr fein geraspelt wird, man digerirt sie in einer hohen gläsernen Phiole mit sechs Unzen Franzbrandtewein in gehöriger Wärme, bis die Kraft der Quassia genugsam ausgezogen ist, worauf die Tinctur gelind abgegossen und verwahret wird.

* * *

Der Herr Archiater und Ritter von Linné hat hierbey folgende Anmerkung gemacht: Ich habe unterschie-

terschiedene Erfahrungen von der Quassia, und hoffe noch mehr zu bekommen. Wer ihre Wirkung in der Arzneykunst versuchen will, muß allemal die Wurzel nehmen, welche bräunlich ist, nicht den Stamm, welcher weiß ist. Meist von allen Officinalhölzern wird die Wurzel genommen, z. E. Sassafras, Guiac, Aloes, Rhodium ꝛc. Ich habe einen großen Unterschied in der Wirkung zwischen einem *Ligno Quassiae* das von der Wurzel ist, und unsrer Apotheker ihrem, das vom Stamme ist, gesehen.

X.

Anmerkungen über das Weltauge.

Von

Bengt Quist Anderſſon.

Oculus Mundi, Lapis mutabilis, wird von den Schriftſtellern zum Steinreiche gerechnet, aber es ſind von ihm wenig andre Eigenſchaften unterſucht worden, als die, welche auch die merkwürdigſte, daß er in gewiſſen flüßigen Materien, als Waſſer, Weingeiſte, Tinctur von Cochenille ꝛc. durchſichtig wird, und in freyer Luft ſeine natürliche Undurchſichtigkeit wieder bekömmt. Der Stein iſt ſelten und deßwegen theuer, daher kann man ihn nicht recht unterſuchen. Indeſſen wird es der Königl. Akademie nicht unangenehm ſeyn, daß ich mittheile, was ich zu erfahren Gelegenheit gehabt habe.

Man kennt zwo Abänderungen des Weltauges; die eine iſt grün, mit einigen weißen Flecken, ſie gehört dem Herrn Dionyſius van der Wynperſen, in Gröningen, er hat ſie ſelbſt in den Ephemerid. Nat. Cur. beſchrieben. Die andere, die ich hier beſchreiben werde, findet ſich im Brittiſchen Muſeo, wo drey Stück verwahrt werden, die Dr. Sloane gekauft hat, eins für 300 Pf. Sterling, die beyden kleinern, jedes für 200 Pfund; man ſagt, ſie ſeyn aus Toſcana gekommen. Dieſe letztere Abänderung des Weltauges iſt a) von Farbe graulicht, ins gelbe fallend.

lend. b) Ganz undurchsichtig, außer an den dünnen Kanten, da er halb durchsichtig ist. c) Seine eigne Schwere verhält sich zum Wasser, wie 2,00 : 1,00. d) Feilen oder Stahl, machen Risse in ihn, ob er gleich selbst merklich Glas schneidet. e) Er mag nun viel mit Messern oder Feilen angegriffen, oder Glas dagegen gerieben werden, so fliegt mit einer gewissen Heftigkeit, von dem Theile des Steines, welcher gerieben wird, ein sehr feines Pulver, wie Staub oder Rauch, wobey man einigen Geruch, wie vom Muscus zu bemerken glaubt. Weil aber die Fläche, welche man dieser Probe unterwerfen kann, so klein ist, und weil man so viel Vorsichtigkeit brauchen muß, daß der Stein nicht einen merklichen Schaden leidet, so ist es nicht möglich diesen Umstand mit völliger Gewißheit auszumachen. f) Er scheint von ziemlich harter Zusammensetzung zu seyn, aber zugleich sehr spröde, vermuthlich ist dieses, daß er zu wenig Federkraft hat, die Ursache, von dem erwähnten dampfähnlichen Pulver. g) Säuren lösen ihn nicht auf, aber seine Farbe ändern sie in mehr graugelb, ob solche wohl nach einigen Stunden, wieder wie zuvor werden. Die Flecke, welche daher entstehen, hindern nichts, und verändern die Abwechslungen in flüßigen Materien nicht. h) Der größte dieser Steine muß 2 Stunden im Wasser liegen, ehe er klar wird, und wird doch nicht so klar als die beyden kleinern. Ein gewisser Punct, um den Mittelpunct wird allemal zuerst klar und von demselben breitet es sich gegen die Ränder aus, die zuletzt klar werden. i) Wenn man den kleinern, welcher nicht eingefaßt ist, in Wasser legt, fängt er bald genug an klar zu werden, aber von den Rändern gegen den Mittelpunct, in einer Viertelstunde wird er vollkommen klar. k) Nachdem man sie aus dem Wasser genommen hat, verlieren sie die Klarheit ohngefähr in eben Zeit und in eben der der Ordnung wie sie solche erlangt haben, aber etwas eher, wenn sie nicht gar zu lange im Wasser gelegen haben. l) Der größte unter

ihnen,

ihnen, bekam einen Zuwachs von $\frac{1}{10}$ seines Gewichtes, als er 10 Min. im Wasser gelegen hatte m). Der kleinere ward, als er eben so lange im Wasser gelegen hatte, noch nicht weiter klar, als an den äußersten Rändern, und in dieser Zeit bekam er ein wenig mehr Zuwachs am Gewichte. Nachdem er noch 10 Min. im Wasser gelegen hatte, ward sein Gewicht auf $\frac{1}{4}$ dessen das er undurchsichtig hat, vermehrt. Wieder 10 Min. in Wasser gelegt, ward er ganz klar, halb durchsichtig, ganz von einer Farbe mit dunkelgelben Börnsteine, und sein Gewicht ward bis $\frac{1}{3}$ vermehrt. Nachdem litt er im Wasser keine Aenderung mehr, bekam auch weiter keinen Zuwachs am Gewichte.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Julius, August, September.

1770.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Sten Rabe,

Canzleyrath.

* *

I.

Stockholmische Beobachtungen, des 1769 erschienenen Kometen.

Seit 1742 sind wenigstens 20 unterschiedene Kometen beobachtet worden, die meisten aber haben klein ausgesehen. Nächst dem großen und besonders schönen, welcher sich 1744 zeigte, und des berühmten Halleys Kometen, welcher 1759 wiederkam, kann der, den wir 1769 gesehen, für den ansehnlichsten gehalten werden. Ja wenn die Klarheit des Schweifes desselben Länge gemäß gewesen wäre, so hätte er mit den meisten bisher beschriebenen um den Vorzug streiten können.

Der berühmte und fleißige französische Sternkundige Messier, entdeckte ihn zuerst mit dem Fernrohre den 8. Aug. 1769. Gegen das Ende dieses Monats fieng er an, bloßen Augen ziemlich sichtbar zu werden. Ich hatte mich damals einige Tage auf dem Lande aufgehalten, da ich nicht so genau auf den Himmel Acht gab. Nach meiner Rückkunft den 30. Aug. war es 3 Nächte trübe. Endlich den 2. Sept. nach Mitternacht, oder welches eben so viel ist, den 3. des Morgens, hatte ich das Vergnügen ihn zu sehen.

Er stand im linken Arme Orions, ein wenig unter dem Sterne *i* und streckte einen geraden, schmalen und bleichen Schweif bey *v* des Stieres vorbey, gegen den Kopf des Wallfisches, ohngefähr 30 Grad lang. Mit

dem Fernrohre konnte ich, da wo der Körper selbst seyn sollte, keinen dichten Kern bemerken, sondern er sahe aus wie ein kleiner bleichweißer Wolkenfleck, in der Mitte etwas lichter. Mit einem großen Dollondischen Fernrohre, zeigte sich der Schwanz in zween Aesten vom Kopfe ausgehend, IIII Taf. I. Fig. aber mit kleinern Fernröhren und dem bloßen Auge war nichts dergleichen zu bemerken. Der Schweif hatte die folgenden Nächte eben das Ansehen durch eben das Fernrohr.

Weil der Komet so einen matten Schein hatte, so war es damals, und immer darnach sehr schwer, eine taugliche Beobachtung zu machen, desselben rechte Stelle dadurch zu bestimmen. Denn die geringste Erleuchtung des Mikrometers, verdunkelte seinen Schein dergestalt, daß er in dem Fernrohre mit dem Mikrometer nur mit Mühe zu finden war. Nach vielen vergebenen Versuchen, bekam ich ein paarmal den Unterschied seiner Rectascension und Abweichung von einem kleinen Sterne, dessen Stelle ich einige Tage darnach durch Vergleichung mit γ Orions bestimmte, dessen Nachbar er war.

Den 4. Sept. des Morgens stund der Komet selbst, sehr nahe bey erwähnten γ Orions, mit dem ich ihn auch viermal verglich. Der Himmel war nun heiterer als die Nacht zuvor, daher zeigte sich der Schweif lichter und länger, und war wenigstens 40 Grad lang merklich, fast ganz gerade, oder, wenn er einige Krümmung hatte, ein wenig nach der obern Seite convex. Neun Grad über dem Kopfe betrug des Schweifes Breite, etwas über 1½ Grad, oder fast soviel als der Abstand zwischen den beyden Sternen, welche Flamstead den 6. und 7. in Exuviis Orionis nennt, zwischen denen er fortstrich. Des Kometen selbst sein Durchmesser ließ sich nicht messen, weil er keine gewissen Gränzen zeigte. Mit bloßem Auge schien er groß zu seyn, aber in dem Fernrohre mit dem Mikrometer betrug sein Durchmesser kaum 3 Minuten,

und

Fig. 1
ORION
TAURUS
ERIDANUS
MONOCEROS

und in größern Fernröhren noch weniger, welches zu erkennen giebt, daß er nur wegen des Dunstkreises, der ihn umgab, groß aussahe, dieser Dunstkreiß war in größern Fernröhren weniger merklich. Dieser Dunstkreiß war an den Rändern durchsichtig. Denn kleine Sterne, bey denen der Komet vorbey gieng, zeigten sich sehr wohl dadurch, ob sie gleich oft ziemlich tief in seiner Atmosphäre waren. Wir gaben alle Nächte acht, ob sich ein Stern am Kerne selbst wahrnehmen ließe, der etwa einige Zeit lang völlig verdeckt würde, und hätten vermuthlich eine so merkwürdige Beobachtung gehabt, da das große Fernrohr gemeiniglich soviel kleine Sterne um ihn herum zeigte, woraus man denn des Kerns Dichte und Größe mit Gewißheit hätte schließen können; aber die Menge fremder Zuschauer, die sich alle Nächte auf der Sternwarte einfanden, war uns hinderlich.

Die Nacht vor dem 5. Sept. war der Himmel trübe.

Den 6. des Morgens befand sich der Komet in Orions rechter Seite unter dem Arme, und es gelang mir, obgleich nicht so genau als ich wünschte, einmal die Unterschiede seiner Rectascension und Abweichung vom 66 Orions im britannischen Verzeichnisse zu messen. Der Schweif hatte nun an Klarheit, Breite und Länge zugenommen, und war deutlich 40 Grad, nachdem aber etwas dunkler, doch wenigstens 50 Grad lang ohne merkliche Krümmung.

Den 7. vor Mittag gelang es mir zweymal, seine Stelle durch ψ Orions zu bestimmen, der Schweif ein wenig länger als vorige Nacht, und seine untere Seite lichter und gleicher als die obere.

Den 8. des Morgens nahm ich ihn wieder mit ψ. Der Schweif etwas schwächer und kleiner als vorige Nacht, vermuthlich weil die Luft nicht so heiter war, dagegen sah er nun etwas gekrümmt aus, und auf der obern Seite ungleicher. Weil wir diese Nacht weniger von

Fremden beunruhigt wurden, zeichnete Herr Prof. Wilke, welcher mir alle Nächte emsigen Beystand leistete, sein Aussehen und seine Stellung unter den Sternen. Man s. III. Taf.

Den 9 Vorm. ward seine Stelle vermittelst des 21. und 22. im Einhorne bestimmt. Der Kopf klärer als die vorigen Nächte. Der Schweif strich über Orions gürtel mehr als 50 Gr. lang.

Den 10 Vormittags stund er nahe beym 22. des Einhorns, mit dem ich ihn dreymal ziemlich gut verglich. Der Schweif reichte bis an ν des Eridans und noch etwas darüber.

Die Nacht vor dem 11. Sept. war wegen Wolken nichts zu beobachten.

Den 12. des Morgens bestimmte ich seinen Ort vermittelst des 29. des Einh. Er fing nun an spät aufzugehen, gegen Anbruch des Tages, doch zeigte sich sein Körper noch dem bloßen Auge klar wie ein Stern der dritten Größe. Der Schweif zeigte sich hier wegen des Tageslichtes nicht deutlich länger als 30 bis 35 Gr. Aber in Bononien, in Italien, wo die Dämmerung nicht so lang dauerte und der Komet höher stand, hat Herr Zanotti denselben Morgen den Schweif über 70 Gr. lang gefunden, doch mager und dunkel wie zuvor.

Die Nächte von 13, 14, 15. Sept. waren hier trübe, aber den 16 des Morgens hatten wir sehr heitern Himmel, dem ohngeachtet konnte ich weder damals noch den folgenden eben so heitern Morgen den Kometen sehen, oder ihn mit dem Fernrohre finden, denn er gieng nicht eher auf, als bis es tagte.

Weil wir aus Berechnungen wusten, daß er nach seinem Vorbeygange bey der Sonne gegen das Ende des Octobers wieder zu sehen seyn würde, und dieses des Abends, in Westen, so verabsäumte ich nie ihn jeden heitern Abend zu suchen, fand ihn aber nicht eher als den

28. Oct.

28 Oct. in der Abenddämmerung, da ich ihn mit einem kurzen Sehrohre von 2 Fuß entdeckte. Ehe es ganz dunkel ward, war er noch am Horizonte, zeigte sich aber doch dem bloßen Auge ganz wohl, und hatte einen schmalen Strahl zum Schweife 8 oder 9 Grade lang, welcher fast senkrecht auf dem Horizont stand. Um ihn sah ich mit dem Fernrohre einige schöne Sterne, welche ich da nicht kannte, aber keiner von denselben war ihm so nah, daß seine Stelle sich dadurch hätte bestimmen lassen. Weil nun keine Zeit zu versäumen war, indem er bald untergehen wollte, brachte ich ihn, so gut als die Schwäche seines Scheins es verstattete, an den unbeweglichen Faden des Mikrometers, bemerkte die Zeit seines Durchganges durch diesen verticalen Faden, und ließ das Fernrohr alsdenn 2 bis 3 Stunden unbeweglich liegen, wobey ich auf alle Sterne acht gab, die indessen ins Fernrohr kamen, in Hoffnung aus den Unterschieden ihre Rectascensionen und Abweichungen einige derselben zu erkennen. Es gelang mir, daß ich unter den 12, die durch das Fernrohr gingen, den 12 und den 61 der Schlange erkannte, und dadurch des Kometen Stelle am Himmel etwas genauer bestimmte.

Nachgehends konnte ich, theils der Wolken, theils des Mondscheins, wegen ihn nicht eher wieder sehen, als den 10 Nov. da ich ihn wieder mit dem kurzen Fernrohre fand, denn ohne Fernrohr war er nun nicht mehr zu sehen. Er stand nahe bey 41 des Schlangenmannes, mit dem ich ihn auch einigemal ziemlich gut verglich.

Den 17. und 18. Nov. war er so geschwächt, daß ich nicht einmal vornahm das Mikrometer zu brauchen, sondern wie er so nahe bey γ und κ des Schlangenmannes stand, daß er zugleich mit ihnen in dem kurzen Sehrohre erschien, begnügte ich mich damit, seine Lage gegen diese Sterne nur ohngefähr nach dem Augenmaaße zu schätzen.

Weil aber diese Art zu beobachten sehr unsicher ist, bereitete ich mich auf die folgenden Tage zu einem Handgriffe, den die Noth erfoderte, mein Mikrometer ohne Erleuchtung zu brauchen; der Platz verstattet aber hier nicht denselben zu beschreiben.

Dieses Handgrifs bediente ich mich den 20. 22. und 28. Nov. auch den 2. und 3. Dec. welche Tage der Komet, so gut es sich thun ließ, mit d der Schlange verglichen ward. Er war nun so matt, daß er in dem Fernrohre mit dem Mikrometer, welches 5 Fuß hat, ohne alle Erleuchtung des Mikrometers nur ruckweise, wie ein schwacher Schimmer erschien. Hätte ich nichts aus den Beobachtungen der vorigen Tage gewußt, wo er zu finden war, so hätte ich ihn kaum wahrgenommen. Unter solchen Umständen sind gute Beobachtungen nicht zu erwarten, und ich wundere mich selbst, daß sie nicht noch schlechter geworden sind als Herr Prosperin durch Berechnung nach den Elementen sie gefunden hat. Den 12 Nov. und 3 Dec. bekam ich nur die Abweichung; denn als er durch den Verticalfaden ging, war er gar nicht zu sehen. Nach dem 3 Dec. sah ich ihn nicht mehr.

Wenn man die Stellen der Sterne im Britannischen Verzeichnisse für richtig annimmt (den 41 des Schlangenmannes ausgenommen, dessen Rectascension daselbst 30 Minuten zu groß ist,) und sie nur auf die jetzige Zeit bringt, so findet sich für jedesmalige Beobachtung des Kometen Rectascension und Abweichung wie folgt. Die Zeit ist mittlere, nach dem Stockholmer Meridian vom vorhergehenden Mittage gerechnet. Wenn ich in einer Nacht mehr Beobachtungen angestellt habe, wird Weitläufigkeit zu vermeiden, nur eine angeführt.

	Zeit. Tag.	St.	M.	S.	Rectasc. d. K. Gr.	M.	S.	Abw. d. K. Gr.	M.	S.	
Sept.	2	14	26	27	73	30	0	7	0	19	N.
	3	14	27	58	77	13	50	6	13	50	
	5	14	4	29	85	27	28	4	25	53	
	6	14	17	31	90	7	41	3	21	32	
	7	14	38	16	95	3	48	2	12	45	
	8	14	40	26	100	8	48	1	0	27	
	9	15	1	28	105	25	51	0	14	37	S.
	11	25	40	57	116	6	13	2	44	37	
Oct.	28	6	1	55	239	17	19	0	54	26	
Nov.	10	6	16	56	256	50	39	0	30	11	
	17	5	45	0	264	0	0	0	20	0	
	18	5	46	0	264	55	0	0	18	0	
	20	5	43	16	266	46	13	0	15	28	
	22	5	28	45	-	-	-	0	12	45	
	28	6	21	40	273	21	33	0	0	35	N.
Dec.	2	6	10	40	276	7	45	0	13	49	
	3	5	38	35	-	-	-	0	15	23	

Hieraus sind Länge und Breite des Kometen für jede Beobachtung berechnet worden,

	Länge Tag.	Z.	Gr.	M.	S.	Breite Gr.	M.	S.	
Sept.	2	2	12	59	27	15	29	36	Sl.
	3	2	16	44	30	16	38	56	
	5	2	25	12	40	18	57	32	
	6	3	0	8	19	20	6	37	
	7	3	5	25	34	21	9	40	
	8	3	10	57	24	22	4	14	
	9	3	16	46	40	22	49	3	
	11	3	28	40	16	23	38	57	
Oct.	28	7	27	16	51	19	8	14	
Nov.	10	8	15	47	45	22	21	54	
	17	8	23	28	47	22	59	59	
	18	8	24	28	25	23	4	17	
	20	8	26	29	12	23	10	18	
	22	-	-	-	-	23	14	49	
	28	9	3	39	42	23	26	11	
Dec.	2	9	6	41	20	23	33	25	
	3	-	-	-	-	23	33	29	

Nach diesen Beobachtungen und seinen eignen, hat Herr Prosperin mit rühmlicher Geschicklichkeit und Genauigkeit die parabolischen Elemente des Kometen berechnet, oder die Lage von seiner Bahn in unserer Sonnenwelt, und die vornehmsten Umstände seiner wirklichen Bewegung, wie er sie selbst in folgender Abhandlung mittheilt. Daraus findet sich folgendes:

1) Dieser Komet von 1769 ist keiner von den 55, deren Elemente man bisher bestimmt hat. Also weiß man seine Umlaufzeit nicht gewiß, wenn er vor diesem sichtbar gewesen ist, und wenn er wieder kommen wird.

2) Unter den nunmehr bestimmten 56 Kometen, sind nur vier, welche der Sonne näher kommen als dieser letzte. Seine Entfernung von der Sonne, als er den 8. Oct. durch die Sonnennähe gieng, betrug ohngefähr 123 Theile, dergleichen 1000 den mittlern Abstand der Erde von der Sonne ausmachen. Der kleinste Abstand des Kometen 1680 von der Sonne, betrug nur 6 solche Theile.

3) Als er den 9. Sept. der Erde am nächsten war, stunden sie 260 solche Theile von einander, deren jeder ohngefähr 14000 schwedische Meilen beträgt.

4) Obgleich des Kometen Bahn ohne allen Zweifel eine Ellipse ist, so ist doch der ansehnliche Theil derselben, welchen er in 3 Monaten durchlaufen hat, mit einer Parabel so übereinstimmend, daß die Beobachtungen keinen merklichen Unterschied geben.

5) Da der Schweif, ungeachtet eines so großen Abstandes unter einem Winkel von mehr als 50. Gr. erschien, so betrug dessen wirkliche Länge mehr als 5 Millionen schwedischer Meile.

Pehr Wargentin.

---

* *

II.

Upsalische Beobachtungen, eben des Kometen, mit Berechnung seiner Elemente.

Von

Erich Prosperin,

Adjunct. der Math. bey der Kön. Akad. zu Upsala.

Den 28. Aug. 1769 zwischen 11 und 12 Uhr des Abends, nahm ich ihn zuerst wahr. Er stand zwischen λ und μ des Stiers etwas rechter Hand der geraden Linie durch diese beyden Sterne, und richtete seinen Schweif unter e bis ξ und o. Sein Schein war sehr bleich, und der Kern ließ sich von der Atmosphäre nicht unterscheiden, außer durch eine etwas stärkere Lebhaftigkeit des Scheins. Daher war es schwer ihn im Fernrohre bey so viel Erleuchtung als die Mikrometerfäden erfodern, zu sehen. Ich konnte daher aller meiner Bemühung ohngeachtet, dasmal keine taugliche Beobachtung von ihm bekommen.

Wegen trüben Wetters bekam ich ihn nicht eher wieder zu sehen, als den 4. Sept. des Morgens, da er sehr nah beym γ des Orions stund, womit ich ihn verglich. Er hatte nun ansehnlich zugenommen, und sein Schweif gieng durch ν des Stiers, bis gegen den Kopf des Wallfisches.

Den

Den 5. Sept. stund er ein wenig linker Hand, eines kleinen unbestimmten Sterns im Orion mit dem ich ihn verglich. Den Stern habe ich nachgehends bestimmt, und gefunden, daß der Unterschied seiner Rectascension von γ Orions 2 Gr. 24 M. 27 S. östlich, und der Unterschied der Abweichung 39 M. 3 S. südlich beträgt. Der Schweif gieng durch ν des Stiers nach des Wallfisches Kopfe.

Den 6. 7. 8. 9. Sept. mußte ich des Kometen Stelle durch unbestimmte Sterne suchen, die ich hier anzuzeigen für unnöthig halte, weil der Komet diese Nächte vollkommen zulänglich ist in Stockholm beobachtet worden.

Den 10. verglich ich ihn mit 2 Sternen im Einhorne, die in Flamsteads Verzeichnisse der 21. und 22. sind. Der Schweif gieng durch Orions Gürtel nach μ, ν, und ξ im Eridan.

Den 11. konnte ich ihn ein einzigesmal mit dem Sterne auf des Einhorns Rücken vergleichen, der im britannischen Verzeichnisse der 29. ist.

Den 12. verglich ich ihn mit dem 27. im Einhorne. Nachdem war es des Nachts trübe, bis den 16. Sept. des Morgens, da ich lange vergebens nach dem Cometen suchte. Mondschein und Tageslicht halfen einander, ihn unsichtbar zu machen.

Im Oct. und Nov suchte ich ihn jeden heitern Abend, konnte ihn aber nie zu Gesichte bekommen.

Die Beobachtungen, die ich solchergestalt bekommen habe, sind folgende: die Zeit ist mittlere vom Upsaler Meridian.

Zeit Tag St. M. S.				Rectasc. Gr. M. S.			Abw. Gr. M. S.			
Sept.	3	14	22	27	77	13	48	6	14	46 M.
		15	13	32	77	20	57	6	14	22
	5	15	5	23	81	21	2	5	19	44
		15	53	17	81	29	40	5	18	4
	9	14	29	47	105	19	8	0	13	13 S.
		15	14	40	105	29	9	0	15	58
		15	31	50	105	32	40	0	16	58
		16	8	48	105	40	42	0	18	49
	16	15	7	1	110	45	9	1	30	42
	11	16	16	44	116	15	13	2	46	54

Diese Rectascension und Abweichungen geben für jede Beobachtung folgende Länge und Breite.

Tag.	Länge Gr. M. S.	Breite Gr. M. S.
Sept. 3	2 16 44 34	16 38 11 Sl.
	2 16 51 54	16 39 4
4	2 20 57 16	17 52 9
	2 21 6 10	17 54 18
9	3 16 39 16	22 48 28
	3 16 50 23	22 49 59
	3 16 54 19	22 50 35
	3 17 3 15	22 51 29
10	3 22 41 44	23 21 31
11	3 28 50 22	23 29 27

Aus diesen Beobachtungen und denen, welche der Herr Secretär und Ritter Wargentin zu Stockholm angestellt und mir mitgetheilt hat, habe ich nach der Methode, die Herr de la Caille in den Mem. de l'Ac. des Sc. 1746. p. 403. beschreibt, folgende Elemente für den Kometen berechnet.

	Z.	Gr.	M.	S.
Länge des aufsteigenden Knoten	5	25	6	33
der Sonnennähe	4	24	11	7

Des Kometen kleinster Abstand von der Sonne war ●, 1227225 der Erde mittlere Entfernung = 1 gesetzt.

Er war der Sonne am nächsten den 8. Octob. um 2 Uhr 49 M. 10 S. Vormitt. Mittlere Zeit nach dem Stockholmischen Meridian.

Die

Die Neigung seiner Bahn gegen die Ekliptik betrug 40 Gr. 48 M. 49 S.

Er gieng nach der Ordnung der Zeichen, war also Directus.

Mit diesen Elementen habe ich die Länge und Breite des Kometen, für jeder Beobachtung ihre Zeit berechnet; dieses findet man hier unten, nebst dem Unterschiede zwischen den Berechnungen und den Beobachtungen, um zu sehen, wie weit beydes übereinstimmt.

Für die Stockholmische Beobachtungen.

Tag.		berechnete Länge. Z.	Gr.	M.	S.	Unterschied. M.	S.	berechn. Breite Gr.	M.	S.	Unterschied. M.	S.
Sept.	2	2	12	59	37	0	10—	15	29	37	0	1—
	3	2	16	44	8	0	22 †	16	38	42	0	14 †
	5	2	25	14	53	2	13—	18	57	51	0	19—
	6	3	0	8	25	0	15—	20	5	59	0	38 †
	7	3	5	24	31	1	3 †	21	9	26	0	14 †
	8	3	10	56	37	0	47 †	22	4	5	0	9 †
	9	3	16	45	27	1	13 †	22	49	3	0	0
	11	3	28	40	14	0	2 †	23	38	57	0	0
Oct.	28	7	27	12	35	4	16 †	19	12	31	4	17—
Nov.	10	7	15	47	33	0	12 †	22	22	28	0	34—
	17	8	23	31	49	3	2—	23	3	45	3	46—
	18	8	24	32	57	4	32—	23	7	50	3	33—
	20	8	26	27	54	1	18 †	23	13	16	2	52—
	22	-	-	-	-	-	-	23	19	49	5	0—
	28	9	3	35	3	4	39 †	23	30	22	4	11—
Dec.	2	9	6	43	35	2	15—	23	33	44	0	19—
	3	-	-	-	-	-	-	23	34	16	0	47—

Für meine Beobachtungen.

Sept.	3	2	16	43	30	1	4 †	16	38	34	0	23—
		2	16	51	48	0	6 †	16	40	59	1	55—
	4	2	20	57	36	0	20—	17	50	57	1	12 †
		2	21	6	6	0	4 †	17	53	17	1	1 †
	9	3	16	38	43	0	33 †	22	48	8	0	20 †
		3	16	49	32	0	51 †	22	49	22	0	37 †
		3	16	53	44	0	35 †	22	50	6	0	29 †
		3	17	2	36	0	39 †	22	50	48	0	41 †
	10	3	22	41	37	0	7 †	23	20	24	1	7 †
	11	3	28	49	57	0	25 †	23	39	12	0	15 †

Zum

Zum Schlusse muß ich noch erinnern, daß ich mit den gefundenen Elementen des Kometen Stellen für eine große Menge der Beobachtungen berechnet habe, die Herr Zanotti zu Bononien angestellt hat. Sie sind im August und September gehalten worden, und am Ende der Rede, die er von diesem Kometen gehalten hat, gedruckt. Ich habe gefunden, daß die meisten mit der Berechnung innerhalb einer Minute übereinstimmen, und nicht mehr als eine, um 2 Min. unterschieden ist, wobey doch der Fortgang der Beobachtungen zeigt, daß sie etwas fehlerhaft ist. Die Stellen des Kometen, die Herr Zanotti selbst berechnet, und sich dabey seiner eignen von ihm gefundenen Elemente bedient hat, gehen größtentheils 7, 8, ja bis 11 Minuten von den Beobachtungen ab.

Mehr ausländische Beobachtungen dieses Kometen habe ich noch nicht gesehen.

* *

III.

Versuche mit Mörtel und Cementarten.

Von

Pet. Adrian Gadd,

Prof. der Chemie zu Åbo.

So höchstnöthig es allemal ist angesehen worden, zu Ersparung des Holzes und Verhütung schädlicher Feuersbrünste, Häuser aus Erden und Steinarten aufzuführen, so viel ist auch daran gelegen, feste Mörtel und Cementarten zu kennen. In östlichen Ländern, wo es oft an Holz und Steinen mangelt, bauet man mit ungebranntem Thone. Die uralten Ruinen von Babylon und in Aegypten, beweisen, daß diese Gebäude aus Ziegeln bestanden haben, die in der Sonne gebrannt waren; zu Rom war vordem dieser Bauzeug auch ziemlich allgemein. Plinius meldet auch im 35 B. 14 Kap. es sey in Africa und Spanien eine bekannte Sache gewesen, Mauern zu Häusern aus Erden aufzuführen, welches Parietes fornacei hiessen. Wie die Erdarten dieser Oerter von anderer Beschaffenheit sind, als die unsrigen, auch in heissen Landstrichen härter werden, als bey uns, so dürfen wir nicht hoffen, ihnen in dieser Bauart nachzufolgen. Unser häufiger Vorrath der festesten Graniten zu Bauzeuge, verdient bey uns größere Aufmerksamkeit, es kömmt auch vornehmlich darauf an, sie mit dienlichem Mörtel und Cemente zu befestigen und aufzumauern.

Wie

Wie diese zur größten Stärke und Güte zuzurichten sind, wird wohl durch folgende Untersuchungen erläutert werden.

Versuche.

1. Kalk und Thon mit einer Mischung von Sand und andern Materien, machen unsere gemeinsten Mörtel und Cementarten aus. Wie die Natur, ohne Beytritt der Kunst, diese Erdarten zu Steinen verhärtet, das muß erst genauer untersucht werden, ehe man es durch Kunst nachmachen kann. Also verdient bemerkt zu werden, daß Kreide und Kalkarten, weder von Hitze noch von Feuchtigkeit, für sich selbst verhärten, aber wenn man Sand und Wasser beymischt, so verhärten sie etwas.

2. Kalkerde mit Gartenerde und Moorerde verhärtet auch nicht, mit Thone giebt es einige Verhärtung, wie die mannigfaltigen Tophi und Stalactiten zeigen. Portlandstein, auch der Kreidestein, aus welchem die Häuser in Champagne in Frankreich gebaut sind, haben ein Thonwesen zum bindenden Leime.

3. Daß Kreide zu derben Flintflötzen verhärten kann, zeigt ihr Lager bey Portland in Engelland und bey Perigord in Frankreich, aber noch kennen wir die Materie nicht, welche die Natur zu dieser Versteinerung braucht.

Wenn eisenhaltige Thone, in Wasser oder Erde, mineralische, animalische oder vegetabilische Fettigkeit antreffen, so verhärten sie zu Steinen.

4. Staub von ungebrannten Kalk, auch ungelöschter Kalk, außer dem Wasser, verbindet keine Erdarten, aber desto besser, wenn bey Zubereitung des Mörtels der Kalk da sogleich mit Wasser gelöscht wird, und scheinet das flüchtige Kalksalz da zuerst zu entstehen. Daher verliert gelöschter Kalk mit der Zeit auch etwas vom Geruch und Gewichte.

5. Kalk, mit Vitriolsäure und ein wenig Thon, welches die Zusammensetzung des Gipses ausmacht, verhärtet wohl besser als Kalkspeise im Trocknen unterm Dache, aber in freyer offener Luft, und in Feuchtigkeit fällt es schlimmer ab, als Kalk.

6. Kalk, nur mit überflüßiger Vitriolsäure vermengt, hängt nicht besonders zusammen, sondern zeigt sich gemeiniglich feucht. Daß der Kalk nicht allein Nässe aus der Luft an sich zieht, sondern auch die Vitriolsäure, wenn er zum Ueberflusse damit gesättiget ist, das beweisen des Engelländer Gaulds Versuche, nach denen drey Quentgen Vitriolöl in den ersten Tagen aus der Luft ein ganzes Quentgen und acht Gran Feuchtigkeit angezogen haben.

7. Weiße Eisenerze oder Stahlstein, der aus Kalk und Eisen besteht, derselben Verwitterung oder Kalk geht nicht mit Wasser zusammen.

8. Ortstein, welcher nebst dem Kalkwesen, ein brennbares enthält, giebt auch keinen festen Mörtel.

9. Daß Kalkerde mit ein wenig Brennbaren und Vitriolsäure, auch keine bessere Wirkung thut, noch festere Speise giebt, das zeigt allgemein der Leberstein, lapis hepaticus.

10. Cementerde, die bey Neapolis und Puzzoli gegraben wird, ist eine verwitterte Eisenerde, die noch etwas brennbares rückständig hat, und mit Kalk als Mörtel sehr gut bindet. Des Hern. Assess. Angersteins artige Bemerkungen, daß sich diese Erdart mit Pimpstein vermengt, auch in ordentlichen Schichten in Gruben findet, zeigt, daß man sie nicht allemal für eine Folge feuerspeyender Berge anzusehen hat. Auch hat man genug Beweise in der Chymie, daß das Eisen so gut durch mineralische Säuren zu zerstören ist als durchs Feuer.

11. Der Niederländer Tarras oder Mehl von Tausteine, welcher bey Bonn in Siebenbürgen * bricht, und den Rheinstrom hinabgeführt wird, bindet auch gut mit Kalk zusammen, und ist eine eisenhaltige Erde.

12. Mergelschiefer, welcher aus Thon und Kalk besteht, hat keine beträchtliche Festigkeit, Thon und Sand hängen besser zusammen, wie beym Ziegelbrennen zu sehen ist; aber sie erfüllen die Absicht nicht genug. Alle Mo- und Sandsteinschiefer, die glimmericht sind, scheinen Thonmaterie zur Verbindung zu haben. Wie die Natur mit Spat und Quarz bindet und versteinert, ist uns noch unbekannt.

13. Des Herrn Obersten und Ritter Struffenfelts und Herrn Director Rinmanns Erfahrungen, von einem Schiffanker, der unter dem Wasser gefunden ward, und um welchen rings herum auf eine ziemliche Entfernung, Thon, Sand, Kiesel und Muschelschaalen zusammengebacken waren, daß sie eine Steinart ausmachten, ist von viel Wichtigkeit, und zeigt, daß Eisen, vornehmlich in metallischer Gestalt, diese bindende Eigenschaft zeigt, aber nicht so sehr Eisenschlacken, Eisenocher, und Eisenerde.

14. Was den Thon betrift, so verhärtet aller Thon von der Wärme, und wird ganz Stein, wenn der Thon rein und der Grad des Feuers stark ist. Den Beweis hiervon geben die polnischen und ungarischen Thonhütten, die nur aus Thone bestehen, der Speckstein, Steatites, beweißet eben dasselbe.

* Ist vermuthlich durch einen Schreibfehler zwischen Bonn und den Rhein gekommen. K.

** Ich kann jetzo die Stelle nicht finden, wo diese Erfahrung aufgezeichnet ist. Soviel ich mich aber erinnere, habe ich schon bey derselben angezeigt, daß mir ähnliche in der Saale beym dürren Berge, unweit Merseburg, vor viel Jahren vorgekommen sind. K.

15. Weicht man den Thon oft im Wasser auf, und läßt ihn dazwischen trocknen und in freyer Luft verhärten, so wird er endlich so hart als Stein, wovon ein merkwürdiger Versuch in den Abh. der pariser Ak. d. W. 1736. p. 1. zu lesen ist.

16. Thon mit Moerde vermengt, hängt nicht zusammen, so verhält es sich auch mit unserm gemeinen blauen Thone, welcher von Vitriolsäure und Eisengehalte nicht frey ist.

17. In Alaunschiefern befindet sich Thon mit Vitriolsäure geschwängert, und in Steinkohlen mit Bergfett, aber in keiner dieser Steinarten hat die Natur eine beträchtliche Festigkeit erlangen können.

18. Eisenhaltige Thone, gehen für sich selbst nicht fest zusammen, wenn nicht einige Fettigkeit, durch Wasser oder verfaulte Gewächse oder Thiere dazu kömmt, dieses geschieht alsdenn desto stärker und fester, je eisenhaltiger der Thon ist. Wo kleine Wurzeln oder Fasern von Wachholderbüschen, Starrgras oder andern groben Grase in Thonerde verfault sind, da binden sie allemal den Thon zusammen, und machen mit Beyhülfe des Wassers in der Erde kleine Tofsteine, die nachgehends versteinerte Baumwurzeln vorstellen. Eine solche Wirkung habe ich auch von den Insekten Sphex arenaria und Apis rostrata gefunden, welche ihre Larven in Sand oder Sanderde, die mit Thone vermengt ist, legen, worauf die Erde an allen den Stellen, wo sie ihre Gänge gemacht und einige Larven zurückgelassen haben, völlig steinhart wird. Der jährliche Zuwachs des See- und Sumpferzes ist auch ein Beweis dieser Steinverhärtung.

Allgemeine Versuche.

1. In vorigen Zeiten waren unterschiedene Arten Mörtel und Cement bekannt. Kalk war schon bey den Römern

Römern und Griechen im Gebrauche. Plinius und Vitruv beschreiben unterschiedene Arten Incrustationen und Encausta, die aus Marmor und Kalk bestunden, auch die sogenannten Opera Signina, womit Stückchen von allerhand Schneckenschalen, zur Zierrath an die Wände befestiget wurden. Alle Frescomahlereyen, die mit Wasserfarben auf Kalkspeise verrichtet worden, auch der Griechen prächtige Erfindung, die mosaische Wassermahlerey * womit allerley gefärbte Stückchen Stein und Glas, in gewissen Zeichnungen mit Kalk an die Mauern befestiget wurden, zeigen, daß der Kalk ziemlich zeitig ist angewandt worden, Steinhärte hervorzubringen.

2. Der Alten Kütt, Malta genannt, ward entweder aus ungelöschtem Kalk und Schweineschmalz, oder auch aus ungelöschtem Kalk und Pech bereitet.

3. Schon den Aegyptern war zum Theil bekannt durch Farben unterschiedener Art auf der Mauerspeise, bunten Marmor vorzustellen. Die Griechen fingen zuerst künstlich eingelegte Werke und Incrustationen an, und diese Kunst ward in Rom zu noch größerer Vollkommenheit gebracht. Ihre lithocolla oder Steinlein, womit sie Steine von unterschiedener Größe verbanden, so daß nach dem Poliren alles wie Ein Stück aussah, wird vom Dioscorides beschrieben, Lib. V. p. 164. Wo er berichtet, er habe aus Mehle von Parischen Marmor, und Leime, welcher aus Ochsenhäuten gekocht worden, bestanden. Was Chardin in s. Voyen Perse berichtet, er habe unter den Ruinen von Persepolis ungeheuer große Marmorsäulen gesehen, und was andere Reisebeschreiber, von den steinernen und marmornen Gebäuden der Morgenländer berichten, nähmlich, daß oft ein ganzer Colossus, ein Dach, eine ganze Wand eines Tempels, von einem

* Wie sie Wassermahlerey heißt, verstehe ich nicht. K.

einzigen Steine seyn solle, dürfte sich bey genauerer Untersuchung nicht so verhalten, sondern diese vermeinte Wunderwerke voriger Zeiten dürften wohl nur Proben von der Kenntniß der Alten seyn, mehr Steine durch Steinlein dergestalt an einander zu befestigen, daß sie an Stärke und Ansehen, einen einzigen darstellen, und wie eine Steinverhärtung werden.

4. Die Känntniß der mosaischen Mahlerey an Mauern kam im 13 Jahrh. nach Italien, die Mauerspeise dazu ward aus Kalk, Marmormehl und Leinöhl bereitet.

5. In ganz Italien braucht man zur Mauerspeise nur Kalk mit Pozzolanerde.

6. Bey der Wasserleitung zu Frejus, den Amphitheatern zu Nismes, Bordeaux, und Perigeaux, und andern alten Ueberbleibsaalen, findet sich, daß man in Mangel der Pozzolanerde, sich mit großem Vortheile gebrannten Thons und Ziegel bedient hat, solche mit dem Kalke zum Mörtel zu vermengen.

7. In Spanien und Italien mauret man sehr selten mit gelöschten Kalke, sondern man löscht ihn erstlich bey Zubereitung des Mörtels und verrichtet das Kalklöschen in Gruben, oder besonders dazu erbauten Cisternen, die nachgehends sehr genau zugedeckt werden. In Africa mengt man sogleich den Kalk beym Löschen des Kalks ein und verwahrt diesen Mörtel in Gruben in der Erde viel Jahr.

8. Wie Kalköl vom Ol. Tart. per deliqu. geschwind zu einem steinharten Wesen coagulirt wird, hat Matre durch viel Versuche gewiesen.

9. Darf ich Junkers Berichte trauen, soll Glaubers Wundersalz ein wenig calcinirt und dann mit Kalkwasser vermengt, auch in der Geschwindigkeit zu einem steinharten Wesen coaguliren.

10. Kalk mit Theer und Zigelmehle vermengt, ist auch manchmal beym Schleusenbau im Reiche gebraucht worden.

11. Wenn der Kalk gut ist, so nimmt man gemeiniglich 2 Theile Kalk und 3 Theile Pozzolanerde zum Cemente.

12. Kalk von Seemuscheln, ist gelbicht, und gemeiniglich mit Kochsalzsäure vermengt, hat auch nicht vollkommne kalische Natur. Der graue Kalk entsteht aus mit Thone vermischten Kalkschiefern, und ist nicht sehr bindend. Sind Schörl, Glimmer oder bräunlichter Feldspat unter dem Kalksteine, so wird der Kalk auch grau, ist aber doch besser als der vorige, besonders, wenn der Schörl oder die Blende eisenhaltig sind, und wenn man nach Verhältniß dieser fremden Beymischungen weniger Sand zum Mörtel nimmt.

13. Kalk, welcher aus reinem weißen Kalkspate, ohne fremde Einmischungen besteht, giebt den stärksten Kalk. Kalk in Kohlenmeilern gebrannt, wird etwas decomponirt. Je härter der Kalkstein ist, destomehr Wasser erfodert er zum Löschen, je mehr er gelöscht ist, destoweniger Wasser zum Mörtel. Je weniger Brennbares im Kalksteine vor dem Brennen ist, destobessern Mörtel giebt er, denn das Brennbare macht den Kalk flüchtig, daß er seine kalische Natur verliert. Kalk zu säuren, macht ihn wohl etwas gipsartig, aber er bindet doch weniger, als wenn der Kalk erst bey Zubereitung des Mörtels, gelöscht wird.

14. Was künstliche Steinverhärtungen von Thone betrift, so sind die Todtentöpfe in den Grabhügeln das älteste dieser Art hie in Norden. Als etwas in Finnland sehr seltnes, habe ich einige Stücken eines solchen Todtenkruges zu eigen überkommen, er ist meist von gleichem Korne wie unsere gemeinen Ziegel, scheint aber doch

in seiner Zusammensetzung mehr Thon und weniger Sand zu haben als wir jetzo brauchen. Seine innre Seite ist auch weniger gebrannt als die äußere.

15. Nach Herrn Restelii Berichte, mauern die Algirer ihre Terrassen, oder platten und ebene Hausdächer mit einer Zusammensetzung von 3 Th. Thon 2 Th. Asche 1 Th. feinen Sand, welches gesiebt, vermengt, gerührt, und drey Tage ohne Unterlaß mit hölzernen Hämmern geklopft wird, wobey man es zu gewissen Stunden mit Oel und Wasser besprengt, bis dieser Mörtel seine gehörige Festigkeit bekömmt. Er dient darnach, zu Bogen, Wasserbehältnissen und Terrassen, weil ihn die Feuchtigkeit nicht auflöset.

16. Der beste Ziegel wird aus reinem Sande und reinem Thone; wenn der Thon kalkhaltig ist, wie beym Mergel, so ist er schlechter zum Mörtel, als blauer Thon. Mit Moerde vermengter Thon taugt nicht. Je reiner der Thon ist, desto besser verhärtet er unter dem Trocknen.

17. Ist Thonerde im Mergel übermäßig gegen die Kalkerde vorhanden, so verschlackt sie leicht im Feuer wie der Thon eben das thut, wenn ihm salzartiger Kalkstein beygefügt wird, dergleichen an den Seeküsten zu finden ist, aber im großen hat die Kunst dergleichen Schlackenziegel noch nicht nachgemacht.

18. Außer dem Reiche macht man feinere Ziegel, zu Treppenstufen, Decken und Dächern, dergestalt, daß der Ziegel erst in der Sonne getrocknet wird, worauf man ihn zu Mehle raspelt, oder stampfet, sichtet, und endlich in einem großen Troge mit Wasser vermengt und zu einem ziemlich harten Teige knetet, ehe man etwas davon zubereitet. Hieraus werden auch in Italien, die sogenannten Copi oder große Krüge verfertigt, deren

einer

einer 12 Anker hält, darinnen Wein und Oel verwahret wird.

19. Zur Probirkunst werden Scherben und Muffeln, aus Thone und gebranntem Ziegelmehle bereitet. Das feste chymische Lutum oder Beschlag wird aus Bolus, Ziegelmehl, und Firniß gemacht, sowohl als aus ungelöschten Kalke Colcothar Vitrioli wohl mit Leinöl versüst, wie auch aus Hammerschlag Thon und Blut.

Besondere Versuche.

Die Beschaffenheit festen Mörtels und Cements zu erläutern, habe ich über 100 Versuche angestellt, von denen ich hier 82 mittheile.

Alle Proben wurden in Gestalt länglichter kleinen Würfel gemacht 1 Zoll dicke, und 4 Zoll lang, der gröste Theil dieser Zusammensetzungen, ward im Anfange des Märzes 1760 zubereitet. Weil mich andere Geschäfte hinderten, so ließ ich sie nachdem in einer Kammer zum Trocknen stehen bis den 10 Jul. 1767 da ihre Härte, und ihr Verhältniß, im Wasser untersucht wurde. Alle Proben lagen zehn Minuten lang im Wasser, worauf angemerkt ward, ob sie aufgeweicht, oder gar aufgelöst waren, auch wieviel Wasser in dieser Zeit jede Cementart an sich zog.

Bey jeder Probe wird Anfangs ihre Mischung und Zusammensetzung, nebst ihrem Gewichte angeführt, nachdem ihre Härte und Festigkeit, ehe sie ins Wasser kam, zuletzt ihr Verhalten im Wasser.

1. Kalkartige Cemente.

1. 4 Th. Kalk $\frac{1}{10}$ Eisenvitriol und $\frac{1}{10}$ Oel. Wog $\frac{3}{4}$ Loth, ziemlich hart und fest. Weichte im Wasser nicht auf.

2. $\frac{1}{10}$ Kupferfeilspäne gegen den Kalk. 1 L. Sehr hart. Zog $\frac{1}{4}$ Loth Wasser ein.

3. $\frac{1}{10}$ Rübsenöl, gegen den Kalk 2 L. Sehr hart, zog wenig W an.

4. $\frac{1}{5}$ groben Sand gegen den Kalk. 2 L. Härter als Kalk und Wasser. Zog $\frac{1}{4}$ L. W. ein.

5. Kalk mit Kupfervitriolwasser 1 L. Locker. Zog mehr als $\frac{1}{4}$ L. W.

6. $\frac{1}{10}$ Ziegelmehl mit Kalk und Vitriolwasser. 1. L. Locker. Zog über $\frac{1}{4}$ L. W.

7. 1 Th. Kalk und $\frac{1}{10}$ Eisenfeile mit ganz wenig Oel im Wasser. $1\frac{1}{4}$ L. Hart und fest. Kam unverändert wieder aus dem W.

8. $\frac{1}{4}$ Gebranntes Ziegelmehl 1 Th. Kalk, $1\frac{1}{4}$ L. ziemlich hart, aber im Wasser weichte es auf.

9. $\frac{1}{5}$ Eisenvitriol gegen 1 Th. Kalk $1\frac{1}{4}$ L. Etwas hart, ward aber im W. locker und zog $\frac{1}{2}$ L. in sich.

10. $\frac{1}{10}$ Vitriol gegen Kalk. 1 L. Fester und härter, verhielt sich aber im Wasser wie vorhergehendes.

11. $\frac{1}{5}$ Eisenfeile gegen Kalk. 1 L. Ziemlich hart. Kam noch fester aus dem W.

12. $\frac{1}{10}$ Ziegelmehl gegen 1 Th. Kalk. $1\frac{1}{4}$ L. Nicht so hart als voriges. Zog $\frac{1}{4}$ L. W. an.

13. 1 Th. Kalk, $\frac{1}{10}$ Eisenfeil, $\frac{1}{20}$ Trahnöl. $1\frac{1}{4}$ L. Ziemlich hart. Ward nicht aufgelöst.

14. $\frac{1}{10}$ Eisenfeile gegen 1 Th. Kalk, $1\frac{1}{4}$ L. Locker. Weichte etwas.

15. Halb Thon, halb, Kalk $1\frac{1}{4}$ L. Locker. Im Wasser aufgelöst.

16. 1 Th. Kalk $\frac{1}{4}$ Eisenvitriol mit ein wenig Oel. $1\frac{3}{4}$ L. guter Mörtel. Wenig aufgelöst.

17. 1 Th.

17. 1 Th. Kalk, $\frac{1}{10}$ Trahnöl; 1 L. Härterer Mörtel. Im W. wenig geändert..

18. 1 Th. Kalk $\frac{1}{10}$ Eisenfeile in Vitriolwasser, $1\frac{1}{4}$ L. Lockerer. Weichte auf.

19. 1 Th. Kalk $\frac{1}{6}$ Salpeter mit kochendem Wasser, 1 L. Harter Mörtel. Weiß. Wenig aufgelöst.

20. Kalk mit heißen Zinkvitriolwasser. 1 L. Bleichgelb und ziemlich hart. Zog $\frac{1}{4}$ L. W. an.

21. Kalk, mit kochendem Alaunwasser. 1 L. Ziemlich hart. Zog $1\frac{1}{4}$ L. W. an.

22. Feiner Kalk und grobkörniger Kalk mit kochendem W. 1 L. Der letztere gab stärkern Mörtel als der erste, aber beyde zogen $\frac{1}{4}$ L. W. an.

23. 1 Th. Kalk, $\frac{1}{10}$ Ziegelmehl in ölichter Lauge. $1\frac{1}{2}$ L. Ein fester brauner Mörtel. im W. nicht aufgelöst.

24. 2 Th. Kalk, 1 Th. Thon. 1 L. Locker. Zog $\frac{1}{4}$ L. W. ein.

25. 1 Th. Kalk, 1 Th. grober Sand, 1 Th. Thon. 2 L. Locker. Ward im W. aufgelöst.

26. 1 Th. Kalk $\frac{1}{4}$ Thon $\frac{1}{6}$ Eisenfeile. 2 L. Locker. Aufgelöst.

27. 1 Th. Kalk, $\frac{1}{4}$ Sand, mit kochenden Alaunwasser $1\frac{1}{2}$ L. Etwas fester; weichte aber nach und nach.

28. Kalk mit kochendem Vitriol und Alaune. 1 L. Eben so.

29. Kalk mit kochendem Salpeter und Kochsalz Solution 1 L. fester Mörtel, zog wenig W. an.

30. Kalk mit Kochsalz und Vitriolwasser zusammen gekocht $1\frac{1}{4}$ L. Bleichrother harter Mörtel, weichte aber und zog $\frac{1}{4}$ L. W. an.

31. Kalk

31. Kalk mit feinem Kohlgestübe und Wasser. 1 L. Hart. Weichte aber ebenfalls.

32. Kalk mit Kochsalz und Alaunwasser. 1 L. Hart, weichte auch.

33. Kalk mit Kochsalzsolution allein 1 L. Verhielt sich wie die bey den vorigen.

34. Kalk mit Alaun und Salpetersolution 1 L. Harter Mörtel, zog doch $\frac{1}{6}$ L. W. an.

35. Kalk mit saurer Buttermilch vermengt, 1 L. weiß und harter Mörtel. Zog kein Wasser an.

36. Kalk mit saurer Milch und der Hälfte Wasser, 4 L. Sah eben so aus, zog aber ein wenig W. an und ward weich.

37. Kalksäure, Milch und Alaunwasser 1 L. verhielt sich in allen wie voriges.

38. 2 Th. Kalk mit 1 Th. Quellrost (Käll-räst) * $1\frac{1}{4}$ L. ziemlich hart. In Wasser aber lößte es sich auf.

39. Kalk, Theerwasser und Asche 1 L. Harz, lößte sich aber auf.

40. 2 Th. Kalk, 1 Th. Quellrost, mit Theerwasser $1\frac{1}{4}$ L. Festerer Mörtel, ward doch nach und nach aufgeweicht.

41. 1 Th. Kalk, $\frac{1}{4}$ Quellrost mit Buttermilch $1\frac{1}{4}$ L. guter Mörtel. Weichte wenig.

42. Kalk, Theerwasser und Vitriol 1 L. Gewöhnlicher Mörtel, weichte aber.

43. Vorerwähnte Zusammensetzung mit $\frac{1}{4}$ beygemischten Sande. $1\frac{1}{4}$ L. lockerer Mörtel, ward gänzlich im W. aufgelößt.

44. 1 Th.

* Ein schwedischer Arzneygelehrter hat mir dieses Wort nur muthmaßlich, durch den Rostähnlichen Bodensatz erklären können, der sich in eisenhaltigen Quellen findet. K.

44. 1 Th. Kalk, $\frac{1}{8}$ calcinirter Vitriol mit Leinöl. $1\frac{1}{4}$ L. bleichgelber harter Mörtel, ward nicht aufgelößt.

45. 1 Th. Kalk, $\frac{1}{4}$ eisenrostiger Sand mit abgegossenen Düngerwasser. $1\frac{1}{4}$ L. Bleichgelb, harter Mörtel; weichte nicht.

2. Thonartige Cemente.

1. 1 Th. Thon, $\frac{1}{6}$ Eisenfeile mit Theerwasser. 1 Loth lockerer Mörtel, im W. aufgelößt.

2. 1 Th. Thon, $\frac{1}{6}$ Asche, $\frac{1}{10}$ Rübsenöl, 1 L. harter, zäher Mörtel, nicht aufgelößt.

3. 1 Th. Thon, $\frac{1}{8}$ Eisenvitriol, $\frac{1}{8}$ Rübsenöl, $1\frac{1}{2}$ L. Hart und fest, ward wenig aufgelößt.

4. 1 Th. Thon, $\frac{1}{8}$ Eisenfeile mit $\frac{1}{8}$ Thranöl 1 L. recht harter Mörtel, nicht aufgelößt.

5. Thon mit Theer und Aschenlauge. 1. L. Etwas hart, weichte nach und nach.

6. Thon mit Theer und Wasser 1 L. Etwas hart, ward aufgelöset.

7. Thon mit ölichter Lauge, welche aus 4 Theilen Thranöl mit 1 Th. Asche bestund $1\frac{1}{4}$ L. Recht harter und fester Mörtel. Hält fest gegen die Nässe.

8. Thon mit Vitriolwasser. $1\frac{1}{4}$ L. Locker, leicht auflöslich.

9. 1 Th. Thon, $\frac{2}{3}$ Kochsalz, $\frac{1}{10}$ Theer, $1\frac{1}{4}$ L. Fester als voriges, weicht aber auf.

10. 1 Th. Thon, $\frac{1}{4}$ Kalk, mit Theerwasser. 1 L. Etwas hart, aber leicht auflöslich.

11. 1 Th. Thon, $\frac{1}{8}$ Eisenvitriol mit Theerwasser. 1 L. Verhielt sich wie voriges.

12. 1 Th.

12. 1 Th. Thon, $\frac{1}{4}$ Asche, mit Vitriolwasser. 1. L. Locker, auflöslich.

13. Thon 1 Th. mit $\frac{1}{4}$ fein Kohlengestübe. 1. L. Etwas hart. Weicht leicht auf.

14. Thon, Theerwasser und Kohlengestübe. 1 L. Locker, sog W. ein und ward aufgelößt.

15. Eben so Thon 1 Th. und $\frac{1}{4}$ Ziegel.

16. Thon, Ziegel und Theerwasser. 1 L. Locker, weicht nach und nach.

17. Eben so Thonziegel und Auflös. v. Vitriol.

18. Thon, Ziegelstaub, Asche und Theer mit Wasser. $1\frac{1}{4}$ L. Hängt nicht sehr zusammen, wird aufgelößt.

19. Thon, gebrannter Ziegelstein und Oel. 1. L. Bindet ziemlich. Wird vom W. nicht sehr aufgelößt.

20. Thon mit Quellrost. 1 L. Taugt nicht zu Mörtel, wird leicht von W. aufgelößt.

21. Thon, Quellrost und Theerlauge. 1. L. Locker; leicht aufzulösen.

22. Thon, Quellrost und Oellauge. $1\frac{1}{4}$ L. Viel fester, wird aber doch aufgelößt.

23. Thon, Eisenfeile und Wasser. $1\frac{1}{2}$ L. Gleicht dem gewöhnlichen Mörtel, ist aber im W. nicht bindend, wenn es auch gleich mit Lauge von Theer zubereitet wurde.

24. Thon, Alaunwasser und Sand. $1\frac{1}{4}$ L. Schien bindend zu seyn, ward aber doch leicht aufgelößt.

25. Thon, Alaunwasser, Asche und Sand. $1\frac{1}{2}$ L. Etwas hart im Trocknen, ward aber nach und nach im W. aufgelößt.

26. 1 Th. Thon, $\frac{1}{4}$ Asche, in saurer Milch zubereitet. 1 L. Gab einen sehr harten Mörtel, der doch im W. weichte.

27. Thon, Sand und saure Milch. $1\frac{1}{4}$ L. Etwas fest. Aber es ward aufgelößt.

28. 1 Th. Thon und $\frac{1}{3}$ Kalk. 1 L. Verhielt sich wie voriges.

29. 1 Th. Thon und $\frac{1}{10}$ Kalk. $\frac{1}{4}$ L. Locker. Weicht leicht auf.

30. 1 Th. Thon, $\frac{1}{4}$ Seesand, $\frac{1}{10}$ Kalk. $1\frac{1}{2}$ L. Untauglich, leicht aufzulösen.

31. 1 Th. Thon, $\frac{1}{5}$ eisenrostiger Sand, $\frac{1}{10}$ Kalk $1\frac{1}{2}$ L. War verhärtet, ward aber doch etwas aufgelößte. Ist zu Heerden in Schmelzöfen, und zum Beschlage bey Feuerstätten zu brauchen.

32. 1 Th. Thon, $\frac{1}{4}$ eisenrostiger Sand mit abgeseigten Düngerwasser. $1\frac{1}{2}$ L. Giebt stärkern Mörtel und wird weniger aufgelöset, als vorhergehendes.

33. 1 Th. Thon, $\frac{1}{6}$ Pozzolana, $\frac{1}{10}$ Kalk. $1\frac{1}{2}$ L. Ein ziemlich hartes Cement, welches doch im Wasser nach und nach aufweicht.

3. Gipsartige Cemente.

1. Gebrannter abgekühlter Gips zu Mörtel in einem Versuche, und heisser Gips in einem andern, jedes 1 Lt. Der letztere gab festern Mörtel als der erste, beyde aber wurden im Wasser durchweicht und aufgelößt.

2. Heißer Gips, mit der Hälfte Wasser und der Hälfte Buttermilch. 1 L. Noch fester, und nicht so leicht aufzulösen.

3. Halb Gips halb Kalk. 1 L. Lockerer. Bey weniger Kalk fester; doch ward es nach und nach aufgelöset.

4. Halb Thon halbgebrannten Gips. $1\frac{1}{4}$ L. ziemlich guter Mörtel, aber im W. weichte es auf.

Schlüsse

Schlüsse.

1. Nach den angeführten Erfahrungen, allgemeinen und besondern Versuchen, entstehen die festesten Cemente und Mörtel, aus Kalk, Eisen oder eisenhaltiger Erde, mit beygemischter Fettigkeit, die doch in einer gewissen Verhältniß und nicht überflüssig muß zugesetzt werden, wenn sie die erwünschte Wirkung thun soll.

2. Beymischung von Theer, seifenartigen Wesen, vegetabilischer oder mineralischer Säure, hindern des Cements Stärke.

3. Wird der Kalk nicht eher gelöscht, als gleich bey Zubereitung des Mörtels, so giebt er festern Mörtel als voraus gelöscht.

4. Aus Thon, ein wenig Asche und Oel wird ein gutes Cement. Läßt man die Asche weg, und mischt Eisenerde mit häufigen zugesetzten Oele unter den Mörtel, so verhärtet er auch im Wasser.

5. Je mehr der Sand beym Kalkmörtel eisenhaltig ist, desto fester wird der Mörtel, je fetter das Wasser ist, desto besser ist es. Wasser mit Salzen geschwängert, taugt nicht, besonders wenn Vitriol darunter ist.

6. Salpetersäure mit Kalke, macht einen locker salzartigen Zeug; als ein Mittelsalz aber bindet sie Kalk in Mörtel sehr gut.

7. Warmes und heißes Wasser giebt festern Mörtel als kaltes.

8. Mergelthon taugt nicht. Besser ist es Sand und Thon zusammen zu brauchen, oder auch nur Sand und Kalk vermengt.

9. Wenn die Materien, die man zum Mörtel braucht, wohl gemengt und unter einander gearbeitet werden, trägt dieses viel zu der Stärke des Cements bey. Wenn der

Thon-

Thonmörtel etwas getrocknet hat, und nachdem von neuem mit Wasser durcharbeitet wird, so giebt er desto festern Mörtel.

10. Eisenerde verschlackt oder in Kalkgestalt, bindet nicht so gut als wenn das Eisen in seiner metallischen Gestalt vorhanden ist. Will man das erste brauchen, so muß man was Brennbares hinzusetzen, wodurch das Eisen im Cemente metallisirt wird.

11. Zerstoßene gebrannte Ziegel lassen sich, in Ermangelung der Pozzolanerde, mit Kalk brauchen, wenn nur zulängliches Brennbares hinzugesetzt wird.

12. Eisenvitriol unter den Kalk zu Mörtel zu mengen, bringt mehr Schaden als Nutzen, wofern nicht eine Fettigkeit dazu kömmt.

13. Eisenochern, Eisenschlacken und eisenhaltige Erdarten binden nicht ohne Brennbares.

14. Je reiner der Thon ist, desto besser hält er getrocknet zusammen. Einmischung von Gartenerde oder Moerde, hindert dieses, eben wie zu viel Fettigkeit, weil dadurch endlich der Thon in Gartenerde verwandelt wird.

15. Wenn man eisenhaltigen Steinkohlenstaub, der nicht thonigt ist, mit Wasser und etwas ölichten anfeuchtet, und ein paar Wochen darnach, mit Kalke zu Mörtel vermenget, so giebt er ein so festes Cement als Pozzolanerde.

16. Wie unsere Künstler durchgängig bey ihren Kütten, Bley mit Zusatze von Oele brauchen, auch die chymische Theorie und die Erfahrung bestätigen, daß Bley in Kalkgestalt, mit Zusatz eines Brennbaren allezeit steinhart wird, so möchte es der Mühe werth seyn zu versuchen, ob sich nicht aus armen Bleyerzen, die sonst die Kosten nicht einbringen, eine gute Pozzolane machen ließe. Man brauchte zu dieser Absicht nur diese armen Bleyerze zu rösten und zu pochen.

IV.

Versuche mit Weinstein und dessen Säure.

Von

Anders Jahan Retzius,
Magister der Philosophie.

§. 1.

Weinstein, ist manchmal als ein Salz, in welchem sich ein Kali befindet, angesehen worden (a), manchmal als eine Säure mit etwas Erde und Oele vereinigt, von welcher, durch Calcination, ein Kali entsteht. Die erste Meynung ist nicht allein bestritten, sondern auch eine Zeitlang als ungereimt vergessen worden, dagegen hat man die letzte angenommen, aber sich nicht damit begnügt zu behaupten, das Laugensalz habe die angezeigten Bestandtheile, sondern man hat auch mit einer Versicherung, welche überreden kann, geläugnet, daß im Gewächsreiche ursprüngliches Laugensalz zu finden sey.

§. 2. Neuere Erfahrungen und Entdeckungen scheinen diese Gewißheit mit Grunde hin und her zu wenden (b) und versichern uns davon, daß alle feuerbeständige

(a) Wie von Hjärne, Hermann u. s. w.
(b) Man s. Margr. chym. Schrif. 2 Th. S. 49. u. f. Baume's Elemens

dige Laugensalze, ausgezogen, nicht hervorgebracht, educta, nicht producta, sind.

§. 3. Herr Marggraf hat zuerst unter den Neuern gezeigt, (c) daß Laugensalze, schon vorher bereitet, im Weinsteine, Sale Acetosellae, und selbst im Büchenholze zu finden sind. Was den Weinstein betrift, bediente er sich eines Verfahrens, das die Herrn Du Hamel und Grosse lange vor ihm angestellt hatten, ob sie gleich daraus andere Schlüsse gezogen hatten. Denn sie glaubten aus ihren Versuchen folge, die Kreideerde werde aufgelößt, und mache mit der Säure das leicht auflösliche Salz aus, das überblieb; Herr Marggraf aber konnte nicht einmal auf diese Gedanken fallen, als welche wider alle Erfahrung streitet. Indessen sind doch in spätern Zeiten Chymisten (d) in eben den Gedanken gewesen wie Du Hamel und Grosse. (e)

§. 4. Als Herr Marggraf Weinstein und Kreide zusammen kochte, war seine Absicht nur zu erforschen, ob es im Weinsteine ein Laugensalz, ohne vorhergehende Calcination gebe? Er hielt sich also nicht damit auf die Mischung zu untersuchen, die aus Weinsteinsäure und Kreide entsteht, und wie mir auch nicht bekannt ist, daß jemand dergleichen, zuvor oder darnach, gethan hat, so habe ich dasselbe, nach folgender Anleitung, unternommen.

Elemens de Pharmacie p. 100. Dict. de chym. Art. Alkali. Hr. Hagens Betrachtung über die Herkunft und Abstammung des feuerbest. Laugensalzes. Hr. Montets Versuch welcher in seiner Abh. vom Bergkork angeführt wird, s. Mineral. Belust. 3 Th. S. 340. hat eine sehr verwickelte Frage von der Erzeugung der Sode in völliges Licht gesetzt.

(c) Am angef. Orte.

(d) Z. E. Diction. de Chym. Art. Terre Calcaire, u. Tartre Soluble. Manuel de Chymie p. *Baumé* ed. 2. p. 288.

(e) Mem. de l'Acad. des Sc. Le Paris Ao. 1732. u. 1733.

§. 5. Einige wollen behaupten, Tamarindensäure präcipitire den Weinstein aus seinen Auflößungen. Dieses wollte ich bey meinen Vorlesungen über die Pharmaceutik untersuchen, und mischte daher, unter eine Auflösung von Weinsteincrystallen, sowohl das Infusum von Tamarinden, als Eßig und Citronensaft, aber es wollte keine Fällung erfolgen. Solchergestalt fand ich die Schlüsse ohne Grund, daß diese Säuren in einer Arzney nicht dürften zusammen vermenget werden, weil eine die andere fällte. Ganz anders verhielt es sich, sobald der Weinstein mit irgend einem Salze vereiniget war, z. E. im Tartaro solubili und Tartarilato, Seignettesalz, u. s. w. da fiel der Cremor Tartari sogleich aus erwähnten Säuren zu Boden. Es fiel mir dabey ein, daß Tournefort behauptet, die Tamarindensäure habe einerley Eigenschaften mit dem Weinsteine, (f) aber da doch die Tamarindensäure den Weinstein aus erwähnten Auflösungen von Salzen fällete, so schienen Tourneforts Gedanken nicht vollkommen gegründet. Hiervon sichrer zu werden, sammlete ich eine Menge der schuppigten Krystallen, welche sich setzen, wenn ein saturirtes Tamarindendecoct einige Zeit steht. Diese wusch ich ab, lößte sie im Wasser auf und sättigte sie mit Lixivio Salis Tartari, zu einem vollkommenen Mittelsalze. Unter die Lauge dieses Mittelsalzes mischte ich eine klare Infußion von Tamarinden, worauf ein saures Pulver gefällt ward, das in allen Stücken wie ein Cremor Tartari war, die Farbe ausgenommen, welche bräunlicht war. Eben das erfolgte, wenn ich Citronensaft, Weineßig, oder eine mineralische Säure zugoß, obgleich dabey einiger Unterschied bemerkt ward, davon ich ein andermal mehr reden will.

§. 6. Ich erzählte diese Versuche Hrn. Carl Wilhelm Scheele, einem scharfsinnigen und lehrbegierigen Beflis-

(f) Mem. de l' Acd. des Sc. de Paris 1769.

Beflissenen der Pharmacie, auch zugleich, daß ich in Willens hätte, diese Säuren genauer zu untersuchen. Er berichtete mich darauf, er habe Herrn Marggrafs Versuche mit Weinstein und Kreide fortgesetzt, und dasjenige, was daraus entstanden war, nämlich die Kreidenerde, die mit Weinsteinsäure gesättiget war, mit Vitriolsäure digerirt, so habe er eine vollkommen reine und flüssige Weinsteinsäure bekommen, die in ihren Eigenschaften von allen andern Säuren unterschieden wäre. Die Versuche, die er damit angestellt hat, hat er mir geneigt mitgetheilt. Ich erfreute mich, daß ich meine Muthmaßungen nicht nur gegründet gefunden hatte, sondern daß ich auch einen gebahnten Weg entdeckt hatte. Ich wiederholte nicht nur Hrn. Scheelens Versuche, sondern verfolgte sie auch weiter durch mehrere.

§. 7. Da ich hierbey glaube, unterschiedene bisher unbekannte Wahrheiten gefunden zu haben, die theils in der Chymie theils in der Pharmacie nützlich sind, so halte ich es für meine Schuldigkeit, hie der Kongl. Akad. zu übergeben, was ich merkwürdig gefunden habe.

1. Versuch.

§. 8. Ein Pfund gepülverte Weinsteincrystallen wurden in einen zinnernen Kessel gethan, darauf 3 Stop Wasser gegossen und so lange gekocht, bis die Weinsteincrystallen, oder wie man es insgemein nennt, Cremor Tartari aufgelöst waren. Nachgehends ward fein geschabte, und von Sande reine Kreide beygemischt, bey jeder Beymischung ward die Auflösung ein wenig gekocht, und umgerührt. So fuhr ich fort, bis die hinzugethane Kreide kein Aufwallen mehr verursachte, und diese darüberstehende klare Feuchtigkeit, ihren Geschmack gänzlich verlohren hatte. Da nahm ich das Gefäß vom Feuer, seigte die Feuchtigkeit durch graues Papier und laugte die Masse, welche im Seigepapiere zurück geblieben war, wohl mit kaltem Wasser aus.

2. Versuch.

§. 9. Die abgeseigte Feuchtigkeit ward gelind bis zur Trockne abgedunstet, da bekam man einen vollkommenen guten Tartarus Tartarisatus.

Bey diesem Verfahren (1. Vers.) geschicht eine wirkliche Auflösung der Kreide, vermittelst des Theiles der Weinsteinsäure, welcher zur Sättigung des im Weinsteine befindlichen Laugensalzes überflüßig ist. Das salzichte Wesen, das aus der Weinsteinsäure und Kreidenerde entstehet, fällt wegen seiner Unauflößlichkeit (g) sogleich zu Boden, doch nicht Alles, weil etwas weniges noch in dem flüßigen Tartaro tartarisato aufgelöst bleibt, welches bey der Abdünstung im zweyten Versuche abgesetzt wird.

§. 10. Die Herren Du Hamel und Grosse sagen, der Tartarus solubilis, welcher aus Kreide und Cremor tartari erhalten wird, sey etwas kalisch, ich vermuthe, hiebey ist ein Irrthum vorgegangen, welches ferner aus dem Zusammenhange wird zu sehen seyn. Wenn man die noch warme Lauge mit Violensaft untersucht, so kann man leicht betrogen werden, denn sie enthält noch etwas von tartarischen Selenite, der als ein unvollkommenes Salz mit einer kalkartigen Basis den Violensaft grün färbt.

§. 11. Der erste Versuch setzt uns im Stand den von dem scharfsinnigen Herrn Hurham vorgeschlagenen goldfarbenen Spiesglasschwefel zu beurtheilen. Er glaubt, die beste Zubereitungsart wäre gepülvertes Spießglaß, 1 Stunde lang mit Kalkwasser zu kochen, (h) das Decoct durch-

(g) Ich bediene mich des Wortes: Unauflößlichkeit, hie nicht in der Meynung, als ließe sich dieses Salz gar nicht auflösen, sondern ich bezeichne nur damit, daß es sehr schwer im Wasser aufzulösen ist.

(h) Man sehe seine Bemerk. v. Spießglaße 47 Seite.

durchzuseugen, und mit der Solution von Weinstein oder Weinsteinkrystallen zu präcipitiren. So sagt er habe er eine Menge safranfarbenen Schwefel bekommen, aber diese Menge rühret von dem Weinsteinselenit her, der unter dem Fällen entstanden ist, zugleich auch die Farbe des fallenden Schwefels verdünnt hat.

3. Versuch.

§. 12. Von dem im Seigepapiere zurückgebliebenen (welches ich Weinsteinselenit nenne) ward ein Theil im Schatten getrocknet, das übrige in ein großes Zuckerglas gethan, und ohngefähr 10 Unzen guter Vitriolgeist zugegossen, das Gefäß in gelinde Wärme gesetzt. Die Mischung schwoll auf, und nachdem alles Aufwallen aufgehört hatte, blieb das klare oben stehen. Nachdem es 24 Stunden gestanden hatte, ward die Feuchtigkeit abgeseigt. Auf das Uebergebliebene goß ich neuen Vitriolgeist, verhielt mich damit wie zuvor, und fuhr solchergestalt fort, so lange ich merkte, daß noch bey der Kreide Weinsteinsäure rückständig war. Dieses prüfte ich so, daß ehe der Vitriolgeist von neuem aufgegossen ward, ein wenig von der Kreidenmasse getrocknet ward, und nachdem es trocken war aufs Feuer geworfen, da es denn rauchte und der Rauch roch wie gebrannter Weinstein.

§. 13. Obwohl, sowohl Salpeter als Kochsalzsäure der Weinsteinsäure ihre Kalkerde benehmen können, so sind sie doch bey gegenwärtiger Arbeit undienlich, weil die Mengsel die daraus entstehen, flüßig bleiben und sich also mit der abgesonderten Weinsteinsäure vermischen. Dagegen macht bekanntermaßen die Vitriolsäure mit der Kreidenerde einen Kalkselenit oder Gips, der sich nicht so leicht im Wasser auflöset, als der Weinsteinselenit. Weil er aber doch zum Theil im Wasser aufzulösen ist, so muß man es ganz sparsam, und vornehmlich kalt brauchen, um von der Selinitmasse den losgemachten Wein-

stein abzusondern, wenn man nicht den Theil verlohren geben will, der im Seigepapiere hängen bleibt.

4. Versuch.

§. 14. Die Weinsteinsäure, die ich nach den drey ersten Aufgießungen des Vitriolgeistes bekommen hatte, vermischte ich, und versuchte ob sie von Vitriolsäure frey war, auf folgende Art: Ich vermengte die Weinsteinsäure mit Auflösung von Bleyzucker, wodurch der letztere coagulirt ward, zu diesem Coagulo goß ich reinen Salpetergeist, wovon wieder alles zusammen auf elöst ward, zu einem Zeichen, daß keine Vitriolsäure mehr vorhanden war.

§. 15. Man kann bey diesem Versuche auch Salzgeist, Königswasser und destillirten Eßig brauchen, aber es ist höchstnöthig darauf zu sehen, daß man eine Säure braucht welche nicht die geringste Vitriolsäure bey sich hat, wie doch bey der meisten Salpeter und Kochsalzsäure zu finden ist; denn dadurch wird der ganze Versuch verwirret.

§. 16. Dieß ist die bequemste Art zu untersuchen, ob in flüßigen Sachen Vitriolsäure vorhanden ist, und hat nie fehlgeschlagen, da weder Kalköl, noch Auflösung von Mercurius sublimatus solches haben entdecken können, deßwegen es auch die sicherste Probe seyn wird, mineralische Wasser zu untersuchen. Hat man einen wohl concentrirten Weineßig, so ist es am sichersten, damit das Coagulum aufzulösen.

5. Versuch.

§. 17. Ich stellte eben den Versuch mit der Säure an, die bey den beyden letzten Aufgießungen des Vitriolgeistes erhalten ward. Ein Theil vom Coagulo wollte sich vom Salpetergeiste nicht auflösen lassen, woraus man sahe,

sahe, daß diese Säure mit einiger Vitriolsäure vermischt war. Daher man zu dieser unreinen Weinsteinsäure etwas trocknen Weinsteinselenit mengte. Die Mischung ward in 12 St. in Digestion gesetzt, wieder mit der Auflösung von Bleyzucker und Salpetergeiste geprüft, und von Vitriolsäure frey befunden. Alsdenn ward sie zu voriger reinen Säure gegossen, und alles zusammen ganz gelind abgedunstet, bis ohngefähr 10 Unzen übrig waren. Dieß ist was ich nachgehends reine Weinsteinsäure nenne.

§. 18. Die Abdünstung dient nicht nur die Weinsteinsäure zu concentriren, sondern auch sie von einem kleinen Theile Weinsteinselenit zu befreyen, der beym Abspielen mit Wasser aufgelöset wird und mit folget, welches sich auch mit Kalkselenit ereignen kann, besonders wenn der Weinsteinselenit mit Vitriolsäure in einer etwas starken Wärme digerirt, und warm abgegossen wird. Dieser crystallisirt allsdenn währender Abdünstung.

§. 19. Die Weinsteinsäure, welche bey den beyden letzten Aufgießungen des Vitriolgeistes abgesondert ward, ward besonders abgedunstet, ehe sie mit der Auflösung des Bleyzuckers geprüfet ward, daher mußte ich auch beym Abspielen mehr Wasser brauchen als die vorigen male, weil bey jedem Aufgießen die Menge des Vitriolgeistes vermindert ward und das letztemal nicht über 3 Unzen betrug. Unter dieser Abdünstung schossen einige Crystallen an, welche abgesondert und getrocknet wurden. Sie schmeckten sehr sauer und ein Theil verwitterte. Sie wurden auf einem eisernen Spatel calcinirt, währender Calcination bemerkte man, daß die, welche zu verwittern angefangen hatten, wie ein Spat prasselten, und zum Theile fortflogen. Die ganze Masse schäumte, schwall, und rauchte stark, der Rauch roch wie Weinstein. Die zurückgebliebene Kohle schäumete stark mit Salpetergeist

und gab dabey einen hepatischen Geruch. Nachdem soviel davon, als wollte, in Salpetergeist aufgelöst war, ward die Auflösung mit Wasser verdünnt und geseiget. Als ich zu dieser durchgeseigten Feuchtigkeit Ol. T. p. d. goß, fiel eine ansehnliche Menge Kalkerde. Dieses Salz war solcherstalt theils Gips, theils reine Vitriolsäure krystallisirt, theils Weinsteinselenit.

6. Versuch.

§. 20. Dreyßig Gran Weinsteinselenit wurden 5 Minuten mit ½ Unze destillirtes Wasser in einem Kolbe gekocht, nachgehends, fast unter fortgesetzten Kochen durchgeseigt, daß nicht beym Abkühlen etwas aus dem Aufgelösten zu Boden fallen möchte. Die Auflösung ward zur Trockne abgedunstet, das Ueberbleibsal wog knappest 1½ Gran.

§. 21. Weil sich diese Salzmaterie so leicht im Wasser auflösen läßt als Kalkselenit, nennt man sie Weinsteinselenit. Sie sieht wie feiner Sand aus. Mit dem Mikroskope sieht man deutlich, daß sie durchsichtig und krystallinisch ist, aber die Krystallen sind so fein, daß ich derselben Gestalt nicht habe wahrnehmen können. Sie lassen gar keinen Geschmack auf der Zunge.

7. Versuch.

§. 22. Ein Theil Weinsteinselenit ward im Tiegel in offenem Feuer calcinirt. Er schwoll in einen vier bis fünfmal größern Raum auf, er gob unter der Zeit viel Rauch von sich, welcher wie Weinsteingeist roch. Man setzte die Calcination fort bis die Masse völlig weiß ward. Nachdem sie kalt geworden war, fand sich, daß das übrige ein poröser leichter ungelöschter Kalk war, ohne die geringste Spur einiges Laugensalzes.

§. 23. Um nicht bey diesem Versuche in Irrthum verleitet zu werden, muß man den ersten, mit aller Sorgfalt

falt anstellen, sonst wofern sich unveränderter Cremor tartari unter den Weinsteinseleniten fände, so ist klar, daß man nach der Calcinacion ein kaustisches Laugensalz im Kalke bekömmt.

§. 24. Dieser Versuch hatte die Absicht, zu erforschen, ob die Weinsteinsäure von allem ursprünglichen Laugensalze befreyet, währender Calcination mit Kreideerde ein Laugensalz hervorbringen könnte. Er fiel aber so aus, wie ich vermuthete, nämlich es fand sich keine Spur davon, obgleich hie Brennbares, Erde und Feuer waren. Man könnte einwenden, es müsse eine Erde seyn, die zu Glaß werden kann (i) wovon auch hie was weniges vorhanden war, wie man aus dem 8. Versuche findet. Aber Herr Baume (k) sagt ja, er habe ein Laugensalz aus Kalk und Ochsenblute bekommen, welcher Versuch doch allemal sowohl Herr Scheelen als mir mislungen ist, so genau wir auch Herr Baumes Verfahren beobachtet haben.

§. 25. Der Kalk, welcher nach dem Weinsteinselenit übrig geblieben war, war zwar ungewöhnlich porös, aber das läßt sich keiner andern Ursache zuschreiben, als der, daß die Theilchen so fein waren, welche nach der Calcination eben die Lage gegen einander behielten, welche sie bekommen hatten, als die Masse unter der Calcination aufschwall, vielleicht hat auch das wenige der beygemischten Glaserde hiezu etwas beygetragen.

8. Versuch.

§. 26. Reine Weinsteinsäure ward aus einer gläsernen Retorte in offenem Feuer destillirt, und am Ende so stark getrieben, daß der Boden der Retorte glühend ward. Im Recipienten bekam man einen Geist und Oel vom Wein-

(i) Hagens a. a. O. par. 10.
(k) Man s. sein Manuel de Chymie Ed. 2. p. 412, 413.

Weinsteine in der Retorte blieb eine leichte und schwarze Kohle, die nicht die geringste Spur von Salze zeigte.

§. 27. Wie diese Säure in soviel anderer Absicht besondere Eigenschaften hatte, so hat sie auch das Sonderbare, daß sie so leicht zu zerstören ist. Man bringt in die Retorte eine Säure, welche so scharf ist, daß man sie kaum auf der Zunge vertragen kann, und treibt in wohlverlutirten Gefäßen ein Wasser über, das kaum sauer schmeckt, nebst einem empyreumatischen Oele, im Ueberbleibsaale findet man keine Spur einer Säure. Ist es dieses Oel, das in Vereinigung mit den im sogenannten Weinsteingeiste übrigen befindlichen Theilen die Säure ausmacht? Es scheint nicht, daß dieses statt finden könne, wenn man nach der Analogie schliest. Denn je genauer man eine andere Säure mit einem Brennbaren verbindet, destomehr wird sie versüßt, und lebt wieder auf, wenn diese Verbindung aufgehoben wird. Oder geht es hie zu, wie mit der Salpetersäure wenn Salpeter verpuft, daß die Säure durch die Berührung des entzündeten Brennbaren zerstört wird, durch eine augenblickliche Verschwefelung, wie einige Schriftsteller behaupten, daß sich bey diesem Vorfalle ereignen soll?

§. 28. Die Kohle, die in der Retorte rückständig bleibt, ist eine wirklich glasartige Erde, aber dem ohngeachtet und obgleich die Säure mit dem Brennbaren damit verbunden war und darauf wirken konnte, weiset sie doch keine Spur von Laugensalze. Sollte man nicht hieraus schließen, daß unsere Begriffe, von Entstehung des Laugensalzes im Feuer, falsch sind? Ich befürchte, sie werden eben das Schicksaal haben, wie die meisten Syntheses speculativae.

9. Versuch.

§. 29. Ein Theil reine Weinsteinsäure ward bey einer ganz gelinden Wärme abgedunstet. Am Ende der Abdünstung

dünstung schossen die Krystallen an, die Haaren gleich waren, die Kreuz und die Quere über einander lagen, genauer ließ sich ihre Figur nicht angeben, weil sie so fein waren. Ihr Geschmack war sehr sauer, und ließen sich im Wasser leicht auflößen.

§. 30. Weil ich diesesmal kaum genug Säure hatte, so verwahrte ich diese krystallinische Weinsäure nicht länger als fünf Tage, um zu untersuchen, ob sie vielleicht in längerer Zeit zerflösse, indessen hielt sie sich diese Zeit trocken. Vermuthlich werden die Krystallen größer und vollkommner, wenn mehr Säure vorhanden ist.

§. 31. Die Krystallisation dieser Säure, stört auf keine Art den angenommenen Satz, daß reine Säure nicht zu einer festen Gestalt zu bringen ist; denn ob sie gleich unter die reinern kann gerechnet werden, so zeigen doch Oel und Kohlen, die man bey der Destillation bekömmt, daß sie nicht zu den allerreinsten gehört. Aber die Hypothese geht über den Haufen, daß es das Oel sey, welches verursache, daß sich der Weinstein im Wasser so schwer auflöset. Denn ½ Unze dieser krystallisirten Weinsäure, hat in ihrer Zusammensetzung vielmal mehr Oel, als eben so viel Cremor Tartari; an dessen Stelle ist es das zerfließende Kali selbst, welches, in gewisser Verhältniß beygemischt, diese Wirkung thut.

§. 32. Will man eine reine Weinsteinsäure noch länger verwahren, so muß sie entweder krystallisirt, oder bis zur Trockne verdickt werden, sonst verdirbt sie leicht vom Schimmel, aber die Abdünstung muß mit aller Sorgfalt angestellt werden.

10. Versuch.

33. Reine Weinsteinsäure, mit Auflösung von sublimirten Queckſilber vermengt, zeigt keine Aenderung.

11. Versuch.

Auch mit Kalköle.

12. Versuch.

§. 34. Gleiche Theile reiner Weinsteinsäure und Auflösung von Eisen in Vitriolgeiste, wurden vermischt. Es zeigte sich keine Aenderung. Man dünstete die Mischung bis zur Hälfte ab, da schossen Krystallen an, die schuppigt waren, und in der Feuchtigkeit schwammen. Sie wurden abgesondert, schnell mit kaltem Wasser abgespült und getrocknet. Sie hatten keinen Geschmack, außer etwas eisenartig, zergiengen sehr schwer im Wasser, und zeigten mit der Lauge von Rindsblute, keine blaue Farbe, bis ein wenig Salpetergeist dazu kam, da ein häufiges lichtblaues Präcipitat fiel. Auf Kohlen geworfen gaben sie einigen Geruch wie Weinstein.

§. 35. Obgleich dieses Mengsel zwey Tage an einer kalten Stelle stand, so bemerkte man doch keine Veränderung, als aber durch die Abdünstung, sowohl die Auflösung des Eisens als die Weinsteinsäure concentrirt wurden, nahm die letztere ein Theil Eisen in sich, und machte damit ein besonders Salz aus. Ich nenne es deßwegen besonders, weil es weiß war, schwer im Wasser aufzulösen, ohne sauern Geschmack, und mit Rindsblutlauge sein Eisen nicht eher entdeckte, bis Mineralsäure dazu kam. Daß es gleichwohl eine Weinsteinsäure bey sich hatte, zeigte sich genugsam aus seinem Rauche, wenn es auf Kohlen geworfen ward, oder vielleicht war hie keine Weinsteinsäure, sondern er bestund aus Vitriolsäure, Eisen, und dem Brennbaren des Weinsteins? Ich hatte zu wenig, damit zulängliche Versuche anzustellen.

Aus diesem Versuche und dem 16., sieht man, daß die Weinsteinsäure die Eigenschaft hat, sich mit metallischer Erde zu vereinigen, und damit ein mehr oder weniger

ger unauflösliches Salzwesen ausmachen. Vermuthlich war es hier Oel und Eisen, was die Säure so verbarg, daß sie nicht zu schmecken war. Dieser Versuch veranlaßt mich, ein andermal, zwey bekannte Arzeneymittel, Boules de Mars und Ludovici Eisentinctur zu untersuchen.

13. Versuch.

§. 36. Ein Quentgen reines und trocknes Kali Tartari ward in einen gläsernen Napf gethan, und nach und nach reine Weinsteinsäure darauf gegossen. So lange das Aufwallen dauerte, blieb die Feuchtigkeit klar, als aber das Kali gesättiget war, zeigten sich Flocken in dem Mengsel. Ich goß so lange Säure zu, bis der Geschmack zu erkennen gab, daß die Säure im Mengsel die Oberhand hatte, wobey sich immer mehr und mehr Flocken zeigten, und ein wirklicher Cremor Tartari regeneratus zu Boden fiel, welcher abgesondert und getrocknet, ohngefähr 3 Quentgen wog.

§. 37. Dieses, nebst den beyden folgenden Versuchen, zeiget deutlich die Zusammensetzung des Weinsteins aus Säure und Laugensalze. Dabey ist besonders merkwürdig, daß eine Säure, die im Wasser leicht aufzulösen ist und ein Laugensalz, welches das Wasser aus der Luft an sich zieht und damit zerfließt, in einer gewissen Verhältniß zusammen ein Salz ausmachen, das sich im Wasser so schwer auflöset.

§. 38. Der Cremor Tartari oder die Krystallen, welche man aus diesem Mengsel enthält, unterscheiden sich, soviel ich habe bemerken können, in nichts von den gewöhnlichen, die man durch Reinigung des Weinsteins bekömmt, als darinn, daß sowohl der rohe Weinstein als die Weinsteinkrystallen, die man aus Frankreich bekömmt, ein wenig Kalkerde haben, ob solche gleich kaum merklich ist, welches Herr Scheele zuerst bemerkt hat. Doch könnte dieses zufällig seyn.

§. 39. Ist

§. 39. Ist des Hales Erfahrung völlig gegründet, daß der Weinstein aus einem Drittheile Luft besteht, so muß bey den Krystallen eben die Verhältniß statt finden, weil sie beym Reinigen nichts wesentliches verlohren haben. Will man nun behaupten oder zugeben, daß der bey diesem Vorfalle oder Versuche regenerirte Weinstein, so fern er in allen übrigen Umständen damit übereinstimmt, auch in eben der Verhältniß Luft enthält, so besteht der Weinstein, zufällige heterogene Sachen ausgeschlossen, aus $\frac{1}{3}$ Luft, $\frac{1}{3}$ Laugensalz und $\frac{1}{3}$ Säure, Oel und Wasser. Dieß ist es, was man nach der Synthesis urtheilen kann, durch die Analysis wird es schwer fallen, die gehörige Verhältniß davon zu untersuchen, weil ein Theil Salz im Tiegel hängen bleibt, ein anderer Theil in dem Gefäße, darinnen das Auslaugen und Verdicken geschieht, auch etwas im Seigepapiere. Dieses ist gleichwohl die ungefährliche Verhältniß des Alkali gegen die andern Bestandtheile. Wie es sich mit der Luft verhält, dessentwegen Hales Ausspruch zu prüfen, überlasse ich andern; vielleicht bestund ein Theil der von ihm angegebenen Luft aus Wasser in Dünste aufgelößt.

§. 40. Dieser Versuch zeigt auch, wie unrichtig Hr. Baumé ein Gesetz ohne Ausnahme machen will, daß kein Mittelsalz, welches ein feuerbeständiges Laugensalz zum Grunde hat, weder mit überflüßiger Säure noch mit Laugensalze nach der Krystallisation könne vereiniget werden, ob es gleich in einer sauern oder kalischen Feuchtigkeit geschehe, und daß die Säure oder das Laugensalz, welche sich bey einem solchen Mittel befinden kann, wenn es in solchen Feuchtigkeiten krystallisirt ist, nur zwischen den Theilchen des Salzes sitzet und allemal genugsam blos durch graues Papier oder Sand kann davon abgesondert werden, u. s. w. (l) Wofern ich nicht glauben soll,

(l) Diction. de Chym. Art. Sels Neutres.

soll Hr. B. schreibe zweydeutig, so muß seine Meynung seyn, wenn in einer Mischung von Säure und Laugensalz die Säure herrscht, und die Mischung zur Krystallisation disponirt wird, so könne nicht mehr in die Krystalle gehen, als nothwendig zur Sättigung des Laugensalzes erfordert wird, und die Säure, welche bey den erlangten Krystallen überflüßig scheinet, mache keinen wirklichen Bestandtheil der Salzkrystallen aus, sondern befinde sich nur frey in ihren Zwischenräumen und an ihren Oberflächen, könne also durch bloßes Abspülen mit Wasser oder Abgießen, abgesondert werden. Eben so, nur umgekehrt, mit dem Kali. Daß Kali bey einem krystallisirten Mittelsalze die Oberhand haben kann, ohne daß man den überwiegenden Theil auf andere Art als durch Sättigung mit Säuern absondern kann, das zeigt uns deutlich der Borax, der fast allemal ein überwiegendes Kali hat, das nicht vom Sale Sedativo gesättiget ist. Daß es sich eben so mit gewissen Säuren aus dem Gewächsreiche verhält, zeigt der Weinstein und alle die Essentialsalze aus dem Pflanzreiche, die ihm ähnlich sind.

§. 41. Sowohl dieser Versuch als der erste und andere, zeigen uns, daß Sal Seignette und Tartarus solubilis aus zwey Laugensalzen bestehen. Das erste bereitet man aus Cremor Tartari und Sodesalze, das letzte aus Cr. T. und flüchtigen Kali (m) Bey ihrer Bereitung wird die im Cremor Tartari überflüßige Säure nur mit Kali gesättiget, welches beym ersten Falle ein feuerbeständiges mineralisches, beym andern flüchtig ist, und weil sich im Cr. T. zuvor vegetabilisches fixes Kali befindet, welches sich von keinem der vorigen kalischen Wesen scheiden läßt, so werden die daraus entstehende Mittelsalze doppelt, welchem doch bey Bereitung des Seignettesallzes durch ein weniger allgemein bekanntes Verfahren

(m) Chartheusers Pharmacol. S. 422.

fahren vorzukommen ist, wovon sich bey einer andern Gelegenheit wird handeln lassen.

§. 42. Wenn Tartarus tartarisatus in Wasser aufgelößt, mit einiger Säure, als vom Vitriole, Salpeter, Kochsalze, mit Essig, Citronensaft u. s. w. vermischt wird, so fällt Cr. T. wie ein Pulver zu Boden. Von dieser allgemein bekannten Begebenheit, ist die wahre Ursache bisher unbekannt gewesen. Man hat sie gebraucht, dadurch zu weisen, daß Weinsteinsäure unter allen Säuren die schwächste Anziehung gegen Laugensalz hatte; daß es sich aber anders verhält, soll der 15. Versuch weisen. Es geht hierbey nichts anders vor, als daß die hinzugekommene Säure sich mit der Menge Laugensalz vereinigt, welche überflüßig ist, einen Weinstein zu machen.

14. Versuch.

§. 43. Spiritus Salis Ammon. acris und reine Weinsteinsäuren, wurden ebenfalls in der Verhältniß vermengt, daß die Säure die Oberhand behielt, das Mengsel ward flockig von kleinen unordentlichen Krystallen, welche abgesondert und getrocknet wurden. Dieses Salz, das bey mir Cremor Tartari Volatilis heißt, hatte einen viel säurern Geschmack als der gewöhnliche Cr. T., zerfloß nicht in der Luft, und war im Wasser nicht vielmehr auflößlich als der gewöhnliche.

§. 44. Es ist ohnstreitig eine von den merkwürdigen Begebenheiten beym Salzmachen, daß eine flüssige Säure sich mit einem flüssigen und flüchtigen caustischen Laugensalze zu einem Weinsteine vereinigt.

§. 45. Ich mag nun mit Herr Baume' glauben, das kaustische flüchtige Kali habe einen Theil seines Brennbaren verlohren, oder mit Herr Meyer, es sey von einer fetten Säure gesättiget worden, oder mit Herrn Hales, es

habe

habe seine fixe Luft verlohren, oder auch mit Hrn. Schlosser, es habe Brennbares und Säure verlohren, so läßt sich keine dieser Theorien, durch diesen Versuch bestätigen, oder der Versuch aus einer erklären, man bleibt ungewiß, wer recht, oder ob sie alle irren.

§. 46. Dieser Versuch möchte also Anlaß geben, nachzuforschen, ob es wirklich ein flüchtiges Laugensalz im Gewächsreiche, nativ und mit Säure verhüllt unter den sogenannten Salibus essentialibus tartareis giebt.

15. Versuch.

§. 47. Eine gesättigte Salpeterauflösung ward mit reiner Weinsteinsäure vermengt. Man merkte keine Fällung, nichts flockiges, deßwegen setzte man das Gefäß mit dem Mengsel in eine gelinde Wärme. Sobald da Wasser abdunstete, zeigten sich auf der Oberfläche und am Boden der Feuchtigkeit reine und schöne Krystallen, welche abgesondert wurden, und sich völlig wie ein Cr. T. verhielten, auch nicht das geringste Zeichen von Salpeter gaben.

§. 48. Nachdem Herr Marrberr uns die Augen geöffnet hat, haben wir unzählige gegenseitige Wirkungen gesehen, wodurch zuvor angenommene Grundsätze gestört werden.

Wir haben hier eine Gewächssäure, welche von der Salpetersäure ihr Laugensalz nimmt, aber das geschieht auch gegentheils, wenn man Cr. T. in Salpetergeiste auflöset, die Auflösung einige Tage digeriret, nachdem sie mit Wasser verdünnt, den dabey niederfallenden Cr. T. abseiget und das übrige zum Anschiessen in Krystallen ansetzt, da man deutliche Salpeterkrystallen bekömmt.

16. Versuch.

§. 49. Eine gesättigte Auflösung von Bleyzucker ward mit reiner Weinsteinsäure vermengt, das Mengsel coa-

gulirte. Dieses Coagulum ward mit destillirten Wasser verdünnt und durchgeseigt. Die durchlaufende Feuchtigkeit, schmeckte und roch wie Weinessig. Das im Seigepapier zurückgebliebene ward getrocknet und auf Kohlen gestreuet, da es wie Weinsteingeist roch. Ein Theil davon ward mit destillirten Wasser 5 bis 6 Minuten gekocht und nachdem abgeseiget. Dieses gekochte Wasser ward mit Ol. Tart. p. d. geprüft, wovon es nicht verändert ward. Der gekochte Bleykalk ward von neuem getrocknet und auf Kohlen geprüft, da er einen eben so starken Weinsteingeruch gab als vor dem Kochen.

§. 50. Wieder eine unerwartete Erscheinung, daß die Weinsteinsäure einen concentrirten Essig losmacht, und sich an dessen Stelle mit dem Bleykalke vereinigt, auch damit ein Mengsel ausmacht, das sich im Wasser nicht auflöset.

* *

V.

Beschreibung
eines
seltenen Gewächses
ALETRIS CAPENSIS.

Eingesandt,
von
D. Johan Anders Murray,
Prof. d. Med. u. Bot. zu Göttingen,
Mitgl. der Königl. Schwed. Akad. der Wissensch.

So ungünstig der Sommer in Deutschland 1769 wegen feuchter trüber und kalter Witterung den Kräuterkennern war, so sind sie doch durch die Blüthe unterschiedener seltenen Gewächse erfreuet worden, auf die sie vorige Jahre vergebens gewartet hatten. Das seltenste war ohnstreitig des Clusius Drachenbaum zu Berlin, welcher daselbst neben der Agave Americana blühete. In Hannover that der Pisang eben dasselbe. Der botanische Garten zu Göttingen, schien auch mir, beym Antritt meines Amts, durch dergleichen Vorfälle, die angenehmsten Vorbedeutungen zu geben. Ich nenne hier nur eine Nitraria, eine Aloe capensis.

Die letztere verdient desto mehr Aufmerksamkeit, weil sie zwar schon von einigen wenigen Kräuterkennern angenommen ist, aber doch bisher noch nicht ist zulänglich beschrieben worden, nochweniger von jemanden abgezeichnet. Die-

sen Mangel empfindet man besonders bey der Angabe ihrer Gattung. Die Kräuterkenntniß ist zu weitläuftig, als daß ein einziger ihrer Liebhaber, durch eigne Erfahrung ihren ganzen Umfang durchforschen könnte. Daher muß jeder die Gelegenheiten die er hat, zur Aufnahme der Wissenschaften anwenden. Ich erfülle hie einen ganz geringen Theil dieser Schuldigkeit, wozu mich die ehrenvolle Verbindung mit der Königl. Akad., in welcher ich zu stehen das Glück habe, verpflichtete.

Die Natur ist bemüht gewesen, die Unbequemlichkeiten, welche die dürren Felder, die abmattende Hitze und die stürmische Witterung den Bewohnern des Vorgebirges der guten Hoffnung verursachen, durch die schönsten Pflanzen von der Lilienclasse (Liliaceae) und vielerley anderer natürlicher Ordnungen wundernswürdiges Wachsthum zu mindern. Mehr Gewächse von der Iriagattung, Gladiolus, Haemanthus, Aloe, Anthericum, Hyacynthus, Ornithogalum, Cyanella, Amaryllis u. a. solcher Gattungen, bezeugen dieses. Unter diesen aber übertreffen wenige an prächtiger Schönheit das Gewächs, das ich jetzo beschreiben will.

Der Hr. Arch. u. R. v. Linné hat es zuerst in der zweyten Ausgabe (1762) seiner Species plantar. angeführt. Es heißt da:

Aletris (capensis) acaulis, fol. lanceolat. undulat., spica ovata, fl. nutantib. loc. cit. p. 456; aber ohne beygefügtes Synonymon.

Im Jahr 1760 blühete eine Pflanze davon, die schon Herr Heister angeschafft hatte, im Universitätsgarten zu Helmstädt aus deren Saamen eine andere gezogen ward, die ebenfalls ihre Vollkommenheit erreichte. Herr Fabricius (Enumer. method. plant. hort. med. Helmstad. Ed. 1763.) welcher davon eine umständliche Beschreibung aufsetzte, wird das Gewächs doch in den Spec. plant. nicht

gefunden

gefunden habe, denn, gegen seine Gewohnheit, führt er dieses Buch hier nicht an, sondern sieht die Pflanze als eine neue Gattung an, die aus den Merkmalen der Gattungen der Aloe und des Hyacinths zusammengesetzt wäre.

Zuletzt hat Hr. Nic. Laur. Burman (Flor. Cap. prodr. p. 10.) sie unter Hr. v. Linné Namen beschrieben, und das, im Wesentlichen so ausführlich, daß ich sie nun nicht weiter in den Specibus verkannte, wovon ich nachgehends einer übersandten Beschreibung und Zeichnung gemäß, vom Hrn. Archiater selbst versichert zu werden die Ehre hatte.

Ich habe Gelegenheit gehabt, zu einer Zeit zwo Pflanzen davon zu untersuchen, die auf unterschiedene Art abgewartet waren, daher habe ich desto besser gelernt, des Gewächses wesentliche Beschaffenheit von den Abänderungen zu unterscheiden, welche die Wartung verursacht. Beyde Pflanzen sind aus Saamen erwachsen, die in dem botanischen Garten hiesiger Universität vor ohngefähr zehn Jahren sind gesäet worden. Die eine war viel höher und in allen ihren Theilen besser fortgekommen als die andere, weil sie gleich im Anfange in einem Treibebeete war getrieben worden. Die andere war geringer und kleiner, und bey weitem nicht so blumenreich, weil sie ohne Beyhülfe von Miste, nur in dem warmen Orangeriehause war verwahret worden. Die erste blühte im Anfange des Decembers 1769 und hatte noch über einen Monat darnach unterschiedene lebendige Blumen, die endlich im April 1770 reifen Saamen gaben, welche jetzo recht gut aufgehen. Nach diesen beyden Pflanzen setze ich folgende Beschreibung auf.

Folium seminale *unicum infra in canalem convolutum, superius plano-expansum, ovatum, medio prominulum. Adnectitur bulbillo, sursum ad latus ex affixa cotyledone (quae intra terram remanet) gibboso.*

Radix *bulbosa, bulbo globoso, tunicato, subfusco, emittens deorsum fibras numerosas, crassiores, longas, albas, ex quibus fibrillæ copiosissimæ, flexuosæ, hirsutæ, ad latera horizontaliter prodeunt.*

Folia *radicalia 6, duplicis ordinis, quorum intimum angustissimum, reliqua duo latiora, extima tria latissima, expansione inter sese alternantia, scapo dimidio breviora, ovato-lanceolata, ad basin angustiora, ibidemque violaceo-maculata, canaliculata & succosiora, sensim ad palmam usque latiora & planiora, canaliculo tamen succoso ad apicem fere sese exserente, duplicato-undulata, striata, obtusa, scapum amplectentia, profunde viridia.*

Scapus *intra folia oblique surgit, initio incurvus, dein erectior, bipedalis, ad basin pollicem dimidium crassus, sensim sese angustans, teres, parte florifera angulatus, maculis densis violaceis notatus, glaucus.*

Spica *ex numerosis floribus constans, quæ nondum expansa, primum ovata, dein pyramidalis, bracteis imbricatis flores recondentibus instruitur; versus florendi tempus inferius laxior evadens; & floreſcens sesquipalmam fere longa tresque pollices lata:* floribus *initio erectis, postea pendulis.*

Bracteæ *singulis ad exortum pedunculorum duæ; quarum* inferior *in flore nondum expanso appressa, in perfecto autem flore distans, corolla dimidio brevior, cordato acuminata, pallide ex rubro viridique colorata;* superior *brevior, subulata, dilute viridis, semper patula; utraque marceſcens. Bracteæ supra in spica comam quasi formant, quoniam intra supremas multi flores effoeti latent.*

Pedunculi *conferti, brevissimi, sesquilineæ longitudinis, teretes, cernui. Inferior spicæ pars primos flores expandit, succedentibus dein superioribus, qui omnes gratissimo*

tissimo spectaculo, prout perfectioni propiores, dependere incipiunt.

Calyx *nullus.*

Corolla *monopetala, infera, tubulosa, subangulata, tres fere pollices longa, duas vero lineas lata, inodora, ad maturitatem fere fructus, quo disrumpitur, persistens.* Tubo *parum incurvo, versus extremum oblique ampliori, albido, maculis carnei coloris distincto.* Limbo *erecto, linea paullum longiori, plerumque sexfido, quando marcescere incipit, sese claudente, laciniis ovatis medio prominulis & viride pictis, apice obtuso calloso, margine pallide rubro.*

Stamina *plerumque sex.* Filamentis *tubo corollæ per duas tertias ad fundum usque insertis, ad inferius latus corollæ reflexis, prope marginem limbi sese terminantibus, subulatis, ad basin liberæ partis carneo colore tinctis.* Antheris *totidem oblongis, didymis, incumbentibus.* Polline *flavo.*

Pistillum *unum, staminibus parum brevius, ad idem, quo stamina, latus declinatum.* Germine *fundo corollæ infixo, oblongo, trigono, trisulco.* Stylo *subulato, striato.* Stigmate *obtuso.*

Capsula *ovato-oblonga, ad basin obtusa, apice acuta, bipollicaris, trialaris, venosa, sexvalvis, subinflata, columella dimidia sursum dissiliente, trilocularis, apice liquidum tenax dulce ante maturitatem secernens.*

Semen *in quovis loculo plerumque unum, interdum duo, quæ si adsunt, alteruter reliquorum vacuus est; obovatum, teres, ad latus sessile, basi columellæ affixum, arillo nigro nitente obductum, hilo albo, monocotyledon, coriaceum, includens corculum cylindricum apice erumpens.*

Um die Beschreibung nicht zu unterbrechen, habe ich einige Abweichungen in der Gestalt der Bluhme und der

Frucht ausgelassen, die mit Grunde der Wartung können zugeschrieben werden, jetzo will ich sie besonders beybringen. Die Bluhmenähre (Spica) der großen Pflanze bestund aus mehr als 60 Blumen, an der kleinen nur aus 20. Bey jener, war der Limbus in den untern Blumen, bald in acht, bald und das öfter in 7 Stücken getheilt, an allen den obern, und auch fast an allen der kleinern Pflanze nur in 6. Eben so zählte man in der größern untern Blume, bald 8, bald, und das meistens 7. Staubträger (Stamina) selten sechs, welche gleichwohl bey allen höhern Blumen der Aehre gezählt wurden. Sonst alle Blumen der kleinern Pflanze hatten nur 6; nur eine einzige 7. Einiger weniger Blumen Saamenbehältnisse, hatten gegen die Gewohnheit 6 Kanten. Ich übergehe andere weniger wichtige Verunstaltungen bey einzelnen Blumen. Nach der größten Menge ist augenscheinlich, daß diese Pflanze zu denen die sechs Staubfäden haben, gehört.

Nach der Aehnlichkeit der Blätter, könnte die Pflanze leicht für Haemanthus punicens angesehen werden, sobald aber der Blumenstengel aufschiest, ist sie davon leicht zu unterscheiden, denn dieses geschicht bey meiner Pflanze nicht an der Seite, sondern mitten zwischen den Blättern. Dagegen nähert sich der Blumenstengel mit seinen Blumen gar sehr der Aloe Uvaria (Commel. Hort. Amstel. T. II. p. 29. Tab. 15.) weil beyde eine Blumenähre, von vielen niederwärts hängenden Blumen, von einerley Gestalt haben.

Die Fructificationstheile, haben vieles gemeinschaftlich mit der Aloe, Hyacinth, Aletris und Polyanthes Gattungen. Doch sind die ersten in vielerley Absicht von den letzten unterschieden. Das Beträchtlichste ist, der Blume gekrümmter Tubus, der Staubträger Befestigung an der Krone innerer Seite, und derselben, und des Pistills Neigung, auch die Gestallt des Saamenbehältnisses

hältnisses und die hervorstehende flügelähnliche Ränder. Jeder dieser Umstände, wird wie viel Beyspiele ausweisen, für wichtig genug angesehen, eine besondere Gattung auszumachen. So kömmt bey Lycopsis und Phlox, die Beugung des Blumenrohrs in Betrachtung. Beym Pancratium sind die Staubträger am Honigbehältnisse befestigt, bey Polyanthes, am Schlunde der Blumenkrone, bey der Aloe am receptaculo. In Betracht ihrer Stellung finden wir, daß sie bey Crinum und Atropa von einander entfernt sind, bey Physalis sich einander nähern, bey Hemerocallis und Alstroemeria geneigt sind u. s. w. die mannigfaltigen Unterschiede des Saamenbehältnisses zu verschweigen, welche Veranlassung geben unterschiedene Gattungen von Pflanzen fest zu setzen. Je mehr solcher einzelnen Merkmahle sich nun an dem Fructificationstheile einer und derselben Pflanze zeigen, desto mehr Grund haben wir sie als eine eigne Gattung anzusehen.

Diesem zu folge scheint es nicht, daß meine Pflanze zu einer vorerwähnten Gattung zu bringen sey.

Im Anfange glaubte ich, sie könnte zur Gattung der Aloe gebracht werden, weil Blume und Frucht damit übereinstimmen. Und wie meine Pflanze der Aloe Uvaria am nächsten kömmt, so fragte es sich, ob diese nicht könnte abgesondert, und dagegen mit der beschriebnen Pflanze zu einer eignen Gattung vereinigt werden, besonders da sich die Uvaria schon nach Trews Erinnerung (Comm. Nor. 1744; p. 322; 375; Tab. 2. Fig. 8.) in mehr Umständen von andern Aloen unterscheidet, und dieses in sofern der ganze Bau eines Gewächses (habitus externus) in Betrachtung kömmt, ein wenig widersprechend zu seyn scheint, eine Pflanze die pergamentähnliche Blätter hat, mit soviel andern, die saftvolle haben, zu vereinigen. Aber bey allen Aloearten, die Uvaria nicht ausgeschlossen, sind die Staubfäden, nicht an der Blumencrone, sondern ans receptaculum befestigt.

Der

Der Hyacinth, hat oben am Saamenknopfe drey eine Süßigkeit enthaltende Oefnungen, einen rückwärts gebogenen Blumenrand und ein fast rundes Saamenbehältniß. Aber meine Pflanze zeigt keine Spur eines Honigbehältnisses, hat einen aufrecht stehenden Rand, ein länglichtes dreygepflügeltes Saamenbehältniß.

Der Aletris wesentliche Merkmahle setzt Herr von Linné (Gen. pl. Ed. 6. p. 170. Syst. Nat. Ed. 12. p. 248.) in die runzlichte, und fast wie mit Mehl bestreute Oberfläche der Blumenkrone, diese Fläche ist an meiner Pflanze ganz glatt. Hätte daher mein einsichtsvoller und Wahrheitliebender Lehrer die Aletris blühend gesehen, so hätte er sicherlich das Merkmahl der Gattung geändert, oder auch ohne alle Erinnerung meine Pflanze von der Gattung der Aletris abgesondert, eines von beyden bin ich überzeugt, werde baldigst geschehen. Die übrigen, im neusten System vom Herrn Archiater angeführten Aletris Arten habe ich zwar bisher nicht blühen sehen, doch finde ich bey der Vergleichung Commelins Zeichnungen, daß sie von meiner Pflanze merklich abgehen. Denn bey ihnen ist das Blumenrohr gerad, und der Rand tief eingeschnitten, mit zurückgebogenen Schnitten, die Staubträger sind an der Schnitte Basis befestigt, nicht an der Röhre untern Theile.

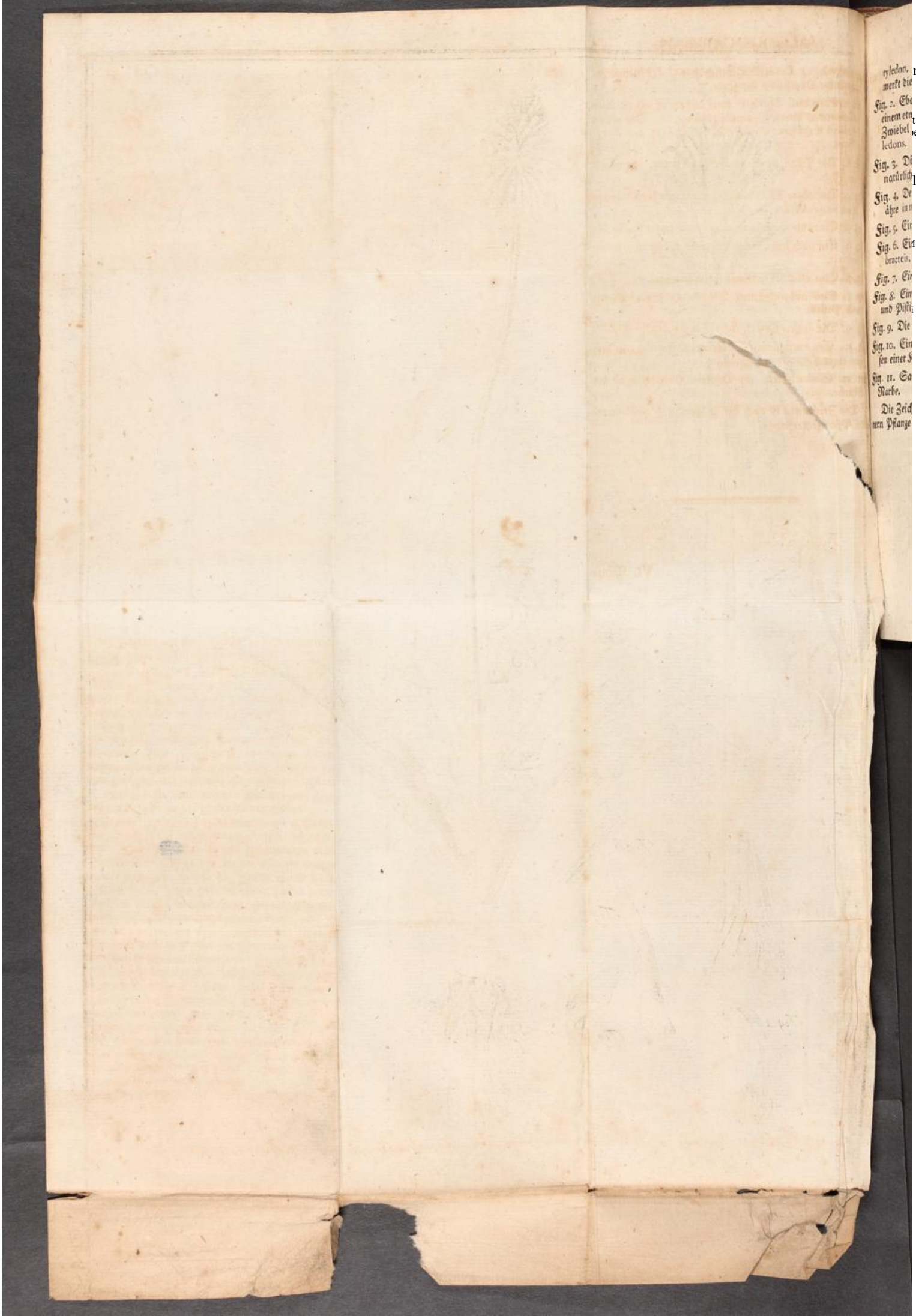
Die Vergleichung mit den Blumen von Polyanthes oder der Tuberose zeigt viel Aehnlichkeit. Beyde haben Staubträger, die an der Krone selbst befestiget sind, ein gekrümtes Rohr, obgleich in ungleichem Grade, und ein nicht sehr unähnliches Saamenbehältniß, anderes zu verschweigen. Aber die Blumen der Tuberose sind einem Trichter ähnlich, der Rand ist größer, und weit geöfnet, und die Staubkölbchen oder Antheren sind in Verhältniß gegen ihre Filamente sehr groß.

Erklärung der Figuren V. Taf.

Fig. 1. Zeigt die Pflanze germinirend; a) Der Anfang der Zwiebel mit ihren Fasern, b) Ein Stück vom Cotyledon

Tab. V

Fig. 4
Fig. 10
Fig. 9
Fig. 11
Fig. 6
Fig. 8
Fig. 7
Fig. 3
Fig. 5
Fig. 1
Fig. 2
c
d
b
a
a



tyledon. c) Der erste Blattschößling, d) die Linie bemerkt die Oberfläche der Erde.

Fig. 2. Eben diese Theile in einer andern Stellung nach einem etwas ältern Saamenschößlinge. a) Der zarten Zwiebel Erhöhung, nach der Befestigung des Cotyledons.

Fig. 3. Die Pflanze nach allen ihren Theilen, kleiner als natürlich.

Fig. 4. Der obere Theil des Stammes mit der Blumenähre in natürlicher Größe.

Fig. 5. Eines der größern Blätter in gehöriger Größe.

Fig. 6. Ein noch nicht ausgeschlagenes Blatt mit seinen bracteis.

Fig. 7. Eine offne Blume mit ihrem Stengel.

Fig. 8. Eine aufgeschnittene Blume mit Staubträgern und Pistill.

Fig. 9. Die äußere Gestalt eines Saamenbehältnisses.

Fig. 10. Ein durchschnittenes Saamenbehältniß, in dessen einer Kammer ein Saamen.

Fig. 11. Saamenkorn. a) Dasselbe Obertheil, b) die Narbe.

Die Zeichnung ist nach der größern und vollkommenern Pflanze verfertigt.

* *

VI.

Physiologische Untersuchung

dreyer Arten

Blutwasser (Serum Humanum.)

Von

Pehr Zetzell

D. der Arzneyk. Kön. Feldarzt.

Man findet hie und da bey denen Aerzten unterschiedene Bemerkungen über die Veränderungen, welche das Blutwasser von allerley beygemischten Salzen leidet. Unser großer Physiolog Herr von Haller, hat sie in s. El. Physiol. T. II. L. V. Sect. III. gesammlet. Ich habe aber nirgends eine Vergleichung zwischen, Wassersuchtwasser, Blutwasser, und Milchsaft gefunden, wenn sie in die Adern gekommen sind. Ich habe daher diese Versuche durchgehen wollen, um durch Vergleichung den Unterschied dieser drey Arten Serum zu finden.

Eine Frau hatte nachdem sie von einem langwierigen und schlimmen Catarrhalfieber mit viel Brechen genesen war, die Bauchwassersucht bekommen. Das Wasser ward einmal mit seifenartigen Arzneyen und rad. Squill. abgetrieben, worauf zu Stärkung des Körpers, lange Zeit bittre Sachen gebraucht wurden, dem ohngeachtet geschah es durch eine zustoßende Traurigkeit, daß die Wassersucht wieder kam, und da fand sich endlich Schmerz unter den rechten Ribben ein, Unvermögen etwas zu verzehren, und

und Fieber, unter welchen Umständen kein Wasser abgieng. Deswegen mußte man zur Linderung, das gesammlete Wasser abzapfen, und das ist es, dessen Beschaffenheit zu untersuchen ich unternahm. Dieses Serum hydropicum heiße ich N. I.

Das andere Blutwasser, das ich hiezu gebraucht habe, ist vom Aderlassen genommen, nachdem das rothe Blut sich gesetzt hat. Es war von einem Frauenzimmer, das auf seinem Blute eine weiße Entzündungshaut, (crusta inflammatoria) hatte, und ward in einem Zimmer verwahrt, wo die Wärme 14 schwedische Grad betrug, bis man es 30 Stunden nach dem Aderlassen untersuchte. Dieses gewöhnliche Blutwasser nenne ich N. II.

Das dritte, ist bey einem Aderlassen gesammlet worden, nachdem sich das rothe Blut (Cruor) gesetzt hatte. Das Blut war von einem unverheyratheten funfzigjährigen Frauenzimmer, cholerischer Leibesbeschaffenheit, in ihrer Jugend hatte sie in den Händen und Achselhöhlen ungewöhnlich starke Ausdünstung mit stinkendem Geruche gehabt, welch es sich nun in spätern Jahren ziemlich verlohren hatte; Sie führt eine still sitzende Lebensart, und ist von bleicher Farbe. Ihr ward 12 Stunden nach der Abendmalzeit, also des andern Tages Vormittag um 10 Uhr zur Ader gelassen; als das Blut aus der Ader floß, sah es hochroth aus, gleich darauf ward zeigte sich an den Wänden, in allen Luftblasen wie weiße Milch, nachdem kamen hie und da weiße Flecke, und endlich als das rothe Blut sich zu Boden gesetzt hatte, sah alles Blutwasser weiß wie Milch aus. Der Herr Assess. und D. Martin ließ es mir bringen, und war bey desselben Untersuchung gegenwärtig. Diese weiße Blutfeuchtigkeit bezeichne ich mit Num. III.

1) Die Farbe war in I. gelb, in II. bleichgelb, in III. aber, war das mir gebrachte und über dem rothen Blute stehende Wasser lichtgrau ins rothe fallend

(cinereo

(cinereo rubrum) und setzte erst nach dreytägigem Stillstande in einem kühlen Zimmer die rothen Bluttheile ab, die von der Bewegung, da es überbracht ward, darunter gekommen waren, da setzte sich denn zugleich oben drauf eine sehr dünne, aber weiße Haut, die mittlern Theile dieses Blutwassers, nachdem die rothen Theile abgesondert waren, sahen ganz grau und dick aus, wie ein aschgrauer Brey, wurden immer mehr und mehr dick und grau, nachdem das Wäßrichte abdunstete. Die oberste weiße Haut ward abgenommen, und ein Theil davon in einem Theelöffel bey gelindem Feuer getrocknet, da ward es denn eine gelblichte harte, und fast gummiähnliche Haut. Nachgehends nahm ich einen Theil von der mittlern aschgrauen Feuchtigkeit, und vermischte ihn mit acht Theilen Wasser; aus dieser Mischung entstand eine weiße Milch, welche als noch acht Theile Wasser dazu gegossen wurden, blau ward, und das Ansehn einer gewöhnlichen, mit Wasser vermengten Milch bekam. Von dem milchähnlichen Mengsel, das durch Zugießung acht Theile Wasser war erhalten worden, kochte ich etwas in einem silbernen Löffel, und goß destillirten Eßig dazu, es gerann aber nicht davon. Ich ließ dieses ganz und gar abdunsten, um zu sehen, was für eine Wirkung der Eßig darauf gethan hätte. Da blieb eine weiße, trockne, säuerliche und nicht zusammenhängende Haut übrig. Zu einem andern Theile dieses mit acht Theilen Wasser gemachten Milchähnlichen Mengsels goß ich Kochsalzsäure, welche nichts darinne änderte. Noch zu einem andern Theile goß ich Auflösung von Kupfer mit Salpetersäure, da ward es flockigt, und setzte eine lockere käsigte Wolke zu Boden.

2. Num. I. schmeckte sehr salzig, II. weniger III. am wenigsten.

3. Bodensatz. I. setzte sogleich schleimige dicke weiße Wolken; II, keine Wolken noch sonst was; III. nur die

rothen

rothen Blutkugeln, welche durch die Bewegung beym Ueberbringen darunter gekommen waren, sonst nichts.

4. Eigne Schwere I. verhielt sich 2 Stunden nach dem Abzapfen, gegen nur aufgenommenes und durch Thauen geschmelztes Schneewasser wie 1018: 1000, das Schneewasser war aber kälter, als das Wassersuchtwasser.

5. Verhalten bey der Wärme des Feuers. Von I. nahm ich 11½ Loth und setzte es in einem silbernen Gefäße aufs Feuer. Sobald es anfing warm zu werden, ward es weiß, und bey zunehmender Wärme, gieng es alles in einen Körper zusammen, der einem durch Kochen verhärteten Eyweiße ähnlich war, auch so schmeckte, außer daß er ziemlich gesalzen war. Von dieser zusammengelaufnen Masse, ward bey gelinder Wärme alles Wäßrichte abgedunstet, da blieb eine glänzende, braune, harte, fettige, spröde und unebene Scheibe übrig, dem äusern Ansehen nach wie Gummi, sie wog drey Apothekerquentchen. Etwas von diesem nach der Ausdünstung erhaltnen Wesen ward auf glühende Kohlen gethan, da gab es einen starken Geruch, wie gebrannte Knochen oder Horn, und blies, wie wenn Horn gebrannt wird. Weder am Boden noch an den Seiten des Gefäßes, darinne ich die Ausdünstung verrichtet hatte, auch nicht in der ausgedünsteten Masse, zeigte sich etwas sandichtes oder Griesartiges auch keine Salzkrystallen, wohl aber waren überall an den Seiten des Gefäßes, feine unter dem Vergrößerungsglaße glänzende Zacken, die bey der Untersuchung, im Feuer völlig von einer Art mit dem übrigen waren. II. Ward nicht im Feuer untersucht Von III. ward ein Loth abgewogen, und in einem Glaße in warme Asche zum Abdunsten gesetzt. Es lief zusammen und war gelblicht, endlich nachdem das Wasser abgedunstet war, war ein Theil des Uebergebliebenen, wie ein braunes Gummi, aber brüchig und spröde, ein anderer Theil dicht und hart, und

sah aus wie getrockneter Leimen von dunkler Farbe. Alles nach dieser Abdünstung übrige feste, wog 39 Gran, wovon die dunkle und zähe, Masse abgesondert ward, und etwa achtzehn Gran ausmachte. Etwas von diesem dunkeln Theile ward in laulichtes Wasser gethan da es lichter ward und endlich weiß, auch zwischen den Fingern sich leicht zerdrücken ließ, daß ganz kleine Bißchen wurden, nachdem schwoll es im Wasser sehr auf. Die dunkle Masse, und die braune übrig gebliebene Gummiähnliche, wurden auf glühende Kohlen geworfen, brannten mit einer lichten Flamme, doch die erste nicht so lang als die letztere, und beyde gaben einen Geruch, wie gebranntes Fleisch oder gebratene Fische. Etwas der nach der Ausdünstung übrig gebliebenen gummiähnlichen Theile Num. I, ward lange mit Wasser in einem Mörsel gerieben, das schien unter dem Reiben etwas davon weiß zu werden, aber sobald man es stehen ließ, setzte sich alles zusammen auf den Boden, und das Wasser stund klar darüber. Eben so rieb man den dunkeln und den braunen Theil von III. in einem marmornen Mörsel mit Wasser, welches während des Reibens von beyden etwas weiß zu werden schien, als es aber einige Zeit gestanden hatte, bemerkte man, daß das Wasser klar ward, welches mit dem braunen gummiähnlichen Theile war gerieben worden, der sich gänzlich zu Boden setzte, das aber, welches mit dem nach der Ausdünstung übrig gebliebenen dunklen Theile war gerieben worden, behielt eine schwache Milchfarbe, er blieb auch im Wasser weiß wie Stückchen Haut.

Ein Theil des Seri chylosi III. ward in einem flachen Glaße in freyer Luft abgedunstet, da blieb ein sehr spröder und dunkler, aber dichter Körper übrig, dem äußerlichen Ansehen nach wie Leim, aber außen fettig, so, daß selbst das Papier, darinn man ihn nachdem verwahrte, wie durchhölt ward. Von dieser letzten, ohne Feuer abgedunste-

dunsteten spröden Masse, ward etwas in Wasser gethan, das sogleich aufweichte, und in einer Viertelstunde völlig aufgelöset ward, das ganze Mengsel bekam das Ansehen von lichter Milch die stehen bleib, und hatte nur oben kleine Oelklumpen.

6. Man goß sauren Vitriolgeist zu I. er machte darinn gleichsam eine lange und zähe Schleimwolke, aber nicht sogleich ein unordentliches Gerinnen, auch kein Aufwallen. Eben die Vitriolsäure mit II. machte im Anfange nur einige weiße Wolken, aber nachdem das Mengsel 12 Stunden gestanden hatte, lief alles zusammen in einen Klumpen, wie gestandenes Eyweiß, so feste, daß man das Glas damit auf und niederkehren konnte.

7. Saurer Salpetergeist in I. getröpfelt, veränderte es in eine weiße käsichte nicht zusammenhängende Masse. Zu Num. II. Salpetergeist gethan, verursachte, daß alles gerann, und nach zwölf Stunden war es viel fester und härter zusammen geronnen, als das was von der Vitriolsäure entstanden war, wie ein lichtgelber Käse. Eben die Salzsäure mit III. gab einen weißen festen Käse, der sich fest hielt, obgleich das Glas auf und niedergedrehet ward.

8. Saurer Salzgeist in I. gemischt, gab sogleich eine lichte, nicht zusammenhängende Wolke. In II. ward dieses Wasser ganz und gar geronnen, und dieses Geronnene ward in 12 Stunden eine weiße Gallerte, aber viel lockerer, als die, welche mit den Säuren von Vitriol und von Salpeter entstanden war. Zu III. Kochsalzsäure gegossen, geronn es sogleich und entstand ein ganz lockerer Käse.

9. Destillirter Eßig, machte in I. keine Aenderung, auch nicht in II. ob er gleich 24 Stunden darauf stand, auch nicht mit III. Ein Theil von III. ward in einem Glase über Feuer wohl aufgekocht, darnach goß man destillirten Eßig dazu, es ward aber kein Gerinnen noch eine andere Aenderung bemerkt.

10. Alaun in I. gethan, verursachte ein Gerinnen, das Geronnene war klumpficht, und völlig wie Talg, auch am Geschmacke; aber auf Kohlen brannte es nicht wie Fett, sondern verhielt sich völlig wie Eyweiß. Aufgelöster Alaun mit III. machte nur ein weißes und festes unordentliches Gerinnen.

11. Weißer Vitriol mit I. änderte es in lichtgelben durchaus gleich dicken Rohm oder ein lockeres Geronnene, das nicht zusammenhing.

12. Cyprischer Vitriol in I. machte lichtgrünes gleiches Geronnene, wie einen lichtgrünen lockern Rohm. In II. ein lockeres lichtblaues Geronnenes, wie einen Rohm, über den sich nach 12 Stunden ein Wasser setzte.

13. Höllenstein in I. ein weißes ungleiches Geronnene, wie Käseklumpen.

14. Mercurius sublimatus mit I. eben die Aenderung.

15. Auflösung des Queckſilbers in Salpetersäure in I. ein weißes Geronnene, eben wie Salpetersäure allein. In II. ein käseartiges Geronnene der ganzen Masse, dunkelroth, oder von der Farbe die unsere Haut von dieser Auflösung bekömmt.

16. Rectificirter Weingeist in I. ein weißes, gleiches, lockeres Geronnene, wie lockerer Rohm. Auch so in II.

17. Wäßrichter Salmiakgeist und Hirschhorngeist änderten nichts in I. II. III.

18. Queckſilber mit I. in einem marmornen Mörsel gerieben, ward gänzlich innerhalb einer halben Stunde getödtet. Dieses Mengsel ward mit Wasser vermischt, zu sehen ob sich dieses Serum und das Queckſilber wieder von einander sondern würden, da setzte sich ein graues Pulver zu Boden, aber es zeigten sich keine Queckſilberkugeln. Von diesem Mengsel wurden bey gelinder

Wärme

Wärme alle wäßrichte Theile abgedunstet, und da kamen die Queckſilberkugeln wieder zum Vorſcheine. Mit II. ward Queckſilber eben ſo in einem Mörſel gerieben, und vereinigte ſich damit innerhalb einer halben Stunde, auf dem Boden blieb ein graues Pulver, das durch das Mikroſkop dem Boden ein Anſehen gab, als wenn eine gleiche Ueberſilberung darauf läge; aber das Mikroſkop entdeckte keine Kugeln. Nachdem das Wäſrichte bey gelindem Feuer abgedunſtet war, zeigten ſich wieder Queckſilberkugeln. III. mit Queckſilber gerieben, verhielt ſich eben wie I. und II. alſo war deſſen Miſchung mit Queckſilber nicht ſo vollkommen als in einem mineraliſchen Mohr, doch war es eine Art Mohr wie die dunkle Farbe anzeigte, und der Umſtand, daß ſich keine Queckſilberkugeln wieſen wenn es mit Waſſer verdünnt war.

Anmerkung. Dieſe Verſuche beſtätigen, daß die Feuchtigkeit, welche bey der Waſſerſucht an gewiſſen Stellen unſers Körpers in ſo großer Menge geſammlet wird, nichts weniger iſt als gewöhnliches Waſſer, ſondern davon gar ſehr unterſchieden iſt. 1) Weil ſie beym Feuer zu einer Art von feſten Eyweiße gerinnt, das auf Kohlen wie verbranntes Horn riecht. (5 Verſ.) 2) Durch Beymiſchung der Salpeterſäure (7 Verſ) und Höllenſteins (13) Sublimirten Queckſ. (14 V.) Auflöſung des Queckſ. in Salpetergeiſte (15 V.) in eine käſeartige Maſſe zuſammen geht. 3) Durch Beymiſchung weißen Vitriols (11 V.) und rectificirten Weingeiſtes (16 V.) ein lockeres Geronnene wie Rohm giebt. 4) Mit Alaun ein Talgartiges Geronnene giebt, (10 V.) auch ſich 5) mit Queckſilber durch Reiben ob wohl unvollkommen vereinigt, welches alles Eigenſchaften ſind, die ſich bey dem gewöhnlichen Waſſer nicht finden.

Aber dagegen, ſtimmt das Waſſer der Waſſerſucht, mit dem Blutwaſſer überein, das von Aderläſſen geſammlet

sammlet wird, wenn das Blut eine Zeitlang auf dem Teller stehen bleibt, und nach der Absonderung Serum Sanguinis genannt wird. Diese beyde Feuchtigkeiten stimmen in folgenden Umständen überein: 1) In der Farbe, welche bey beyden gemeiniglich ins gelbe fällt (1. V.) 2) einem eigenen Gesalzenen Geschmacke (2. V.) 3) Dem Aufwallen mit Säuren (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.) Der Unveränderlichkeit bey Laugensalzen (17). 4) Dem käsichten Zusammenziehen von Salpetersäure (7) und sublimirten Queckſilber (15) Dem Zusammengehen in eine lockere Rohmähnliche Masse von Vitriol (12) und Weingeiste (13) einem festen Gerinnen von Alaun (10) 5) Darinnen, daß sie an einem gallertartigen oder hornartigen Wesen reich sind das bey der Wärme des siedenden Wassers gerinnet, und dem ganzen Mengsel sein hauptsächliches Kennzeichen giebt, auch der Grund vorerwähnter Erscheinungen ist. Der gallertartige oder hornartige Theil war in der untersuchten Feuchtigkeit der Wassersucht, gegen das ausgedunstete Wäßrigte wie 1: 15. (5) so daß diesen Wassersuchtsfeuchtigkeiten an solchen Theilen reicher war als gewöhnlich ist. Dieser hornigte Theil, welcher bey beyden nach der Abdünstung übrig bleibt, ist dem Ansehen nach einem Gummi ähnlich, aber brüchig und läßt sich weder in reinem Wasser noch in Salmiak oder Salpeterwasser auch nicht durch Reiben mit Wasser auflösen, wenn er aber auf Gluth gelegt wird, riecht er wie Horn, Knochen, und Haare. Nach Anleitung dieser Versuche sehen wir, daß das Wasser, welches sich in der Wassersucht sammlet, einerley mit dem Blutwasser oder Sero Sanguinis ist. Gleichwohl sind diese beyden Feuchtigkeiten darinnen unterschieden, daß das Serum der Wassersucht gesalzener ist (2) und von Mineralsäuren nicht so stark zusammenläuft, (6, 7, 8,) und endlich das Wäßrichte zum hornartigen Theile sich bey ihm wie 15: 1 verhält, aber beym Blutwasser wie 10 oder 11: 1 das letztere also viel reicher an hornartigen Theilen ist.

In-

Indessen zeigen diese Versuche, auf einer Seite, warum Wassersüchtige, der besten und leichtesten Nahrung ohngeachtet, so mager, schwach und matt werden, weil das Blutwasser die schleimichten nährenden Theile enthält und fortführt, daher der Körper seine Nahrung in der Maaße verliert, in welcher es aus den Adern geht, und an gewisse Stellen gesammlet wird. Weil wir nun so lange die Ursache der Krankheit dauert, das Blut nicht in den Adern behalten können, so ist auch unsere Bemühung vergebens der Abmärgelung und Abmattung abzuhelfen. Die Wassersucht wirkt also auf das Blut und verhält sich gegen dasselbe wie eine lange Fasten.

Was das dritte, oder das Serum chylosum betrifft, so ist es wohl nichts neues beym Aderlassen eine weiße Feuchtigkeit auf dem Blute zu sehen, aber, nach Veranlassung der Farbe, hat man dieselbe für einen Milchsaft angenommen, um desto mehr, weil man sie von der dritten oder vierten bis zur zwölften Stunde nach dem Essen gesehen hat, daß sie aber keine gewöhnliche Milch ist, erhellet, weil sie mit Essig keinen Käse giebt, (9) und daß gegentheils ihr herrschender Theil ein wirkliches Serum ist, zeigt ihr Zusammenlauf und ihr Verhalten bey der Wärme des Feuers, nebst dem, was von ihr nach der Abdünstung übrig bleibt, welches größtentheils ein hornichtes Wesen ist, das sich im Wasser nicht auflöset, von eben der Art, wie das gewöhnliche Blutwasser giebt (6). Das wird noch weiter dadurch bestätiget, weil es von Salpeterfäure (7) und Alaun (10) in ein käsichtes Wesen zusammengeht, von Kochsalzsäure in ein lockeres Geronnenes (8). Noch deutlicher zeigt sich das Serum bey dieser Feuchtigkeit, dadurch, daß sie Queckſilber durch Reiben tödtete, welches dem Blutwasser, wegen seines hornartigen Theils, zukömmt, nicht aber der Milch (18). Giebt man auf alles Acht, was dem Nahrungssafte, vom Munde bis zur Subclavia, wiederfährt, wie nach und

nach immer etwas von animalischer Feuchtigkeit zu ihm gemenget wird, erst Speichel, Schleim, Galle, der pancreatische, speichelartige Saft, die Feuchtigkeiten des Magens und der Gedärme, und nachdem er in die Milchadern gekommen ist, wie da, durch die lymphatische Gefäße, von Leber, Magen, Milz, Bauchhaut, Nieren, Saamenbläschen, die Harnblase, die Bauchmuskeln, dicken Beine und Füsse, Feuchtigkeit in Menge zusammengeführt, und in der cysterna chyli vermischt wird, auch wie noch weiter, auf seinem Wege zur subclavia, die obern lymphatischen Gefässe, vom Zwerchfelle, Mittelfelle, Lungen, Herzbeutel, Herze, Schlunde, Kopfe und Arme, eine Menge Lympha zuführen, und im ductu thoracico und dessen Nachbarschaft, einmengen, worinn man, sage ich, dieses alles ansieht, so kann es nach aller Theorie nicht anders seyn, als daß der Nahrungssaft, wo er zum Blute kömmt, größtentheils die Eigenschaften des Seri hat, denn der wirkliche Chylus macht da den geringsten Theil aus, sondern er ist in eine viel größere Menge unserer Feuchtigkeiten eingemischt.

Der grundgelehrte und berühmte Herr von Haller sagt wohl, im Chylus sey die Natur der Milch, er setzt aber hinzu, das sey noch durch wenig Versuche geprüfet. Was gegenwärtiges Serum chylosum III. angeht, so unterscheidet es sich von dem gewöhnlichen Serum durch seine Farbe, welche hier, sobald es sich von dem rothen Blute geschieden hatte, weiß war, bey dem gewöhnlichen Blutwasser lichtgelb ist. Daß aber diese Weisse, von einer größern Menge öhlichter Theile herrührt, als das gewöhnliche Blutwasser enthält, das zeigt der erste Versuch, da man sieht wie dieses Serum chylosum, nachdem es zwene Tage gestanden hatte, eine weissere Haut auffetzte, die zwar nich gänzlich des Rohms, sondern mehr des Seri Eigenschaften hatte, aber doch durch ihre Leichte einen emulsiven öhlichten Theil zu erkennen gab.

Weiter

Weiter sieht man aus eben dem Versuche, wie das Uebrige dieses Seri chylosi, besonders nachdem es einige Tage in freyer Luft abgedunstet hatte, dem Ansehen nach wie ein aschgrauer Brey befunden ward, das ist: der schleimigte und ölichte Nahrungssaft, war in Lympha, oder das gallertartige Wesen eingewickelt, welches, mit Wasser verdünnt, sein weißes milchfarbenes Aussehen wieder bekam, das es von der eingemischten emulsivischen Fettigkeit hatte, wodurch sich auch dieses Serum chylosum von dem andern Serum unterscheidet. Es ist aber noch weiter darinnen unterschieden, daß es nicht so salzigt vom Geschmacke ist, als das gewöhnliche Serum, wie der 2. Versuch zeigt. Besonders zeigt dieses Serum chylosum seinen Unterschied darinn, von dem gewöhnlichen Blutwasser, daß der feste Theil zu dem Wäßrigten, welcher wegdunstete, sich hier wie 1. 6 verhielt. Noch ferner unterscheidet es sich von dem gewöhnlichen Blutwasser, daß der feste Theil, welcher nach der Ausdünstung übrig blieb, aus etwas mehr, als der gewöhnlichen brüchigen hornichten Masse bestand, und in diesem Versuche sich durch seine eigne dunkle Farbe unterscheidet, nebst der Eigenschaft, lichter und weißer zu werden, im Wasser aufzuweichen und zu schwellen, welches mit dem braunen hornichten Theile nicht geschieht, sondern Eigenschaften sind, die einem schleimichten Körper gehören, wie wir deutlichst im Saamen der Gewächse, und daraus zubereiteten Sachen finden. Jemehr aber ein solcher schleimichter Körper mit Bewegung ist durcharbeitet und fein gemacht worden, destoweniger schwillt er auf, und umgekehrt. Indessen geschiehet es, vermittelst dieses schleimichten Wesens und der Bewegung, daß die ölichten Theile sich mit dem wäßrigten vermengen, und dem ganzen Mengsel eine matte Milchfarbe geben. Aus dem Angeführten folgt also, daß das untersuchte Serum chylosum aus $\frac{2}{2}\frac{0}{4}\frac{1}{0}$ Phlegma, $\frac{2}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{0}$ gelatinösen oder hornichten Wesen, und einer Mischung, aus hornichten, schleimichten und ölichten Wesen (corpus

gelatinoso mucilaginoso oleosum) von $\frac{18}{240}$ besteht, mit einem Worte: wie das nun beschriebene weiße Serum ist befunden worden, so ist vermuthlich alle unserer Nahrungssaft, wenn er zu der Blutmasse in die Adern kömmt, und noch nicht durch die Bewegung in seine Bestandtheile ist zerlegt worden.

Zusatz: Da das Serum die Eigenschaft hat, Queckſilber zu tödten, so sollte man schlüssen, wenn Queckſilber durch Reiben ist in die Adern gebracht worden, so werde es auf eben die Art durch Bewegung oder den Umlauf des Blutes mit dem Blutwasser in einen Mohr vereinigt werden, und auf diese Art seine Wirkung im Körper thun. Ist diese Vereinigung nicht fester, als daß, wie in vorigen Versuchen, das Queckſilber, nachdem der wässerigte Theil weggedunstet ist, seine Kügelchen wieder bekommt, so begreift man hieraus wie das Queckſilber bey denen, welche dieses Arzneymittel gebraucht haben, nach dem Tode, wenn die Feuchtigkeiten weggedunstet sind, wieder in runder Gestalt und wie eine Versilberung an den Knochen erscheinen kann, dergleichen sieht man an einer Hirnschale unter den Präparaten zu Strasburg.

VII. Vom

* *

VII.

Vom Eisgange und der Frühlingsfluth in der Torneelbe 1769.

Von

Frid. Mallet,
Königl. Astron. Observ.

In Westbothnien sind die Fluthen der Elben sehr merkwürdige Begebenheiten, das Land wird im Winter mit einem tiefen Schnee bedeckt, und hat sehr kurze Frühlinge, oder Zeiten, wenn Schnee und Eis schmelzen. Jetziges Jahr war viel Schnee, aber wenig gelinde Wetter im Hornung und März. Der April fieng mit Thauen an, aber die Kälte kam wieder und blieb ziemlich beständig bis den 26, da sehr gelinde Witterung einfiel, die doch nicht länger als bis den 2. May anhielt, worauf wieder starke Nachtfröste kamen.

Die Wirkung des Mittags merket man hier zu Lande zuerst auf den Wegen, welche von der Sonne an der nordlichen oder nordostlichen Seite aufgethauet und in dem

dem tiefen Schnee so schlüpfrig werden, daß man schwerlich fortkommen kann, obgleich die Kälte nicht aufhört, dabey fangen die Bäche an, beym Schmelzen des Schnees, zu rinnen, und geben ihr Wasser zu den Fluthen. Dieses Wasser setzt sich oben auf das Eis, bis es beym Abrinnen sich einen Weg dadurch macht, und so das Eis aufzuheben pflegt. Da ist das Frühjahr vorhanden, und nun kommt es auf die Witterung an, wie bald die Ablösung des Eises vor sich gehen soll. In der Torneelbe sammlete sich das Wasser bis den 2. May, nachdem rann es eben so schnell fort, als es zufloß, und man konnte wenig oder gar keine Erhebung des Eises bemerken. Dieß ist allemal ein Vorbothe großer Fluth nach dem Eißgange, denn je weniger Schnee hat schmelzen können, ehe das Eis abgieng, desto mehr Wasser muß nachdem zufließen, wenn der Schnee bey zunehmender Wärme schmelzt.

Den 17. May bemerkte man bey Pello die erste Bewegung im Eise der Elbe, welche sogleich aufhörte, und anzeigte, daß die obenliegende Theile wenigstens in Bewegung gekommen wären, aber weil das Eis unten zusammenhieng, hätte müssen stehen bleiben. Den 18. stieg das Thermometer bis 13; südwärts zeigten sich Gewitterwolken und um 9¾ Nachm. hörte man einen schwachen Donner. Den 19. fieng das Eis in der ganzen Breite der Elbe zu schwimmen an. Dergleichen Eisgang war angenehm zu sehen, das harte Eis scheint gleichsam rinnend, das Gepoltere der zusammenstossenden Eisstücken erregt Verwunderung über die Stärke der Natur, und es erwächst eine fröhliche Hoffnung der Annäherung des Sommers.

Mit

Mit dem Losgehen des Eises erfolgen gewaltsame Wirkungen, als Ausreißen von Erdreich, Bäumen und Büschen, selbst große Steine werden in den Stromfällen fortgewälzt, auch wohl auf die Ufer geworfen. Manchmal wird das Eis von den folgenden zusammengedrängt und hemmt des Wassers Ablauf, das alsdenn viel Ellen hoch steigt und das Ufer überschwemmt, bis die Gewalt des Wassers den Eisdamm oder Isparan, wie man ihn nennt, durchbricht oder umstürzt. Am prächtigsten ist zu sehen, wie die Eisstücken viele Schichten übereinander am Ufer aufgehäuft werden, auch im Strome selbst Eisberge entstehen, wo etwa eine Untiefe ist, und zu acht oder zehn Ellen und darüber wachsen. Diese werden nachdem vom Wasser untergraben und stürzen mit furchtbaren Prasseln.

Der Eisgang der Torneelbe geschah dieses Jahr mit niedrigen Wasser, die Eisstücken blieben abwechselnd in der Bucht stehen, welche sich am südlichen Ende des Dorfes Pello befindet, nachgehends aber flossen sie, daß die Elbe den 22. May mit offnen Strohme, mitten in der Elbe floß. Man konnte noch kaum sicher über die Elbe rudern, weil man immer Eisstücken begegnete, und der obersten Elbe Aufbruch zu befürchten hatte, da man vom Eise konnte umgeworfen werden. Den 27. May floß noch Eis, die Elbe aber fieng an zu steigen, und die Frühlingsfluth fieng an, diese war vom Eisgange oder der Eisfluth unterschieden, ob sie gleich manchmal zusammenhängen.

Die Frühlingsfluth in der Torneelbe ist dieses Jahr so groß gewesen, daß niemand sich dergleichen erinnerte. Das Wasser stieg von 27. May immer-

mehr

mehr und mehr, es vermehrte seine Höhe mit ungleicher Geschwindigkeit, das Zunehmen der Höhe war am größten bey Pello den 6. und 7. Jun. eine Elle in einem Tage. Einer schweren Fluth Wirkungen sind schrecklich anzusehen. Der Strohm geht heftiger, breiter seinen Strich über Aecker und Wohnplätze aus, und reißt alles, was ihm im Wege ist, mit unbändiger Stärke fort. In Pello grub der Strohm den Acker an unterschiedenen Stellen auf. Die Saat, welche in Westbothnien so kostbar ist, ward in ihrem ersten Wachsthum fortgeschwemmt, die fruchtbare Erde fortgeführt und die bloßen Steine abgespült zurückgelassen, das Wasser stieg bis in die Häuser und drang zu den Oeffnungen der Rauchstuben hinein, Wiesen und Aecker wurden mit feinem Sande überschwemmt, und gaben für viel Jahre wenig Hoffnung zu Grase. Auf einer Insel mitten im Flusse hob der Strohm den Rasen indem das Wasser darüber stund auf und grub sich unterschiedene Rinnen, besonders eine zehn Ellen breit und vier bis acht Ellen tief, vierzig Ellen lang am Ufer; es schien als hätte der Strohm die Insel spalten wollen, und vermuthlich hätte sich die Elbe ein neues Gerinne quer über die Insel gemacht, wenn die Fluth mehr Tage angehalten hätte.

Dergleichen Wirkungen sind oft über und unter Pello geschehen im ganzen Kirchspiele Oberlorne. Viel tausend Klaftern Zäune sind vom Wasser den Dörfern am Ufer entrissen worden, Heuboden, die wegen der zerstreuten Lage der Wiesen zahlreich sind, sind in unglaublicher Menge fortgeführt worden, das Dorf Pello allein verlohr mehr als hundert. Außerdem sagte man, wären ohngefähr 150 den Strohmfall von Wuojenne hinabgeflossen. Die große Insel an der Kirche

von

von Ober-Torne ward überschwemmt, und das ganze Dorf mit allem Viehe mußte vor dem Wasser fliehen. Beym Eisenwerke Kengis, welches die Natur selbst mit Fleiße verwahrt zu haben scheint, ist die Fluth in den kleinen Arm hineingeschossen, an dem das Bergwerk liegt, hat einen Theil des Werks überschwemmt, den Fahrweg ausgegraben und einen großen Steinbau verdrückt. Das Bergwerk Swanſten unter Pello hat auch das seinige empfunden, da die Höhe dieser Fluth acht Ellen mehr betrug als die mittlere Wasserhöhe im Sommer. Eine so große Wassermenge ist doch durch den Fluß Liedalaka bey Obertorne verschlungen worden, welches die Stadt von ihrem fast gänzlichen Untergange errettet hat.

D. 9. Jun. um 11 Uhr v. M. fing das Flußwasser am Ufer bey Pello zu fallen an. Es nahm so schnell ab als es gestiegen war, und fuhr bis den 22. fort, da es von neuen wuchs entweder von der Menge des Regens, oder von der dritten Fluth, die man die Gebirgefluth nennt, welche sich mitten im Sommer zu ereignen pflegt. Sie wird für weniger beträchtlich gehalten und erhöhet das Wasser ohngefähr eine Elle.

Daß diese Fluth so schwer geworden ist, kann von nichts anders herrühren, als daß der Schnee plötzlich geschmolzen ist, nachdem ihr die Kälte lange gehalten hatte. Den 29. May fing sehr warmes Wetter an. Das Thermometer stieg 23 folgende Tage, auch den 24. oder den 2. Jun. Den 30. May Gewitter, viel Regen, drey Tage nach einander. Den 4, 5, Jun. wieder Gewitter, mit Regen, der auch die folgenden Tage bis den 8. nicht fehlte. Nachdem kein Schnee in Bergen und Wäldern zu finden, der viele Regen vermehrte den Zufluß des Wassers und beschleunigte

das

das Schmelzen des Schnees. Die Muonio Elbe vereinigt sich mit der Torneelbe unter Kengis, der ersten Frühlingsfluth kömmt einige Tage eher als der letzten ihre, jetzo flutheten beyde zugleich und machten die Fluth entsetzlich. Vor 13 Jahren ist auch eine starke Fluth eingefallen, aber das Wasser hat gegenwartig 15. Zoll höher bey Pello gestanden als damals und bey Turtola 30 Zoll höher.

Eine Beschreibung der großen Elben in Westbothnien nebst guten Erfahrungen von ihren jährlichen Eyßgängen und Fluthen, würde eine nützliche Kenntniß von diesem Lande geben, wo sich unter einer gelinden Regierung die Menge des Volkes stets vermehret, so hart auch der Landstrich ist. Das ganze angränzende schwedische Lappland, hat seinen Unterhalt aus diesem Lande, und die Vermehrung der unschätzbaren Rennthiere kann nur von desselben Einwohnern befördert werden. Die Eyßstriche und die kalte Zone, haben ihre Vortheile, welche alle Aufmerksamkeit verdienen.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

October, November, December.

1770.

Präsident

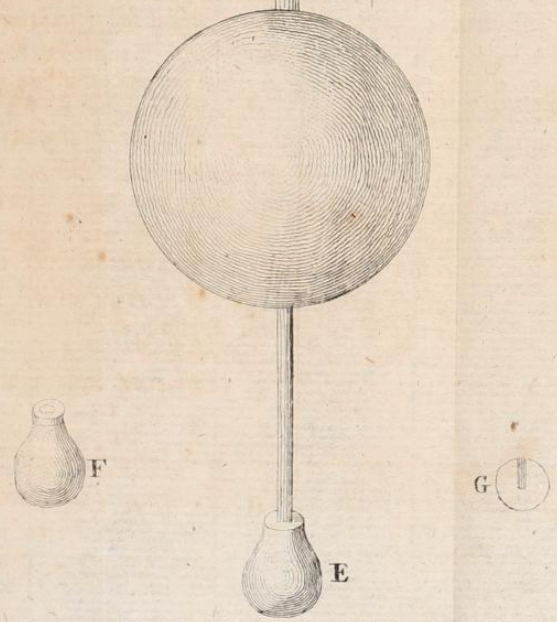
der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Nils Marelius,

Premier-Ingenieur beym Königl. Landmes-

seramte.

I Tafel von dem Gehalte flüssiger Sachen für jeden Grad da die Probe stehen kan		wenn sie schwerer als Wasser sind
Frisch und klares Wasser	B	wovon 1 Cubiczoll wiegt 545 Ass
Speisebier bedeutet Wasser 9 Theile		1 Theil muss waegen 547 ½
Schwachesbier b W 8		2 550
b W 7		3 552 ½
Mahlzeitbier b W 6		4 555
b W 5		5 557 ½
Mittelbier b W 4		6 560
b W 3		7 562 ½
Starkbier b W 2		8 565
b W 1		9 562 ½
Bjoernael oder Must	A	wovon ein Cubiczoll wiegt 570



II Tafel vom Gehalte der Feuchtigkeiten für jeden Grad da die Probe stehen kann wenn sie z. e. für		leichter als Wasser sind Brantewein
Starker Brantewein od Spiritus	D	wovon 1 Cubiczoll wiegt 520 Ass
bedeutet Wasser 1 Theil		9 Theile Brantewein wigt 522 ½
b W 2		8 525.
b W 3		7 527 ½
b W 4		6 530.
b W 5		5 532 ½
b W 6		4 535
b W 7		3 537 ½
b W 8		2 540
b W 9		1 542 ½
Frisch u. klares Wasser	C	wovon 1 Cubiczoll wiegt 545

hier geht der Kugel kleiner Knopf an

* *

I.

Fernerer Unterricht

von einem genauen

Prüfungswerkzeuge

für flüssige Sachen. *

Unter mancherley Prüfungswerkzeugen für die Getränke und Feuchtigkeiten, welche zum Gebrauche der Menschen dienen, so durch die Hydrostatik sind entdeckt worden und auserlandes gebräuchlich sind, wird dasjenige, das ich jetzo beschreiben will, bey uns das beste seyn, weil man dabey auf eine sicherere Art es zu justiren gekommen ist, als bisher bekannt war. Auserdem sind gewisse Tabellen vorhanden, damit der Ausschlag des Probewerkzeuges kann verglichen werden und wodurch man erfährt, ob das Getränke, mehr oder weniger Wasser enthält, und zugleich sein Gewicht, nach schwedischen Maasse weiß. Dieses Werkzeug ist auch brauchbarer als irgend ein anderes, und dienet nicht nur den Gehalt von Auflösungen, von Salzen, von süssen Weine, Meht, Bier, Milch, die schwerer als Wasser sind, zu erforschen, sondern auch von säuerlichen Weinen, Säften, Brantwein ꝛc. die leichter sind. Dieß soll folgende Abhandlung zum Unterrichte guter Hauswirthe lehren.

1. Das Prüfungswerkzeug für flüssige Sachen, kann so groß als die Figur der VI T. oder etwas grösser gemacht

* Man s. der Abh. 1. Qu. für 1763.

macht werden; es ist hohl, Wasserdicht, von dünnem Meßinge, hat oben eine Röhre, unten daran eine Kugel und darunter einen Stift mit einer Schraube zu unterst, daran grössere oder kleinere, ganz dichte Knöpfe von Messing, nach Erfordern können geschraubt werden. Die Röhre ist in gewisse Grade getheilt, an denen man sieht, wie tief das Werkzeug sinkt, und so der Feuchtigkeit eigne Schwere beurtheilt.

2. Damit man allemal einen gewissen Grund zum Justiren haben möge, hat man mit Fleiß das saftreichste und zugleich klärste Bier, das zu finden ist, untersucht, es heist in der I. Tafel Björnöl, ein Cubikzoll davon wog 570 Aß. Nun ist zwar so gutes Bier seltsam, aber doch giebt es im Lande ruhmwürdige Hauswirthinnen, welche die rechte Kunst verstehen, solches wohlschmeckende Bier zu brauen, das, sowohl der Gesundheit als des Geschmacks wegen, mässig kann gebraucht werden. Daher hat man von dieser Gränze angefangen, die eigne Schwere der Getränke zu berechnen, die schwerer als Wasser sind, da vom Wasser ein Cubikzoll nur 545 Aß wiegt. Weil nun, erwähntermaasen, diese gröste eigne Schwere die beständige Richtschnur für das Werkzeug seyn muß, so löse man soviel Salz in Wasser auf, bis ein Cubikzoll davon genau 570 Aß wiegt, so kann dieses gesalzene Wasser ferner zum Justiren statt des Björnöls gebraucht werden. Man verwahrt dieses Salzwasser in einer Flasche mit einem guten Korkstöpsel, weil aber bey dem Gebrauche immer was davon wegdunstet, so muß, vermittelst eines Vergleichers, der nach Herrn Pr. Wilkens Verfahren besonders dazu eingerichtet wird, dann und wann etwas, von Salze oder von Wasser, hinzu gesetzt werden, damit dieses Salzwasser immer seine eigne Schwere behält.

3. Zum Probewerkzeuge verfertiget man nur zweene messingene Knöpfe, einen grössern und einen kleinern,

daß

daß sie auf folgende Art, können justirt und abgewechselt an den Stift geschraubt werden. Der grössere E; muß so viel Gewicht bekommen, daß das untere Merkmal A; welches zuvor an der Röhre bezeichnet ist, von dem Knopfe gleich an die Oberfläche des Salzwassers im Glase herabgezogen wird.

4. Nachdem nimmt man das Werkzeug aus dem Salzwasser, spült es wohl in reinem Wasser ab, und trocknet es mit reiner Leinwand ab, läßt es in ein Glas frisches Wasser sinken, da es sich denn bis B niederbegiebt, wo man das oberste Merkmal an der Röhre bezeichnet, so, daß es an die Wasserfläche kömmt.

5. Die Länge zwischen beyden Merkmalen, wird in 10 gleiche Theile getheilt, so wohl in der Tafel als an der Röhre, die überall einerley Durchmesser haben, und wohl polirt seyn muß.

6. In den Feuchtigkeiten die leichter als Wasser sind, sinkt das Werkzeug mit dem grössern Knopfe tiefer, als die Abtheilungen der Röhre. Weil aber die Röhre nicht länger seyn soll, als daß sie nur aufgerichtet schwimmet, so justirt man den kleinern Knopf F, dergestalt, daß, wenn er angeschraubt wird, der Röhre unteres Merkmal, das in der zweyten Tabelle C, heist, gleich an der Wasserfläche steht, wenn man das Werkzeug in ein Glas mit frischen Wasser senkt, dagegen sinkt es mit dem kleinern Knopfe in starkem Branteweine bis D.

7. Endlich richtet man noch einige Scheibchen von Messing wie G zeigt zu; sie sind im Mittelpuncte durchbohrt, so, daß sie an den Stift können gebracht werden, und in der Feuchtigkeit, an dem grossen Knopfe bleiben können, wenn es erfordert wird. Diese Scheibchen werden von dem Gewichte justirt, daß das Werkzeug, mit einem an den Knopf befestigten Scheibchen gleich einen Grad tiefer in dem Salzwasser sinkt, als es zuvor stand, da es den Knopf allein hatte.

8. Das Angeführte, geht nur den an, welcher das Werkzeug einrichten und justiren soll, wobey auch in Acht zu nehmen ist, daß sowohl das Salzwasser als das ungesalzene, so warm sind, als sie in gewöhnlich warmen Zimmern, wo die Justirung geschehen soll, werden können, welches nicht erfolgt, wenn sie manchmal Winterkalt und manchmal Sommerwarm sind. Aus dieser Vorsichtigkeit erhellt, daß diese Werkzeuge genau genug justirt werden, und alle einerley Gehalt haben. Wer aber ein solches Werkzeug zu Untersuchung der Feuchtigkeiten richten will, muß Nachfolgendes genau beobachten. Man wird da nach den allgemeinen hydrostatischen Gesetzen sehen, daß das Werkzeug desto tiefer sinkt, je leichter die Feuchtigkeit ist. Zugleich giebt der Geschmack, daß die Feuchtigkeiten der I. T. welche schwerer als Wasser sind, desto besser sind, je schwerer sie sind, die leichtern der II. Tafel, desto besser je leichter sie sind; Jedes von seinem Nahmen und seiner Art verstanden.

9. Weil in den Tafeln Aß und Cubikzoll enthalten sind, als eine schwedische Einrichtung von Maaß und Gewichte, so dienet zur Erläuterung, daß 72 Aß zunächst eines Ducatens Gewicht ausmachen, 553 Aß = 2 Loth schweres Gewichts sind, die bis auf $\frac{1}{2}$ Aß, das Gewicht eines Cubikzolls bestens schwach Bier, (Svagöl) in der I. Tafel machen, welcher 552$\frac{1}{2}$ Aß wiegt. Ein Cubikzoll ist ein Würfel von einem Decimazoll, ihrer gehen 100 auf eine schwedische Kanne.

10. Die Berechnung der Tabelle u. d. g. betreffend, so sind die Zahlen der äußersten Merkmale, 570 und 545 Aß in der I Tafel durch hydrostatische Abwägung der daselbst genannten Feuchtigkeiten gefunden worden. Und wie der Abstand zwischen diesen Zeichen in zehn Theile getheilt ist, so hat man 570 - 545, mit 10 dividirt, und 2$\frac{1}{2}$ Aß bekommen, als den Unterschied zwischen den Zahlen der Asse der mittlern Abtheilungen, nach diesem

Unter-

Unterschiede nehmen die Schweren zu, wie die Zahlen nach Anweisung der Tabelle abnehmen. In der II. Taf. ist nur die Zahl von Assen für das untere Merkmal angegeben, wie aber die Asse für die höhern Merkmale eben auch hier immer um 2½ abnehmen, so ist für jedes Merkmal das Gewicht nach dem Innhalte der Tafel gekommen. Der Tafeln Gebrauch betreffend, so muß das Merkmal an der Röhre, das bey der Prüfung an der Feuchtigkeit Oberfläche oder nahe dabey steht, mit einem Merkmale der Tafel verglichen werden, wo das Gewicht der Feuchtigkeit, nebst derselben Gehalt, sowohl an dem was ihr wesentlich ist, als an wäßrichten Theilen angesetzt ist. Dadurch versteht man nicht eine willkührliche Beymischung von Wasser, sondern was sich bey der Zubereitung, oder von Natur, in allen Feuchtigkeiten, selbst, den stärksten Geistern, findet. Also weiset diese Prüfung nur wo das Wäßrichte, in Vergleichung und jeder Art am häufigsten oder am wenigsten ist. Daß dadurch das Wäßrichte richtig angegeben wird, kann man auch selbst erfahren, wenn das Salzwasser mit ungesalzenen vermengt wird nach der Verhältniß, wie die Tabelle angiebt, da sinkt das Werkzeug in jedem Mengsel an das Merkmal, das in der Tabelle Mengsel und Gewicht anzeigt.

Also zeigen die Tabellen wie sich das Wäßrigte nach den Stärken in den Feuchtigkeiten verhält, jede für sich nach ihrer Art betrachtet. Unterschiedene Wäßrigkeit von einerley Getränke, ließe sich deßwegen in dieser Tabelle nicht anzeigen, weil das Gewicht der besten Art, als die Gränze, von welcher gerechnet wird, bey jedem anders ist, und nicht mit den Gränzmerkmalen des Werkzeuges zusammentrift. Gleichwohl läßt sich diese Wäßrigkeit, sie mag nun von der Natur oder von der Kunst herrühren, durch Hülfe beyder Tabellen für allerley Getränke finden, wenn man nur auf dem Werkzeuge wahrnimmt, daß eine gegebene Feuchtigkeit ein anderes Gewicht hat, als das beste dieses Nahmens, alsdenn zählt man die

Grade von dem Merkmale das dem schwersten zugehörte zum obersten der Röhre, entweder in ganzen oder halben, nachdem das Werkzeug bey einem Grade oder mitten zwischen zween steht. Nun stelle man sich vor, die Röhre sey in soviel Grade getheilt, und die Summe bemerkt die Größe der ganzen Masse. Die Theile aber bekömmt man, wenn man die Grade 1) vom Merkmale des Werkzeugs bis herunter zum Merkmale des Schwersten zählt, und 2) vom letztgenannten Punkte hinauf zum obersten Merkmale der Röhre, da zeigt denn die erste Zählung die Menge der Feuchtigkeit, die letztere des edlern Theils darinnen. Z. E. man hat gefunden, daß guter Canarienwein 565 Aß wiegt, wenn man aber einen Wein der diesen Namen führt, prüfet, so wiegt er nur 562 ½ nach der I Tabelle. Nun findet sich, daß das Instrument vom erstgenannten Gewichtspunkte aufwärts 8 Theile hat, also muß man auch die Mischung des Wäßrichten mit dem Weine nach Achttheilen rechnen, und weil zwischen den Gewichtspunkten des versuchten Weins und des bessern 1 Grad Unterschied ist, welcher nun $\frac{1}{8}$ bedeutet, so enthält die Probe $\frac{1}{8}$ des einen und $\frac{7}{8}$ des andern, das ist 1 Theil Wasser und 7 Theile Wein. Hätte man einen andern Wein eben des Namens bekommen, da das Werkzeug mitten zwischen erwähnten Gewichtspunkten stünde, so fände man die Röhre, vom ersten Punkte bey 565 Aß in 8 ganze oder 16 halbe Theile getheilt, und der Gehalt wäre 1 Th. Wasser 15 Th. Wein. Ferner, wenn der beste rheinische Wein 540 Aß nach der II Taf. wiegt, ein schlechterer 542 ½ Aß wöge, von welchem, als von dem schwersten, man die Röhre in 9 Theile getheilt findet, so gehört $\frac{1}{9}$ davon einer Art, $\frac{8}{9}$ der andern, das ist 1 Theil Wasser gegen acht Theile Wein. Wäre der schlechtere erwähnten Weins nur ½ Grad schwerer als der Wein von 540 Assen, und die Röhre würde also in 17 Theile getheilt, so kämen $\frac{1}{17}$ Wasser $\frac{16}{17}$ des edlen, 1 Theil Wasser, 16 Theil des besten rheinischen Weins. Wem diese Untersu-

chung

chung zu mühsam scheint, der kann sich begnügen aus den Tabellen nur das Gewicht der Feuchtigkeiten zu ersehen.

Gleichwohl ist der Wein, besonders der säuerliche, allerley Verschlimmerungen unterworfen, die man auf mancherley Art zu verdecken sucht, ohne sie aus dem Grunde zu heben. Also ist dieses Werkzeug mit Geruche, Geschmack und Farbe nicht allezeit hinlänglich zu finden, wie weit ein Maaß Wein mit rectificirten Branntewein verstäcket ist, durch was für Mittel ein trüber Wein ist klar gemacht worden, welche Weine mit andern vermischt sind, und was etwa sonst mit ihnen ist vorgenommen worden. Deswegen muß auch die Gesundheit oft entgelten, was die Neigung zum Weine verdient hat.

11. Das Werkzeug mit dem kleinen Knopfe ist zwar zu schwer rectificirte Geister zu prüfen, sondern dazu würde noch ein kleinerer Knopf gehören. Weil man aber in der Haushaltung ätherischen Geist und Alcohol nicht braucht, so war es unnöthig, zu einer solchen Prüfung Anstalten zu machen. Es ist genug, daß das Werkzeug mit F so starken Branntewein verträgt der Verdünnung nöthig hat, ehe er kann getrunken werden und dem Geschmacke angenehm ist.

12. Dagegen bekömmt man zuweilen süßen Wein, der so schwer ist, daß die Kugel mit dem größten Knopf, nach vorerwähnter Justirung im Salzwasser nicht ganz sinken will, da bediente man sich der N. 7. beschriebenen Scheibchen, von denen eins oder mehrere an den Stift gebracht werden, sie kommen über den größern Knopf, so daß sich der Röhre unterstes Merkmal bis an die Oberfläche des Weins senkt. Weil nun der Justirung gemäß jedes Scheibchen 1 Grad bedeutet, wie auch der Unterschied zwischen dem Gewichte jedes Grades, 2½ Aß ist,

so addirt man zu dem untersten Merkmale so viel Grade, oder zu 570 so vielmal 2 ½ Aß, soviel Scheibchen man an den Knopf gebracht hat. Dadurch findet man Grad und Gewicht für solche schwere Weine. Dieß giebt auch für andere starke Laugen und von Salzen gesättigte Auflösungen die schwerer als Bjönöl oder ein Cubikzoll als 570 Aß sind.

13. Die säuerlichen Weine sind leichter als Wasser, und müssen, sowohl als Brantewein mit dem kleinern Knopfe geprüfet werden. Nun sind Weine von einem Nahmen, sowohl als Brantewein ungleich schwer, nachdem man beym Brantweinbrennen anders verfahren hat, die Witterung zum Weinwachs mehr oder weniger günstig gewesen ist u. s. w. Gleichwohl will ich theils aus eignen, theils aus andrer Erfahrungen nachstehende berechnete Schwere beybringen.

1 Cubikzoll wiegt von

Rectificirten Brantewein	471 Aß
Gewöhnlichen	527
Pontak	542
Rheinwein	543
Gut reines Wasser	545
Spanischen Wein	562
Canarienwein	564

14. In frischer Kuhmilch, nach guter Sommerweide, steht das Werkzeug mit dem größern Knopfe beym Merkmale für Starkbier nach I. Taf., daß ein Cubz. dieser Milch 565 Aß wiegt. Aber in Milch nach Trank, oder magern Futter und Weide, sinkt es tiefer, nachdem sie wäßrichter ist. Weil sein Rohr vom Starkbiere an 8 Grade hat, so muß man die Mischung der Milch und ihres Wassers nach acht Theilen rechnen, wie N. 10. angeführt ist. Z. E. wenn es in Milch so steht, daß ein Cubz. 557½ Aß

wöge, so hält sie drey Theile Wasser und fünf Theile beste Milch. Wenn das Vieh, wegen der Sommerhitze, zu Hause bleiben muß, und da stets mageres Futter genießt, so steht das Werkzeug oft bey 555 Aß, sie hält da vier Theile Wasser, vier Theile beste Milch, wenn sie nicht vorsetzlich gewässert wird. Dergleichen Prüfung muß geschehen, sobald die Milch ihre natürliche Wärme verlohren hat und ehe sie anfängt zusammen zu gehen.

15. Will man nun wissen wieviel Salz sich in einer Kanne Seewasser oder Sohle findet, und es wiegt, z. E. nach dem Werkzeuge und der Tafel 1 Cubikzoll 550 Aß; so ziehe man davon das Gewicht des Wassers 545 Aß ab, der Rest zeigt in jedem Cubikzolle dieses Wassers seyn 5 Aß Salz: Da nun eine Kanne hundert Cubikzoll hat, so beträgt das Gewicht des Salzes in ihr 500 Aß kaum $1\frac{4}{5}$ Loth. Deßgleichen, man hat Salz in reinem Wasser bis zur Sättigung auflösen lassen, weiß aber nicht wieviel, indessen wiegt von der Auflösung 1 Cubikzoll z. E. 580 Aß; so zieht man davon das Gewicht des reinen Wassers 545 ab, bleiben für einen Cubikzoll 35 Aß Salz als in einer Kanne 3500 ein wenig mehr als 12 Loth Victualiengewichte. Alles dieß ist aus 9 und 12 leicht zu begreifen, es kömmt auch zu statten, wenn man einer Sohle Gehalt wissen will, ehe man sie zu versieden wagt, wie bey Salzsiedereyen nöthig ist, aber oft verabsäumet wird. In der Abhandl. 2 Quart. 1755 ist auch gezeigt, wie man des Pulvers Salpeter Gehalt hydrostatisch finden soll. Durch gegenwärtiges Werkzeug mit dem grössern Knopfe, kann es eben so sicher geschehen. Hieher gehört auch folgender Bericht.

„Vor einiger Zeit ward in einem Laden Zucker wohlfeiler verkauft als anderswo; ein Kenner von Wissenschaften prüfte mit gegenwärtigen Werkzeuge die Stärke oder Süßigkeit, dieses Zuckers und des theuren. Er ließ nämlich

nämlich in gleicher Menge Wasser gleichviel von beyden Arten zergehen, und fand das Probewerkzeug in der Auflösung des theuren höher stehen, deßwegen that er nach und nach von dem neuen Zucker soviel zu dieses neuen Zuckers Auflösung, bis auch in ihr die Probe eben so hoch stand, und da kostete soviel wohlfeiler Zucker, als zusammen zu dieser Absicht nöthig war, gerade eben das, was der theuere in seiner Auflösung kostete. Also hatte der Käufer keinen Vortheil bey wohlfeilen Zucker, der aber eben soviel schlechter war.„ Dieser artige Versuch ward dreymal wiederholet, immer mit eben dem Erfolge. Eben so könnte man ausländische Kochsalze untersuchen u. s. w. Nachgehends muß die Erfahrung lehren, welche Salze am dienlichsten sind eine oder die andere Waare einzusalzen, wie die Chymie zeigt, welche mit zuviel Kali vermischt sind, das zum Einsalzen ganz undienlich ist.

16. Was gegohren hat, kann nicht genau geprüft werden, bis es ganz klar ist; denn die irrdischen Theile, die durch die Anziehung eine Zeitlang in der Feuchtigkeit erhalten werden, vergrößern ihr Gewicht, frisches und aufgerührtes Bier, heben die Probe ½ bis 1 Gr. höher als sie thun, nachdem sie klar geworden sind. Doch läßt sich so das Gewicht der Würze und des frischen Bieres, mit dem das es hat, nachdem es klar geworden ist, vergleichen, und so lassen sich Vorschriften geben, Bier von verlangter Stärke zu brauen. Aber Bier, mit dem beym Brauen nicht recht ist umgegangen worden, oder das mit rohen Wasser ist verdünnt worden, welches nie recht klar wird, ist nicht allein etwas schwerer als es seyn sollte, sondern auch dem, der nicht starke Bewegung hat, ungesund. Dagegen ist ein wohlgebrautes, ausgegohrnes und klares Bier der gesundeste Tränk, der mit Maasen kann gebraucht werden. Gleichwohl muß man die Kraft des Bieres nicht aus seiner Wirkung auf den Kopf allein schätzen, denn, wenn sonst alles gleich ist, ist diese groß

oder

oder klein, nachdem das Bier mehr oder weniger heiß gegohren ist, ja man hat gefunden, daß ½ Stop heiß gegohren Mittelbier den Kopf eingenommen hat, da 1 Stop laulicht gegohrnes Starkbier, diese Ungelegenheit nicht im geringsten verursacht hat: durch thermometrische Versuche mit der Wirkung verglichen, läßt sich vollkommen ausmachen, was für einen Grad der Wärme die Materie zum Bier haben muß, wenn ihm die Hefen sollen gegeben werden, damit das Gähren in gehöriger Zeit geschieht.

Wie es oft auf dem Lande an guten dienlichen Hefen fehlt, so daß Brauen, Backen, Branntweinbrennen oft dadurch gehindert wird und zuweilen mißlinget, so wird es nützlich seyn, hier eine geprüfte Art beyzubringen, wie man von sehr wenig Hefen Vermehrung, soviel man will, bekommen kann, daß man also immer mit der nöthigen Materie in gehöriger Menge und Güte versehen ist.

Man nehme vier Kannen gemischte Würze (blandvœrt) aus dem Gefäße zum Einbeizen des Malzes für ein Brennen, koche es in einem Topf mit etwas Hopfen, rühre ein wenig Gerstenmehl darunter, nachdem es gekocht hat, gieße nachdem alles in eine Butte zum Abkühlen, bis es laulicht wird, thue ein Theeköpchen gute und frische Hefen darunter, und bedecke das Gefäße wohl, so wird davon das ganze Gefäß voll sehr guter Hefen, die man zu einem vorhabenden Brennen brauchen und den Rest verwahren kann. Sollen aber die Hefen zum Brauen oder Backen gebraucht werden, so nehme man statt der ersten, Brauwürze, und rühre ein wenig Weizenmehl darein, verfahre übrigens eben so; dieß ist eine Heimlichkeit bey wenigen gewesen, soll aber nun allen kund gethan werden

17. Alle

17. Alle Feuchtigkeiten müssen geprüft werden, ehe was Süßes dazu kömmt, Zucker und Honig machen sie schwerer.

18. Was man prüfen will, auch selbst das Wasser, muß nicht kälter und nicht wärmer seyn als es wird, wenn es in einer gehörig warmen Kammer steht. Ein Glas Würze oder frisches Bier muß man erst im Wasser abkühlen.

19. Besonders bey den Bierproben muß man mit einem Löffel den Schaum abnehmen und durch Umrühren das Aufsteigen der Luft befördern, manchmal auch die Probe aus der Feuchtigkeit heben, und die Luftblasen, die sich etwa daran henken und sie erheben, mit einer Feder zerstören.

20. Das Glas, darinn man die Probe anstellt, muß etwas tiefer seyn als die ganze Länge des Werkzeuges, und weit genug, daß das Werkzeug Spielraum hat. Das Werkzeug muß nicht an die Wände des Glases reiben, sonst wird es angezogen.

21. Nach jeder Probe muß alles wohl abgewischt und getrocknet werden. Das Glas kann dienen, das Werkzeug darinnen etwa in Baumwolle zu verwahren, und das Glas kann man dann in ein Futteral setzen, das sich verschließen läßt.

22. Den Nutzen dieses Werkzeuges weitläuftig zu erzählen, ist unnöthig. Man kann so nasse Waaren prüfen, die man selbst zubereitet, mit denen man handelt u. s. w. und so dient es besser als unnütze Taxen, daß Käufer und Verkäufer sich über der Waare Preiß nach derselben Gehalte vergleichen.

23. Man weiß auch, daß außer Landes Prüfung nasser Waaren in Werthe gehalten werden, und unter Leuten von Einsicht gewöhnlich sind, ob sie gleich an wenig Orten so vollkommen sind als sie seyn sollten. Wie aber das beschriebene Werkzeug hie zu Stockholm mit gehöriger Richtigkeit verfertiget wird, und nebst dem Probeglaß, und alle Zubehör, auch der Beschreibung, um einen sehr billigen Preiß zu bekommen ist, so glaubt man mit Grunde, es werde bey uns bald in Brauch kommen, wozu man mit Vergnügen das, was vor Augen liegt, hat beytragen wollen.

Jacob Faggot.

* *

II.

Anmerkungen über Prüfung flüssiger Sachen, und eine neue Einrichtung dazu.

Von

Johan Carl Wilke.

Nachdem es dem Herrn Oberdirector Faggot in seiner unlängst verlesenen Abhandlung, gefallen hat, einer von mir gemachten Einrichtung zu Prüfung flüßiger Materien zu erwähnen, habe ich für meine Schuldigkeit gehalten, solche der Kön. Akad. vorzuweisen, und einige allgemeine Gründe beyzufügen, daraus sie sich beurtheilen läßt.

Der Gebrauch des Wasserprüfers (Hygrobaroscopium Hydrometrum, Baryllion, Areometrum, Peseliqueur.) beruht bekanntermaasen darauf: Ein schwimmender Körper nimmt im Wasser so viel Raum ein, daß das Gewicht des Wassers, das diesen Raum ausfüllen könnte, seinem Gewichte gleicht. Weil nun ein und derselbe Prüfer immer gleich schwer ist, so senkt er sich in einer leichten Materie tiefer als in der schweren. Diesen Unterschied der eignen Schwere abzumessen, versieht

sieht man ihn mit einem engen, aufrechtstehenden, cylindrischen Halse, der Abtheilungen, oder einen Maaßstab neben sich hat.

Die Beschaffenheit und den Nutzen dergleichen Werkzeugs hat Hr. Faggot vordem ausführlich beschrieben, und gewiesen, wie solche Werkzeuge können übereinstimmend gemacht werden, ohne welches sie von wenig Nutzen sind. Indessen kann ich von diesen Prüfern, die ich einfache nennen will, am besten Anlaß nehmen, zu zeigen, worauf sowohl dieser, als aller andren Prüfer Vorrichtung und Vollkommenheit beruht, woraus man nachdem leicht, der einen Art Vorzug vor der andern, beurtheilen wird.

Die Haupteigenschaften eines guten Werkzeugs zu dieser Absicht, bestehen darinne: Es muß 1) Standhaft 2) Empfindlich, 3) von weiterstreckten Gebrauche, 4) Uebereinstimmend seyn.

Standhaftigkeit nenne ich, wenn der Prüfer aufgerichtet schwimmt, ohne zu wanken. Empfindlich ist er, wenn er geringe Unterschiede der Schwere kenntlich anzeigt. Weiterstreckt ist sein Nutzen, wenn er zu vielerley Materien von sehr ungleicher Schwere dient. Uebereinstimmend, wenn alle Prüfer von einerley Arten, einerley Ausschlag geben. Man kann 5) fodern, daß er bestimmt ist, und bey dem Gebrauche eine gewisse Verhältniß der Schwere der Materie, die man untersucht, zu einer bekannten angiebt. Der Prüfer, welcher alle diese Eigenschaftem im höchsten Grade hat, ist der vollkommenste; Aber bey der Ausübung lassen allerley Umstände zusammen, einige dieser Eigenschaften nur in einem hohen Grade zu, wie aus Folgendem zu sehen seyn wird.

Standhaft ist der Prüfer, wenn sein Schwerpunkt, unter den Schwerpunkt des Wassers fällt, das den Raum, den er im Wasser einnimmt, ausfül-

len würde. Diesen Schwerpunkt des erwähnten Wassers, kann man als einen festen Punkt oder Nagel ansehn, an welchem des Prüfers Schwerpunkt hinge, wie ein Pendel an dem Faden. Je kürzer dieses Pendel ist, desto unsicherer schwimmt der Körper, und fällt um, wenn sein Schwerpunkt über erwähnten festen Punkt kömmt. Der Abstand und die Lage dieser Punkte beruhn auf des Prüfers Gestalt, Gewicht, und der Verhältniß seiner Theile. Der einzelne Prüfer, VII Taf. I F besteht nach der Gestalt, welche vermöge der Erfahrung die beste ist, aus drey Theilen: 1) Der Kugel A, welche den Raum im Wasser einnimmt. 2) Das untere Gewicht B, das den Prüfer standhaft halten soll. 3) Das aufwärts stehende Rohr C, daran Grade und Senkungen bemerket werden. Diese drey Theile müssen fest an einander seyn *, die Röhre und das untere Gewicht, können als zwey Gewichte an einem steifen Hebel angesehn werden, dessen Ruhepunkt, unter den Schwerpunkt der Wasserhöhle, wo sich die Kugel befindet, fallen muß, wenn der Prüfer aufgerichtet stehen soll. Hierzu nun wird erfodert, daß der Schwerpunkt der Wasserhöhle so hoch, und des Prüfers seiner so niedrig als möglich fällt, und das giebt folgende Vorschriften: 1) Die Kugel A muß groß, und so gestaltet seyn, daß sie der Wasserhöhle, welche sie einnimmt, ihren Schwerpunkt so hoch als möglich bringt. Nach der Mechanik, ist die dienlichste Gestalt dazu, eine verkehrte Pyramide oder Kegel, davon der Schwerpunkt den vierten Theil der Höhe von der Grundfläche fällt. 2) Das untere Gewicht muß allemal so schwer seyn, daß es die Kugel unter das Wasser

* Wenn der Prüfer für sich standhaft ist, lassen sich allerley, nicht damit zusammenhängende Gewichte, wie die kleinen Gewichtchen beym Probiren des Silbers ꝛc. darunter henken, aber nie muß das untere Gewicht selbst losgemacht werden, sonst bleibt die Röhre nicht aufgerichtet.

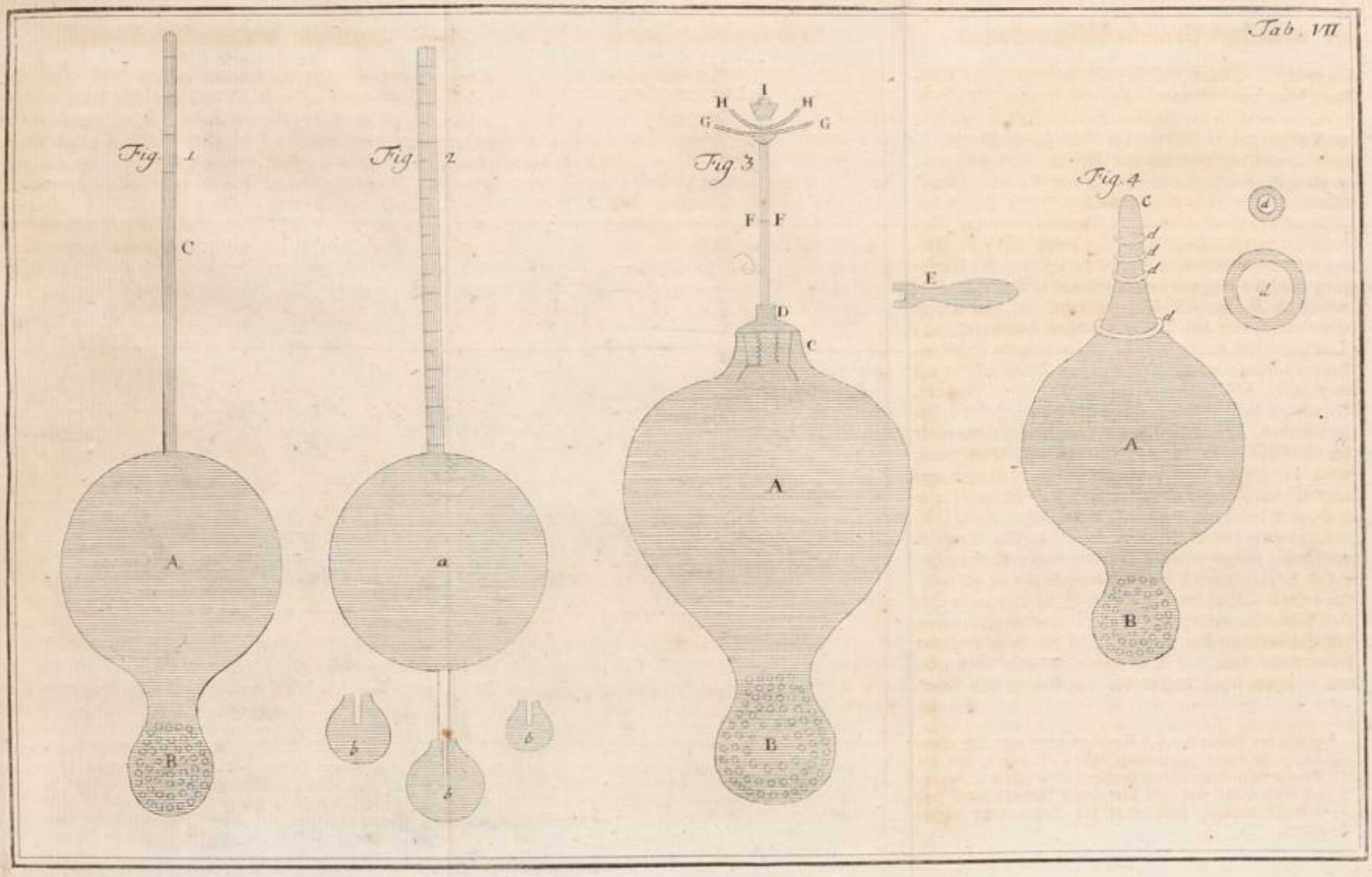


Fig. 1
C
A
B
Fig. 2
a
b
b
b
Fig. 3
I
H
H
G
G
F F
E
D
C
A
B
Fig. 4
c
d
d
d
d
d
A
B

ser zieht. Wie es aber nun allemal durch den Raum, den es selbst einnimmt, den Schwerpunkt der Wasserhöhle tiefer herunter bringt, so muß es so klein, als möglich gemacht werden, und vielmehr tiefer hinabgesenkt, um mit der aufwärts gehenden Röhre, das Gleichgewicht zu halten, als aus der Ursache gröſſer gemacht werden. * 3) Die Röhre macht, daß des Prüfers Schwerpunkt höher hinauf kömmt, theils ihres Gewichtes, theils ihrer Länge wegen, und daher soll sie leicht und kurz seyn.

Hieraus erhellet nun auf einer Seite, warum es nicht allemal gelingt, von Glas, oder aus einem Stücke, standhafte Prüfer zu bekommen, weil viel Uebung erfodert wird, beyde Verhältnisse recht zu treffen; Auf der andern Seite zeigt sich hierdurch ein Vorzug der zusammengesezten oder verbesserten Prüfer, 2 Fig. die auch Hr. Faggot nachdem statt der einfachen, angenommen hat. Sie unterscheiden sich von den einfachen nur darinne, daß das untere Gewicht b an einen dünnen Stift angeschraubt wird, der von der Kugel niedergeht, aber dadurch gewinnt man doch bey der Ausübung den Vortheil, daß man es leicht so tief hinunterbringen und so klein machen kann, als nöthig ist, die Röhre aufrecht zu erhalten. Und wenn dieser Prüfer, mit dem kleinsten Gewichte in der leichtesten Materie standhaft gewesen ist, so wird er bey Anschraubung des Gröſſern, in schwerern Materien nicht wankend. Diese Gewichte sind meist

* So klein — bezieht sich auf den Raum, und die Meynung ist, man soll diesem Theile lieber eine Gestalt geben, die sich weiter in die Tiefe hinunter erstreckt, als eine, die in einerley Tiefe sich weit ausbreitet. Bey dem gewöhnlichen gläsern Werkzeuge ist unter der grossen Kugel eine kleinere, in die man Bleykügelchen oder Queckſilber thut; dadurch wird dieser Theil zu Erreichung seiner Absicht schwer, ohne viel Raum einzunehmen. Man s. aber hiervon was Hr. W. im folgenden sagt. K.

Kugelrund, und wenn dadurch der Schwerpunkt der ganzen Wasserhöhle tiefer gezogen wird, so kommt auch des Prüfers seiner tiefer. Wenn man aber bey den einfachen Prüfern das untere Gewicht durch Einfüllen zu erhalten sucht, so kömmt der Schwerpunkt mehrentheils höher hinauf, und je mehr das Werkzeug beschwert werden muß, desto wankender wird es.

Die Unterschiede zwischen den Schweren, werden an der Röhre bemerkt, und da kömmt des Prüfers Empfindlichkeit zu betrachten vor; diese kann man durch Abtheilung der Grade so weit treiben als man will. Sollen z. E. zwo Arten Wasser untersucht werden, da in gleich viel Raume das eine $\frac{1}{1000}$ mehr Gewicht hat als das andere, so muß der Prüfer im andern einen Raum einnehmen, der $\frac{1}{1000}$ grösser ist als sein Raum im ersten; Dieser um $\frac{1}{1000}$ grössere Raum zeigt sich an der Röhre, die um $\frac{1}{1000}$ des ganzen vorhin niedergesunkenen Theils tiefer sinken muß. Soll nun dieser Unterschied für einen Grad angenommen werden und etwa eine Linie lang seyn, so muß die Länge einer Linie an der Röhre, einem Tausendtheile des ganzen Raums, den der eingesenkte Theil einnimmt, zugehören. Ist also der Kugel Grösse gegeben, so wird der Prüfer desto empfindlicher, je enger die Röhre wird; ist aber die Weite der Röhre gegeben, so erhält man eine gegebene Empfindlichkeit durch grössere Kugel und Wasserhöhle. Kurz, je grösser die Wasserhöhle, gegen die Weite der Röhre ist, desto empfindlicher wird der Prüfer. Nach diesem Grunde hat Desaguliers einen Prüfer gemacht, dessen Scale, eine Linie Unterschied für $\frac{1}{40000}$ Unterschied der eignen Schweren gab. Eben so gab der Prüfer, den Deparcieux, zu Untersuchung der Wasser um Paris brauchte, einen empfindlichern Ausschlag, als die feinste Wage. Beyde haben enge Röhren und grosse Kugeln. Aber, so vortheilhaft diese Empfindlichkeit zu gewissen Absichten ist, so verursacht sie doch, wenn man auf sie alleine seyn will, unterschiedene

dene Schwierigkeiten bey dem dritten, was man von einem guten Prüfer fordert.

Dieß ist: Man soll mit einem guten Prüfer, vielerley Materien von ungleicher eigner Schwere untersuchen können. Bey dem einfachen Prüfer, wird hierzu eine längere Röhre in dem Maasse erfodert, wie sie enger, oder der Prüfer empfindlicher ist. Nun ist es nicht nur schwer lange und zugleich enge, unbiegsame und durchaus gleich weite Röhren zu bekommen, sondern sie werden auch aus mehr Ursachen beschwerlich. Man kann an ihnen keine Abtheilungen machen, sondern muß an sie eine Scale befestigen, auf der man das Einsenken abnimmt. Eine solche Röhre, so enge sie auch ist, bekömmt durch ihre Länge, ein grosses Moment, den Prüfer wankend zu machen. Endlich muß man für sie auch hohe Gefässe, und viel von der Materie haben, die man untersuchen will, besonders von leichten Materien. Will man nur Flußwasser untersuchen, so kann man, wie in Paris geschehen ist, so hohe Gefässe brauchen, daß Wasser von unterschiedener Schwere, einen Unterschied von 9 Zoll giebt; Aber wollte man so Weingeist u. s. w. mit Wasser vergleichen, so müßte man solche Materien etliche Klaftern hoch haben.

Dieß hat nun die zweyte hauptsächliche Verbesserung zusammengesezter Prüfer veranlaßt, 2 Fig. Wenn man untere Gewichte, von unterschiedener Grösse anschraubt, so kann man einen und denselben Prüfer so weit erstrecken, als man will, ohne eine längere Röhre zu haben, als sich an dem einfachen, bequem anbringen lassen, ja so kurz und so empfindlich als man will. Diese, von Desaguliero, Musschenbrök und Herrn Jaggot ausführlich beschriebene Prüfer, können alle nöthige Standhaftigkeit, Empfindlichkeit und Allgemeinheit bekommen, daher muß man sich auch bey ihnen, nicht die geringe Mühe verdriessen lassen, die untern Gewichte zu

verwechseln, zumal weil man solchergestalt allerley Materien zu untersuchen, nicht viele einzelne Prüfer nöthig hat, wie sonst.

Alle diese Prüfer, sind längst bekannt, und haben doch bisher noch kein allgemeines Vertrauen erlangt, als bey denen, welche ihre Beschaffenheit gekannt, und sie nach gewissen Absichten abzutheilen gewußt haben. Das ist: Man hat aus vorhergehenden Versuchen bestimmen können, wie tief das Werkzeug, in der oder jener Materie, sinkt, und darnach hat man andere Materien prüfen können. Darnach sind die sogenannten Bier- Brantewein- und Salzprüfer, eingerichtet. Aber, so wenig man, ohne solche Versuche im Stande gewesen ist, Prüfer zu verfertigen, welche sich, in gewissen gegebenen Materien, an gewisse gegebene Punkte senken, so wenig hat man auch diesen Werkzeugen ihre vierte Vollkommenheit zu geben gewußt, daß sie übereinstimmend wären, und eine gewisse bestimmte eigne Schwere der Materien angäben. Mein gewöhnlicher Brantewein- Prüfer z. E. zeigt, das worein man ihn senkt, sey solcher Brantewein, wie zuvor daran ist verzeichnet worden, aber nicht, ob der Brantewein gut ist, oder wieviel sich Wasser darinnen befindet. Dieses kömmt nun zum Theil daher, daß die eigenen Schweren der Materien, die im gemeinen Leben gebraucht werden, noch nicht zulänglich genau bestimmt sind; aber es hat sich auch meines Wissens, noch niemand dessen, was hievon doch schon bekannt ist, bedient, diese Prüfer nach einem gegründeten Verfahren, zu justiren und einzurichten, daß dadurch diese dem gemeinen Wesen so nützliche Werkzeuge, übereinstimmend würden, und bestimmte eigne Schweren angäben. Herr Faggot ist der erste gewesen, welcher den Prüfern diese Vollkommenheit gegeben hat. Er hat nicht nur, die wirkliche eigne Schwere, aller dieser im gemeinen Leben gebräuchlichen flüssigen Materien, genau untersucht und hydrostatisch bestimmt, nachdem jede unterschiedene Stufe

ihre

ihre Güte hat, sondern auch die Prüfer harmonisch und bestimmt einzurichten gelehrt. Wenn man gegen seine, in voriger Abhandlung erklärte Methode, einwenden wollte, man könne ohne seine Tafeln und eine hydrostatische Wage, sonst nirgends Prüfer machen, die mit diesen übereinstimmten, oder derselben Richtigkeit untersuchen, so ist die Antwort darauf: daß, wer damit versehen ist, allemal beydes bewerkstelligen kann. Auch kann man nach diesem Verfahren Prüfer verfertigen, die unter sich übereinstimmen, ob sie gleich nicht auf einen Punkt mit diesen zutreffen. Indessen setzt dieses Verfahren allemal Arbeiten mit der hydrostatischen Wage zum Voraus, und die Absicht würde noch mehr erreicht werden, wenn man des Hydrometers Justirung und Uebereinstimmung, auf seinen eignen Bau gründen könnte, oder das Hydrometer selbst, statt einer hydrostatischen Wage diente, die eignen Schweren anzugeben, ohne daß man sonst eine Abwägung nöthig hätte. Dieß ist die Hauptabsicht der kleinen neuen Vorrichtung, die ich nun beschreiben will.

Zuerst will ich meinen kleinen Prüfer beschreiben, so wie ich ihn habe zum Versuche verfertigen lassen, und nachdem angeben, wie er noch zu verbessern ist.

Seine Kugel A und das untere Gewicht B (3 Fig.) von Glase, mit eingelegten Schrote, haben die gewöhnliche Gestalt einfacher Prüfer, sind aber nur mit einem ganz kurzem Halse C, versehen, an dem eine messingene Hülse mit einer Schraube, für eine kleine, kurze und enge Röhre D, befestiget ist, sie wird mit einem Schlüssel E losgemacht, und hat mitten an F, ein einziges Wasserzeichen, das beym Abwägen in der Wasserebene stehn muß. Ueber der kleinen Röhre, ist ein kleines rundes schalenförmiges, messingenes Scheibchen G, angeschraubt, darein man kleine Gewichte legen, und sie mit einem Zängelchen auflegen, oder abnehmen kann. Dieser Prü-

fer, wird durch eingefüllte Bleykörner, so justirt, daß sein Wassermerkmahl F, an der Oberfläche des leichtesten Wassers steht, das man wägen will, am besten ist dazu reines Schneewasser oder Regenwasser. Nachdem wiegt man den ganzen Prüfer mit seiner Schale auf einer scharfen Wage und bemerkt dieses Gewicht als eine beständige Vergleichungszahl. In schwerer Materie wird er für sich nicht bis an dieses Zeichen sinken, man druckt ihn durch aufgelegte Gewichte so tief nieder, und diese mit seinem Gewichte verglichen, geben bestimmt, wie sich dieser Materie eigne Schwere, gegen das zum Vergleichungsgrunde angenommene Wasser verhält. Hiervon hat man folgende Vortheile:

1) Seine Justirung ist sehr leicht und kann von jedem wiederholt werden. Denn wenn man zuerst soviel Bley hincin gethan hat, daß das Zeichen nahe an die Oberfläche kömmt, darf man was noch fehlt, nur in die obere Schale legen, und so den Prüfer auf einmal niedersenken, ohne daß man in Gefahr ist, ihn durch eingelegtes Bley zu schwer zu machen; So ist die Arbeit auf einmal verrichtet.

2) Da der Prüfer um sein Wasserzeichen herum, nicht viel zu steigen und zu fallen braucht, so braucht man auch zu leichtern Materien eben kein höheres Glas, und nicht mehr von ihnen, als bey schwerern, wenn der Prüfer nur einen kleinen Spielraum hat; Man kann selbst zur Ersparung nach seiner Gestalt das Glas einrichten lassen.

3) Die kurze Röhre kann sehr enge seyn, also der Prüfer sehr empfindlich, weil sie nicht mehr Festigkeit braucht, als die aufgelegten Gewichte zu tragen; Man kann sie auch groß genug machen, den Prüfer auf viel Materien zu erstrecken, und wenn man dieses nicht verlangt, geht die Empfindlichkeit so weit man will.

4) Weil

4) Weil man nur einen Punkt der Röhre zum Abwiegen braucht, so ist nicht nöthig, daß sie cylindrisch ist, man kann sie auch also desto leichter von Glase erhalten, da Metall in scharfer Lauge und Säuren nicht dienlich ist.

5) Besonders vertritt diese Einrichtung darinn die Stelle der hydrostatischen Wage, daß man damit die eignen Schweren in bestimmten Zahlen findet, und das so gewiß, als mit der Wage, wobey der Prüfer noch den Vortheil hat, daß er viel weniger kostet, leichter fortzubringen ist und beym Gebrauche drey oder vier Proben giebt, ehe man eine mit der Wage verrichtet. Das erste deutlicher zu zeigen: so sey der Prüfer in reinem Regen- oder Schneewasser justirt; aber in schwerern Wasser, muß man etwas Gewicht zulegen, daß er an das Zeichen sinkt; so nimmt er beydemal in den flüßigen Materien gleich viel Raum ein, und seine ungleichen Gewichte verhalten sich wie die eignen Schweren derselben. Mein Prüfer z. E. wiegt mit seinem Schälchen, wenn er in Schneewasser, das 17 Grad Wärme hat, justirt ist, $\frac{1}{1}\frac{3}{6}\frac{7}{0}\frac{1}{0}\frac{3}{0}$ eines Lothes von Victualiengewichte, und ein solcher Theil giebt einen kenntlichen Ausschlag. In einem schweren Wasser muß ich 260 in die Schaale legen, ehe das Zeichen an der Wasserfläche steht, da ist des ganzen Prüfers Gewicht 13972 solcher Theile. Also verhalten sich dieser beyden Wasser eigne Schweren, wie 13712 : 13972 = 100000 : 101896 wo die letzte Zahl des andern Wassers eigne Schwere so scharf angiebt, als eine Wage es thun kann.

Man braucht hiebey keine eigene Gewichte, zum Prüfer einzurichten, sondern kann sich deren, die man hat, bedienen, nur muß man ihn mit eben solchen Gewichten wiegen, wie man beym Zulegen braucht. Man könnte wohl die Rechnung bequemer zu machen, eigne Decimalgewichte für den Prüfer einrichten; aber diese wären untauglich, wenn er etwa eine Veränderung litte. Bey

dem Gebrauche gemeiner, darf man ihn nur von neuem wägen, nachdem er justirt ist, und die Zahl, die man so findet, brauchen wie die erste. Hingegen ist wohl keine Einwendung, daß man eine gute Wage dazu nöthig hat, denn man braucht sie nur einmal, und könnte sie allenfalls dazu borgen Man kann also mit diesem Prüfer nicht nur nach Hrn. Kaggors u. a. hydrostatischen Tafeln, die Materien, die daselbst angegeben sind, untersuchen, sondern auch neue Versuche anstellen, Materien von der eignen Schwere machen, wie die Tafeln verlangen u. s. w.

6. Alle nach diesem Grunde eingerichtete Prüfer, stimmen aufs genaueste überein, wenn sie gleich an unterschiedenen Orten von unterschiedenen Meistern verfertiget werden, in so fern man voraussetzen darf, reines Regen oder Schneewasser habe überall einerley eigne Schwere. Alles übrige kömmt auf Verhältnisse an, der Prüfer mag groß oder klein, leicht oder schwer seyn.

Bey den Vorzügen dieser Einrichtung ließ sich doch die Unvollkommenheit anmerken, daß der Prüfer durch die oben aufgelegte Gewichte für schwerere Materien immer wankender wird. Ein solcher Prüfer kann sich zwar so weit, wo nicht weiter erstrecken, als ein einfacher, aber doch wird er nur auf gewisse Materien eingeschränkt seyn. Man kann also auch hierinnen auf seine Verbesserung denken, und sie läßt sich ohne Schwürigkeit bewerkstelligen. Erstlich durch neue Umjustirung nach Erfodern, in eine leichtere oder schwerere Materie als Wasser, so habe ich mit meinem Prüfer von starken Branntweine zum schwersten Biere wägen können. Weil aber dieses Umjustiren ziemlich beschwerlich ist, so wäre es besser unterschiedene Prüfer zu unterschiedenen Materien bey der Hand zu haben. Gleichwohl ist am allersichersten, diesem Prüfer dadurch die erforderliche Erstreckung zu geben, daß man,

man, wie bey der 2. Fig. unterschiedene untere Gewichte anschraubt. Und weil dieses nicht mehr Schwürigkeit hier haben kann, als bey dem andern Prüfer, so gewinnt das Werkzeug alle vier Vollkommenheiten.

Wie man dergleichen Prüfer für scharfe Sachen von Glase zurichtet, kann ich nicht eher beschreiben, bis ich es versucht habe, wie ein Gedanke, den ich nächstens bewerkstelligen will, gelingt.

Indessen sehe ich zum voraus, daß diese feine Prüfer nicht in allgemeinen Gebrauch kommen werden, weil nicht jeder mit der hydrostatischen Wage umzugehen weiß, sondern daß dazu die einfachen, und Hrn. Fabbroni zusammengesetzte am besten seyn werden. Dagegen dienen jene zu anderer Berichtigung und feinern Versuchen.

Noch muß ich die Erfindung anführen, der sich der P. Feuillee auf seiner amerikanischen Reise bedient hat. Er hat einige Aehnlichkeit mit der beschriebenen Verbesserung und hat mich dazu veranlaßt. Sein Prüfer 4 F. besteht aus Glase, an Gestalt dem einfachen 1 F. ähnlich, nur ist sein Hals ganz kurz und der Prüfer in ungesalzenen Wasser so abgewogen, daß seine oberste Spitze (c) an die Wasserfläche kömmt. In schwereren Wassern werden kleine abgewogene Ringe (d) um den Hals gelegt, ihn eben so tief niederzudrücken. Diese Vorrichtung ist bequem und richtig genug, aber Feuillee hat nicht daran gedacht seine Gewichte nach dem Prüfer zu justiren, sie behalten auch in ungleichem Wasser nicht einerley Schwere, können nicht fein genug werden, und es macht Beschwerung sie anzulegen und abzunehmen, der Prüfer ist auch weder standhaft noch von einem weit erstreckten Gebrauche; also hat er von meinem verbesserten Prüfer nichts, als dieses, daß er nur einen Punkt zum Wasserzeichen braucht. Beyde sind gleichwohl auf der See nicht so bequem, als gewöhnliche einfache Prüfer. Also ist wohl am besten, daß jeder

sich

sich dessen bedient, der sich zu seiner Absicht am besten schickt.

Nachdem ich dieses geschrieben hatte, habe ich schon bey Sturm des Feuillee Prüfer abgezeichnet gefunden, nebst dem Grundsatze, ihn nach seinem ganzen Gewichte zu justiren. Er hat es aus Monconys Reisebeschreibung genommen *.

* Den Prüfer durch oben eingelegte Gewichte immer auf einen Punkt zu bringen und diese Gewichte mit des Prüfers Gewichte zu vergleichen, lehret Leutmann Comm. Petrop. T. V. p. 273. K.

* *

III.

CALCEOLARIA pinnata;

Ein

seltenes Gewächs,

beschrieben

von

Carl v. Linne.

Obgleich die Kräuterkenner mit besonderm Fleiße, besonders im jetzigen Jahrhunderte so viel fremde, und außer Europa einheimische Gewächse aufgesucht haben, haben sie doch die meisten zurücklassen müssen, die sich im Innersten von Afrika und an der westlichen Seite von America befinden. Peru ist fast das einzige Land der westlichen Seite von Amerika, das uns eine Menge seiner Schätze gewiesen hat, für welche wir besonders dem Jesuiten * Pater Ludwig Feuillee zu danken haben, der sich daselbst vornehmlich als Astronome von 1702 bis 1712 aufgehalten, und sich dabey die Mühe gegeben hat, ohngefähr 160 bis 170 Gewächse zu sammlen, die er nach seiner Rückkunft nach Paris, mit Beyhülfe des großen Kräuterkenners Vaillant 1714, 1725 herausgegeben hat.

Von peruvianischen Kräutern, waren folgende vor Feuillees Zeiten sehr wenig in Europa bekannt:

Helian-

* Er ist kein Jesuit, sondern vom Orden der Minimorum. K.

Helianthus *annuus* - große Sonnenblume.
- - - - - *tuberosus* - Erdartschocken.
Tropæolum *majus* - große indische Kresse.
- - - - - *minus* - kleine
Solanum *tuberosum* - Potatos.

Nachgehends, oder vor 1730, sind einige wenige in Kräutergärten gekommen.

Cestrum *diurnum*, riecht bey Tage.
- - - - - *nocturnum*, riecht bey Nachte.
Melampodium *australe*.
Browallia *demissa*.
- - - - - - *elata*.
Tagetes *minuta*.

Im Jahre 1737 als die französischen Astronomen nach Peru reisten, die Figur der Erde zu bestimmen, leistete Herr Jussieu der jüngste, ihren Gesellschaft, blieb aber da, und ist noch da. Er hat vielerley Saamen von peruvianischen Kräutern, seinem Bruder Bernh. Jussieu, dem gelehrten Demonstrator im pariſischen Garten, gesandt, welcher davon mir und andern mitgetheilt hat, so, daß sich nun viel im botanischen Garten finden, als:

Mirabilis	*dichotoma.*	Tropæolum	*peregrinum.*
	longiflora.	Schinus	*Areira.*
Solanum	*macrocarpon.*	Nolana	*prostrata.*
	peruvianum.	Nicotiana	*paniculata.*
	pimpinellifol.		*glutinosa.*
	quercifolium.	Zinnia	*pauciflora.*
	radicans.	Alstrœmeria	*peregrina.*
Physalis	*peruviana.*		*Salsilla.*
Atropa	*physalodes.*	Loosa	*urens.*
Heliotropium	*peruvianum.*	Calceolaria	*pinnata.*
Malva	*peruviana.*		
	limensis.		

Diese

Diese alle sind von den Kräuterkennern meist zulänglich beschrieben und aufgezeichnet worden. Wir haben auch Hrn. Jacquin zu danken, welcher die Loosa urens beschrieb, ehe sie in Europa vergieng, denn nun wird sie schwerlich mehr zu finden seyn. Ich habe ihren Saamen bey den meisten Kräuterkennern vergebens gesucht. Noch aber ist die CALCEOLARIA *pinnata* übrig, welche eine andere Beschreibung und Abbildung erfordert, als Feuillee zurückgelassen hat, und das destomehr, weil die Blume eine der sonderbarsten ist, allen andern unähnlich, wenn sie nicht einige Aehnlichkeit mit unserer Utricularia hat.

Die Gattung ist von allen bekannten Gewächsen gänzlich unterschieden.

CALCEOLARIA

CAL. *Perianthium* monophyllum, quadripartitum, planum, æquale: laciniis ovatis persistentibus.

COR. monopetala, bilabiata: labio inferiore resupinato.

Lab. superius minimum, coarctato globosum, antice bifidum.

Lab. inferius maximum, calceiforme, inflatum, antice hians.

STAM. *Filamenta* duo, brevissima, intra labium superius.

Antheræ incumbentes, clavatæ manubrio eminente.

PIST. *Germen* superum, subrotundum. *Stylus* brevissimus.

Stigma obtusiusculum.

PER. *Capsula* subconica, acuminata, bisulca, bilocularis, quadrivalvis

SEM. numerosa, ovata.

Arten dieser Gattung, hat Feuillee nur zwo entdeckt, beyde in Peru.

1. CAL-

1. CALCEOLARIA *pinnata* foliis pinnatis.
Calceolaria foliis scabiosæ vulgaris. FEUILL. *peruv. 3. p. 12. t. 7.*

2. CALCEOLARIA *integrifolia* foliis indivisis.
Calceolaria Salviæ folio. FEUILL. *peruv. 3. p. 13. t. 7.*

CALCEOLARIA *pinnata.*

Die Beschreibung derselben, für die Botaniker, solche zu ihren Arten zu legen, damit sie jeder kennt, ist folgende:

RADIX fibrosa, fasciculata, brevis, annua.

CAULIS herbaceus, erectus, bipedalis, simplex, brachiatus, teres, 16-20 articulatus, pubescens, fragilis, basi muricatus tuberculis radicantibus.

Rami axillares, oppositi, similiter brachiati, caule breviores.

FOLIA opposita, pinnata, patentia, internodiis longiora, fragilia, mollia, pubescentia: Pube setacea, pellucida, rorida. Subtus nuda atomis subviscidis.

Foliola 7-11, subalterna aut opposita, ovato-oblonga, pinnatifida (suprema sæpe bipinnata), serrata, obtusiuscula, sessilia, separata sinu obtusiore, latiore, purpurascente.

Petioli teretes, supra plani, basi utrinque cöeuntes, magisque pubescentes.

Stipulæ nullæ.

FLORES ex singulis apicibus ramorum et caulis, gemini.

Pedunculi proprii, filiformes, recti, longitudine florum floribus subnutantibus.

Corollæ flavæ: *Labium superius* minimum, subglobosum, cavum, antice emarginatum rima pro antheris prominulis.

Labium

Labium inferius subgloboſum, maximum inflatum, margine, antice verſus baſin, coarctatum, ipſo apice ſubemarginato, dein totaliter inflexum ſupra labium ſuperius.

Fructus *Capſula* ſubrotunda, bilocularis, apice acuminato compreſſo.

An dieſem Gewächſe iſt beſonders der feine, ſchleimige und faſt unſichtbare Thau merkwürdig, damit ſeine Stengel beſprengt ſind. Man findet daran gemeiniglich Tipulas pulicares und bipunctatas todt kleben.

Die Blumen haben an ihrem Kranze (corolla) ſo was beſonderes, daß ich keine weiß, deren Geſtalt ihnen nahe kömmt. Es ſcheint als hätte der Herr der Natur an ihm einige Lippen aufſchwellen laſſen, damit der befruchtende Staub Raum zu fliegen hätte, doch nicht fortzufliegen.

Diejenigen, welche nicht gefaßt haben, daß es natürliche Gattungen giebt, ſondern ſie nur auf des Kräuterkenners Gefallen ankommen laſſen, können beyde Arten mit einander vergleichen.

Diejenigen, welche nicht glauben, daß eine Art könne von der andern modificirt werden, müſſen dieſe beyde Arten, die in einer Landſchaft wachſen, genau betrachten.

Feuillee, der dieſes Gewächs entdeckt hat, nennte es Calceolaria, weil die Blume, wenn ſie ausgezogen wird, daß beyde Blaſen parallell liegen, ganz artig einem türkiſchen Pantoffel gleicht.

Der Landſtrich für die Gewächſe iſt in Peru mehr unterſchieden als leicht an viel andern Stellen. Ich ſehe, daß ſich da Gewächſe finden, die man auch in Virginien, oder am Vorgebürge der G. H. antrift, als Iva *fruteſcens*. Baccharis *ivifolia*, Erinus *peruvianus*, Erinus *laciniatus*. Wie das Land unter der Linie liegt, ſo muß in den Thälern eine brennende Hitze ſeyn, und wie es die

höchsten Gebürge hat, so muß es auf den hohen Bergen kalt seyn. Daher erfodern unterschiedene Gattungen peruvianische Gewächse unterschiedene Wartung. Helianthus *tuberosus*, die Erdartschocke, verträgt unsre stärksten Winter. Die Sammtblume, Sonnenblume, Indianische Kresse, Nicotiana glutinosa und paniculata, Mirabilis longiflora, werden von der ersten Frostnacht zerstört. Browallia, Zinnia u. a. m. können unsere freye Luft nicht vertragen, müssen also sorgfältiger und heißer gehalten werden als vorige.

In ihrem Vaterlande findet sich unsere Calceolaria an feuchten Stellen. Bey Wasser, wo Regen sich gleich beym Niederfalle sammlet, mit einem Worte, eben an solchen Stellen wo Bidens tripartita wächst. Also erfodert sie viel Wässerung. Außerdem noch lockere Erde, denn als sie in Erde gesäet war, die beym ersten Trocknen verhärtete, trockneten und verwelkten die untersten Blätter. Viel und starken Wind verträgt sie nicht, weil sie sehr brüchig ist. Also wächst sie bey uns am besten, wenn sie in einen Scherben mit lockerer Erde gesäet wird, in ein Fenster gegen den Tag gestellt, und fleißig begossen wird. Da wächst sie im May auf, blüht im September, bringt im October reifen Saamen und stirbt. Vergangenes Frühjahr säete ich unzählich viel Saamen an unterschiedene Stellen des Gartens, aber nicht ein einziger kam auf als was ich in Scherben gesäet hatte. Die Kräuterkenner müssen sorgfältig seyn dieses Gewächs in Europa zu erhalten, damit es nicht das Schicksal der Loola hat.

Es hat keinen besondern Geschmack oder Geruch, verspricht also keinen großen Nutzen zur Arzney.

---

* *

IV.

Versuche mit Mercurius Gummosus.

Von

Joh. L. Odhelius
der Arzneyk. D. Kön. Hofarzt.

Nach Meads Ausspruche wären die venerischen Krankheiten noch jetzo ein Stein des Anstosses für die Aerzte, wenn man nicht das sichere Mittel dagegen, das Queckſilber gefunden hätte.

Quackſalber füllen zwar die Zeitungen mit Versicherungen an, solche Krankheiten ohne Queckſilber zu heilen, thun aber durch ihren Betrug noch dazu würklichen Schaden, denn sie unterhalten den Kranken mit vergebener Hofnung, die Krankheit nimmt überhand, und wird immer unheilbarer. Oder wenn sie etwas helfen, haben sie das Queckſilber so versteckt, daß es nur durch chymische Arbeiten zu entdecken ist. Die erfahrensten Aerzte haben also nie gewagt, ihre Kranken einem andern Mittel als dem Queckſilber anzuvertrauen. Dieses Mittel wird auf allerley Art zubereitet; seine äußerliche Anwendung durch Salben, hat unter allen Arten das meiste Vertrauen erlangt. Ich erwähne hie nur im Vorbeygehen, daß ich im Kön. Lazarete Herrn Petits Methode mit größtem Nutzen gebraucht habe.

Indessen hat die Furcht vor den Unbequemlichkeiten der Salivation, manchen Arzt veranlaßt, einen solchen Gebrauch des Queckſilbers zu suchen, bey dem kein Speichelfluß erregt würde. Wenigstens haben diejenigen das gesucht, die aus der Erfahrung nicht haben beurtheilen können, wie der Speichelfluß zu mildern und zu vermeiden sey. So hat man in Frankreich allerley unter das Queckſilber gemengt, das es hindern sollte, die Speicheldrüsen anzugreifen; aber alles ist mißlungen. Des Freyherrn van Swieten Queckſilbergeist ist seit viel Jahren allgemein angenommen worden. Er hat oft viel Nutzen gestiftet, aber auch manchmal einen gelinden Speichelfluß erregt, und doch nie mit dem aufgestrichenen Queckſilber in Vergleichung kommen, noch weniger bey schweren und eingewurzelten Uebeln, ein Vertrauen erwerben können. Es scheint auch als lasse sich vieles gegen ihn, aus dem Grunde einwenden, daß der Kranke unmöglich auf diese Art zulänglich Queckſilber bekommen kann, das Gift zu tödten, wenn die ganze Blutmasse angesteckt ist.

Unlängst hat man von Wien aus eine ganz andere Art ihn zu brauchen gemeldet. Er wird mit arabischen Gummi aufgelöset, in solcher Menge wie die Krankheit erfodert, das bringt nicht dem Magen und der Brust Gefahr, wie der Queckſilbergeist, auch keine Gefahr des Speichelflusses, wie das Aufschmieren. Der Vorschlag ist schmeichelnd, ich habe deswegen den Sommer über einige Versuche im Kön. Lazarete angestellt, die ich hiemit kürzlich melden will.

1. Ein Mägdchen Stina Friedrichs Tochter, ward den 6 Jun. aufgenommen. Sie war vor 2 Jahren mit einer Gonorrhee angesteckt, und hatte doch einen gesunden Knaben gebohren, der noch lebte, aber nach der Entbindung ging das Gift ins Blut, griff die Warzen der Zunge und die Drüsen des Schlundes an, und verursachte

sachte Schmerzen in den Gliedern. Nachdem sie laxirt und gebadet hatte, fing sie sogleich mit dem Merc. Gumm. an, nach 9 Tagen bemerkte man einen gelinden Speichelfluß, täglich von 4 Unzen. Den 1 Jul. ward er stärker, sie hörte einige Tage mit der Mixtur auf, den 15. bekam sie gegen die Gonorrhee Pillen von Rheum und Balt. copaivae, wodurch solche gegen das Ende des Monats aufhörte. Die Beschwerlichkeiten des Mundes wurden durch Gurgeln und Mörrettigwasser gehoben, den 18 Aug. gieng sie ganz gesund heraus.

2. Das Mägdchen Catharina Ruden, ward den 20. Jun. aufgenommen. Sie war im März mit einer Gonorrhee angesteckt, die noch anhielte. Sie hatte Geschwüre im Halse, unter den Achseln, und an den dicken Beinen. Nachdem sie laxirt und gebadet hatte, fing man sogleich mit Merc. Gumm. an. Nach 4 Tagen fing ein gelinder Speichelfluß an, den 27 fingen die Geschwüre an zu heilen, den 4 Jul. noch ein wenig mehr Speichelfluß aber ohne Hitze im Munde. Den 15 alle Geschwüre geheilt. Den 28 Jul. gieng sie gesund heraus.

3. Die Wittwe Stina Ramström, ward den 6. Jul. aufgenommen. Die Seuche war bey ihr allgemein mit Ophthalmie und Flecken auf der Brust. Nach Laxiren und Bade fing man mit diesem Mittel an. Den 16 rannen die Augen, und das Zahnfleisch schmerzte. Den 20. stärkerer Speichelfluß. Den 23. der Ausschlag weg, und Nachtschmerzen verschwunden, der Speichelfluß geht gleich, den 1 Aug. klagte sie nur über Unbequemlichkeiten des Mundes, die durch Gurgeln und Pinseln mit Ungu. aegyp. gehoben wurden. Den 10 Aug. gieng sie gesund heraus.

4. Das Mägdchen Anna Stina Widman, ward den 22. Jul. mit einer Seuche eingenommen, die sich in Geschwüren über den ganzen Körper und an den Geburthstheilen zeigte, nebst Nachtschmerzen und Steife

in den Fußgelenken. Nach gewöhnlicher Vorbereitung, fing sie mit M. G. an. Gegen das Ende des Monats fing ein gelinder Speichelfluß an, der nach 8 Tagen wieder abnahm und gegen das Ende des Augusts aufhörte, da sie sich durch Erkältung ein alltägliches Fieber zuzog, das nach 8 Tagen vergieng. Nachgehends bekam sie Krätze über den ganzen Körper, welche endlich trocknete und die condylomata ani wurden mit Plenks Caustico weggenommen. Ein neues Catarrhalfieber hielt sie noch den October in Lazarete zurück, aber den 6 gieng sie gesund aus.

5. Das Mägdchen Catharina Morell ward den 4 Aug. eingenommen. Sie war schon ein halbes Jahr zuvor wegen der Seuche darinnen gewesen, aber wegen ihres Eigensinnes hatte man sie wieder herausgelassen. Nun waren die tophi beym carpo und unreine Geschwüre ausgebrochen, und sie versprach geduldig zu seyn. Sie ward gewöhnlich vorbereitet und nahm M. G. Den 15. fing der Speigelfluß an, die Zufälle wurden nach und nach gelinder, die Geschwüre wurden mit Goulards Extr. Sat. gereinigt, wodurch sie gegen das Ende des Septembers geheilt wurden. Der Speichelfluß war manchmal gelinder, manchmal häufiger. Am Ende des Octobers war sie gesund, nur daß ein kleiner Knochen im Gaumen anfing loszugehen, weil derselbe aber lange Zeit zur Exfoliation brauchte, gieng sie bis aufs Weitere den 5 Nov. heraus.

6. Die Ehefrau Helena Köping, ward den 11 Oct. eingenommen, sie war ein Jahr zuvor mit der Gonorrhee angesteckt worden, nach und nach nahm die Seuche den ganzen Körper mit Geschwüren ein, und es entstanden condylomata ani. Nach Baden und Laxiren fing sie mit diesem Mittel an, wodurch sie nach und nach besser ward, mit einem gelinden Speichelflusse, daß sie den 12 Nov. ganz gesund heraus gieng.

Diese

Diese Versuche zeigen, daß das Queckſilber in arabiſchen Gummi aufgelöſt, wirklich bey veneriſchen Krankheiten Nutzen bringt. Den Magen greift es nicht an, aber zum Speyen reizt es meiſtens, ob es gleich nie heftig wird. Ich habe auch bey dieſen Verſuchen nicht ſicher ſeyn können, ob die Kranken nicht zuvor Queckſilber gebraucht haben, welches wie Herr Plenk meynt, Anlaß dazu giebt. Indeſſen iſt das ein dienliches Mittel bey mancherley Vorfällen, beſonders im Sommer, da man einen gelinden Speichelfluß weniger zu fürchten hat, der meines Erachtens eine eben ſo natürliche Criſis iſt als Schwitzen, Durchlauf oder Harn. Wir ſehen in der Angina ſeroſa, daß der Speichelfluß von ſich ſelbſt kömmt und die Krankheit hebt. Sie kann auch allemal, mit Gurgeln, Abführen u. d. g. gelindert werden.

Berl. 23. Nov. 1768.

* *

V.

Bericht

von der

Dorschfischerey

in Norwegen.

Eingesandt von

Niclas Christian Frijs
Bischof und Consistorial Assessor.

Aus dem Dänischen übersetzt

von

A. G. Barchäus.

Die Fischerey des Dorsches (Gadus Callarias Linn.) ist vordem allgemeiner gewesen, und durch den ganzen Landstrich an der Seeküste hin, zwischen Scheren und Inseln, ist überall Gelegenheit dazu gewesen Doch mehr oder weniger, nach der Lage der Oerter gegen die Oefnungen der See, von denen der Fisch eingeht. Die Leute fingen damals den Fisch so zu reden vor ihren Thüren, mit mehr Nutzen und weniger Kosten, man kam richtig Abends wieder nach Hause oder wenigstens den Sonnabend Abends. Auch konnte man den erhaltenen Seegen besser für Mensch und Vieh anwenden.

Aber seitdem man in den letzten 20 Jahren hat angefangen die Fischereygeräthschaft zu meistern und die Art des Fischens zu ändern, ist diese Fischerey an den meisten

sten Stellen verlassen worden, und nun auf wenige eingeschränkt, dahin die Leute ihrer Nahrung wegen mit großen Kosten in der härtesten und dunkelsten Jahrszeit reisen müssen, und das über große und offne Meerbusen auf kleinen Booten, daher sich meist alle Jahr durch einfallende harte Witterung betrübte Unglücksfälle ereignen. Vor drey Jahren z. E. kamen einen Tag 33 Mann aus einem Kirchspiele, Gilleschål in der Vogtey Salten um, welche zur Fischerey über einen offenen 8 Meilen breiten Meerbusen reisen sollten.

Diese Fischerstellen sind unterschiedlich. Tränen ist ein altes Fischerlager in Rödö Kirchspiele, und der helgelandischen Vogthey 5 Meilen von Lande über die See. Hie steht eine kleine Annexkirche, wo sich die Einwohner der kleinen umliegenden Inseln zum Gottesdienste versammlen. Sie sind fast alle Fischer und haben wenig oder keinen Ackerbau, nur etwas Viehzucht.

Dieß ist vordem eines der ältesten und ansehnlichsten Fischerlager gewesen, wo einige hundert Boote zum Fischen gelegen haben, und einen großen göttlichen Seegen gesammelt, so lange der Fisch so nahe ans Land kam, daß man ihn einigermaßen bey aller Art Witterung suchen konnte. Man kam von allen nordländischen Gegenden dahin, und ein solches Boot, das hier Ottring heißt, vier paar Ruder und 4 Mann hat, konnte 4, 5, bis 6000 Fische sammlen. Jetzo kömmt der Fisch nicht so nahe ans Land, die Winter werden ungewöhnlich stark und die harte Witterung hat immer mehr und mehr zugenommen (eine Aufgabe, die nicht so leicht aufzulösen ist.) So hat die Fischerey hie und anderswo sehr abgenommen, und es sammlen sich hie nicht mehr viel Fremde, sondern nur die Einwohner von Rödö, ihr Fischfang für ein Boot, kann jetzo durch die Bank nicht höher gerechnet werden als 600 bis 700 Fische.

Außer Träne, ist der District von Lofoden, mitten in Nordland, der rechte Fischerplatz für alle südlichen und nordlichen Einwohner des ganzen Landes. Gleich nach dem Neuen Jahre schicken sie sich an, dahin zu reisen und geben sich 20 bis 30 Boote auf eine Jagd zusammen. Gern bleiben drey Mann auf jedem Boote und bringen sie an die Stelle, da sie denn nichts mit sich führen können, als ihre Fischergeräthschaft, etwas Kleider, und Kost nur für den Anfang, bis der Wind den großen Fahrzeugen forthilft, zu deren Führung der vierte Mann von jedem Boote abgegeben wird. Diese Fahrzeuge bringen das übrige ihrer Kost mit sich, damit sie auf ein Viertheljahr und noch drüber müssen versehen seyn. Die am Weitesten her haben nähmlich etliche dreyßig Meilen, müssen die Reise desto zeitiger antreten, worauf gern 2 bis 3 Wochen gehen, ja wohl noch mehr, nachdem die Witterung ist. Die am nächsten wohnen, begeben sich doch nicht eher hin als 14 Tage vor Lichtmesse, welche aber an die Stellen reisen, wo die Längrefsfischerey gebräuchlich ist, die nicht so zeitig vor sich geht, (wovon Folgendes soll geredet werden) reisen erst 14 Tage nach Lichtmesse ab. Aber mit großen Fahrzeugen und Jachten wie kurz auch der Weg ist. Auf denselben finden sich außer ihrer Kost ihr Brennholz, und sogenanntes Räholz, das ist, lange Stangen die Fische zum Trocknen daran zu henken, denn wo sie zum Fischen hinkommen, ist gar kein Holz, daß sie selbst die kleinen Hölzchen, die Fische damit auszusperren und aufzuhenken, mit führen müssen, auch einige Bündel größere, die Fischköpfe darauf zu sammlen, die sie nach Hause führen und theils zur eignen Nahrung theils für das Vieh brauchen, denn sie kochen Seetäng und Fischköpfe, und erhalten damit ihr Vieh beym Futtermangel im Frühjahre, welches für das, das daran gewohnt ist, eine gute Speise ist, und sie geben darnach mehr Milch als nach Heu oder Stroh. Das meiste Vieh am Seestrande von Nordlande wird meist mit diesem Futter

ter unterhalten, aber dasjenige welches nicht daran gewohnt ist, will diese Kost ungern genießen, bis es durch harte Noth dazu gezwungen wird.

Auf eben den Fahrzeugen führt man auch Gefäße und Tonnen, den Fischrogen * einzusalzen und gleiche Gefäße die Fischlebern zu sammlen, welche am Ende der Fischerey nach Hause geführt, und zu Thran geschmelzt werden, da sie denn mit Jachten, bey der Frühlingsreise, nach Bergen zum Verkaufe geführt werden.

Die, welche auf die Längrefsfischerey reisen, führen kein Salz noch Gefäße zum Einsalzen des Rogens mit sich, denn mit dieser Fischerey geht es so langsam zu, daß der Rogen verdirbt und nicht kann eingesalzen werden. Zu den Lebern führen sie auch nicht halb so viel Gefäße mit sich, als die, welche mit Handschnuren (Handsnöre) fischen, das ist eine einzelne Schnur mit eisernen Gesenke und Haken, denn der Längrefsfisch ist an Leber und Fleische viel magerer, und wird daran stracks vor dem andern erkannt. Die, welche zur Netzfischerey (Närfiskeriet) reisen, wovon auch soll geredet werden, führen drey bis viermal soviel Gefäße zur Leber mit, und zwey bis dreymal soviel Salz und Gefäße zum Rogen, als die, welche mit Haaken und Schnur fischen, denn der Netzfisch fällt in beyden Theilen viel fetter, auch im Fleische selbst, so, daß, wenn vom Längrefsfische 30 bis 32 Fische auf ein Wog gehen ** und 25 bis 26 von dem der mit der einfachen Schnur gefangen wird, so gehen auf ein Wog des Netzfisches nur 20 oder 21, weil sie theils gröfser,

* Den eingesalzenen Rogen brauchen sie nur als eine Handelswaare, aber er wird nie nach Schweden geführt, weil man da nicht die Art Fische finden wird, wie in Frankreich, für die er ins Wasser bey die Netze zum Köder gestreuet wird, womit man eine Art Heringe fängt, die man Sardellen heißt.

** Ein norrisches Wog hält 32 Pfund.

ser, theils fetter und derber sind. Wenn man zu einem Boote bey der Langrefsfischerey nur vier Lebergefäße braucht, und zu einem Boote mit der Handschnur acht bis zwölf; so braucht man zu einem der Netzfischeren, wenn es gut geht, vierzig bis funfzig Salz und andre Gefäße, zum Einsalzen des Rogens braucht man in eben der Verhältniß mehr, wenn ein Boot mit der Handschnur sechs Tonnen Rogen verschaft, so verschaft eins mit Netzen zwölf bis funfzehn; theils weil der Netzfisch größern Vorrath von Rogen und Leber hat, da er um die Zeit seinen Rogen noch nicht hat fahren lassen, theils weil man mit dem Netze mehr Fische fängt, so, daß wenn ein Boot mit der Schnur in einem Tage zweyhundert bis dreyhundert fängt, so kann ein Netzboot in einer Nacht sechs bis achthundert sammeln, nach der Größe des Netzes.

Die Stellen in Lofoden, wo die einträglichste Fischerey ist, sind Moschenäs, Stamsund und Wägen, alle drey ansehnliche Fischerstellen, vorzüglich Wägen, welches der Mittelpunkt für alle Einwohner ist, die diese Nahrung suchen.

Moschenäs liegt längst am Meere hinaus, ohngefähr eine Meile von dem bekannten Mahlstrome, da steht eine Annexkirche, welche zum Kirchspiele Flagstadt gehört, wo Einwohner und Fremde jeden Sonntag ihren Gottesdienst haben, so lange die Fischerey währet, welches meistens vom 12. März bis zum 24. April dauert.

Stamsund gehört zum Kirchspiele Burnäs vier Meilen davon. Die dasige Fischerzeit ist ohngefähr wie zu Moschenäs. Zwischen beyden Stellen sind in der ganzen Strecke kleine Plätze, wo zu eben der Zeit von Einheimischen und Fremden gefischt wird. Alles aber wird zu diesen beyden Hauptstellen gerechnet, dahin sich die Fremden meist begeben, an diesen Stellen zusammen, mögen manche Jahre dreyhundert bis vierhundert Boote fischen.

Ihre

Ihre Fischergeräthschaft ist jetzo das Längref allein, in einer Erstreckung auf 2000 Famnar für jedes Boot. An dieser langen Schnur, sind immer 1½ Famn von einander Haaken angebunden, die an einer dünnen Schnur 3 Viertheil lang hängen. An diese befestigt man den Köder, von Fischrogen, oder ein Schnittchen Fischbauch; Man erkennt daher auch den Längrefsfisch daran, daß aus dem Bauche ein solcher Schnitt, zum Köder genommen ist. Jedes Boot hat gemeiniglich zwo solche lange Schnüre, damit die andere ausgesetzt wird, wenn man die erste einnimmt. Mit einem solchen Setzen bekommen sie oft zwo Bootsladungen, 400 bis 600 Dorsche, so daß wenn die Fischer recht glücklich sind, sie in 6 bis 8 Tagen und Nächten ihre vollkommene Ladung erlangen, oft aber haben sie die Schnur ausgesetzt, und können sie wegen schlimmer Witterung, etliche Tage lang nicht untersuchen, sind sogar in Gefahr die Geräthschaft zu verlieren.

Vor diesem haben sie auch da mit Schnure und Haaken gefischt, jetzo aber geschicht es nur mit dem Längref. Wo man einmal dieses Verfahren zu brauchen angefangen hat, da mag man nicht weiter hoffen, Fische mit der Handschnur zu fangen; Eben so ist es auch mit der Netzfischerey beschaffen, wo man ein Jahr das Netz gebraucht, darf man nicht denken, das folgende die Fische mit der Schnur zu fangen.

Die größte und ansehnlichste Fischerstelle ist Wägen, wo die alte nordländische Handelsstad liegt, welche das Vorrecht hatte, daß alle aus Nordland und Finnmark da handeln sollten, und nicht nach Bergen. Sie besteht aus unterschiedenen Fischerstellen, welche alle zum Kirchspiele Wägen gehören, nämlich Henningwärr, welches an die Stellen gränzt, wo das Längref gebraucht wird, daher man auch daselbst einige Jahre damit gefischt hat, man hat es aber der allgemeinen Fischerey mit der

Schnure

Schnure schädlich befunden, und da diese Geräthschaft abgeschaft. Eine kleine Insel Walbergs-Flässen, ist die Gränze zwischen dem Gebrauche des Längref und der Handschnur. Sollten die Längrefner ostwärts derselben kommen, so thäten sie zuviel Schaden bey der grossen Schnurfischerey von Wägen, welche die allergemeinste, auch für den gemeinen Mann, am wenigsten kostbar und gefährlich ist, nach dessen armseeligen Umständen, man sich in diesem Falle richten muß.

Die andere merkwürdige Fischerstelle unter Wägen an der Nordseite, ist Rassund, wo man vor einigen Jahren, den besten Fisch mit der Handschnur bekam. Nachdem aber einige Wenige angefangen haben, Netze zu brauchen, ist nicht ein Fisch mit der Handschnur zu fangen gewesen, und um das letzte Jahr war es eben so schlecht mit dem Netze, so, daß die, welche die Kosten darauf gewandt hatten, mit leeren Händen heim reisen mußten. Denn man hat genugsam die klägliche Erfahrung, daß, wo das Netz einige Jahr ist gebraucht worden, der Fisch nicht mehr ist zu finden gewesen, wovon man nur zuviel Beyspiele längst der ganzen norwegischen Küste, erzählen könnte. Also ist zu wünschen, daß diese Art zu fischen, eingeschränkt wird, und in der unschätzbaren Fischerstelle, von Wägen, nicht mehr überhand nimmt, wodurch ganz Nordland unterhalten wird und jährlich einige Tonnen Gold einkommen.

Sollte die Fischerey in Wägen aufhören, so würde Nordland bald öde werden, und Bergen und Trondheim würden viel verlieren, weil ihre vornehmste Handlung auf der Fischerey beruht. Also scheint höchstnöthig, durch eine Königl. Verordnung Gränze zu setzen, wie weit das Länggref südwerts und das Netze nordwärts des grossen Fischerplatzes zu Wäge zu brauchen sind.

Mit der Netzfischerey geht es so zu: Man braucht in einem Boote 16 bis 20 Netze, jedes 40 Famnar lang.

Eine

Eine solche Geräthschaft mit dem Boote, kann gegen 100 Reichsthaler kosten, die ein armer Mann nicht im Stande ist aufzubringen oder zu wagen, da ihm ein Unglücksfall leicht die erste Nacht des Aussetzens alles rauben kann, wenn ein grosses Seethier mit dem Netze fortgeht oder Sturm es forttreibt, oder auch allzuviel Fische sich darinnen sammeln, da es wegen des Gewichtes mit Fischen und allem zu Boden sinkt. Eine Handschnur kostet nur einen Reichsthaler höchstens, das kann jeder Armer aufbringen und wagen. Würde also, wie man viel daran gearbeitet hat, untersagt, in Wägen andere Geräthschaften, als Netze zu brauchen, so würden die Armen von dieser Fischerey zugleich ausgeschlossen; auch hätte man alsdenn nur einige Jahre lang Fische, und darnach gar nichts mehr. Denn es ist zu beweisen, daß die einträglichste Netzfischerey nur einige Jahre dauert und darnach ist weder mit Netzen, noch Angel, etwas Beträchtliches zu bekommen, wenigstens ziemlich lange, bis der Fisch sich wieder gewöhnt, deßwegen kann auch kein Patriot, das Netz vorschlagen.

Zum Beweise will ich drey der vornehmsten Stellen anführen. In den drey Kirchspielen in der Storfosischen Vogthey, Oreland, Afjord und Björnör, hat man in vorigen Jahren einen grossen göttlichen Seegen von Dorschen gefangen, nachdem man aber die Netze gebraucht hat, ist davon in den beyden letzten Jahren, kaum der funfzigste oder hundertste Theil, gefangen worden. Daher ist an diesen Stellen der jämmerlichste Zustand. Der Dorsch hat diese Oerter gänzlich verlassen, und Gott weiß wenn er sich wieder zeigen wird, deßwegen haben sich die Leute in Menge nach andern Oertern begeben.

Im Numedalischen Bezirke, dem nordlichen vom Trondheimischen Lehn, aber nicht von Stifte, hat man auch vor einigen Jahren überall Netze eingeführt, wie auch in das da befindliche allerälteste Fischerlager, das

von

von uralten Zeiten bekannt ist, Gieslingen, wo vor diesem viele hundert Fischerboote lagen. Der bekannte Probst bey Foesnäs, Herr Peder Hersleb, ist lange Zeit dagegen gewesen, hat aber nicht hindern können, daß die Obrigkeit das Netz bewilligte; der Fisch, welcher zuvor überall in diesen Gegenden aufs häufigste war, hat nun so abgenommen, daß an den übrigen Stellen dieses Bezirks nichts zu fangen ist, Gieslingen ausgenommen, wo das Netz später ist eingeführt werden, folglich noch Ueberbleibsale des vormalig häufigen Fisches vorhanden sind, die doch bald durch das Netz werden verödet werden.

Mit viel solchen Beyspielen läßt sich beweisen, daß das Netz die Dorschfischerey überall, von Bergen bis hinauf nach Salten verderbt hat. Wollte man in dem südlichen Bezirke von Sundmör bis Lindesnäs nachforschen, so würde man eben die Klagen über das Netz hören.

Die äuserste Stelle von Nordland, wo das Netz Schaden gethan hat, ist im Bezirk von Wägen, Rafsund, wo man zuerst die Fischerey mit der Handschnur zu Grunde gerichtet hat, die zuvor in vollkommenen und vortheilhaften Gange war, und nachgehends nach einiger Jahre reichen Netzfischereyen, diese Art Fische, auf einmal verstört hat, so daß die meisten Netzfischer im vergangenem Jahre, die ganze Zeit über, nicht 10 Fische fingen und unverrichteter Sache heimreisen mußten, nachdem sie versucht hatten, sich mit ihren Netzen in andere Bezirke von Wägen zu drängen, sie wurden aber von den Schnurfischern, in einer ordentlichen Schlacht, wo einige hundert Mann auf beyden Seiten stritten, zurückgetrieben. Diese vermögende Netzfischer, die sich eine so kostbare Geräthschaft angeschaft haben, sind eben dieselben, welche die Einführung des Netzes in andere Bezirke von Wägen betreiben. Gewinnen sie, so ist der

gemeine

gemeine Mann, der sich keine Netze anschaffen kann, von der Fischerey ausgeschlossen, und die Fischerey ist auch da, in wenig Jahren, gänzlich zerstört.

Es ist nicht so leicht zu finden, was diesen Abgang der Fischerey, wo das Netz gebraucht wird, verursacht. Vermuthlich trägt das mit was dazu bey, daß das Netz so zeitig ausgesetzt wird, weil der Fisch noch in seinem Eingange ist, man thut ihm dadurch auf seiner Reise Eintrag, weil er überall in solche Netzlängen verwickelt wird und von den Stellen ausgeschlossen wird, wo er leichen und seinen Rogen lassen wollte. Wenn nun der Fisch endlich an seine gewohnte Stellen gekommen ist, da auf dem Boden steht und sein Leichen anfängt, will er währender Leichzeit, Ruhe und Stille haben. Denn das ist da bekannt, daß der Fisch, so lange er mit seinem Leichen beschäftiget ist, sich durch nichts stören läßt. In der Zeit, da man die Schnur auf den Boden niederläßt, empfindet man, wie das eiserne Gesenke der Schnur, auf eine Menge Fische stößt; aber wenn man auch den angenehmsten Köder am Haamen hat, wird man doch in einem Tage kaum 2 bis 3 Fische bekommen die anbeissen; allein indem die Schnur durch einen so grossen Fischberg auf und nieder geht, greift oft der Haaken in eines Fisches Bauch ein, und so bleiben sie an der Schnur hängen und werden gefangen. Dieses Stillestehn kann man 2 bis 3 Wochen rechnen, nachdem der Fisch von der See herein gekommen ist. Da ist er am allerfettesten, und so lange seine Leichzeit dauert, zehrt er vom Fleische, ohne sich um irgend einen Köder zu bekümmern, bis er nach vollendetem Leichen sich wieder in die See begiebt, da er denn täglich nach dem Köder begieriger wird, den ihm der Fischer darbietet; Aber anstatt diese erforderliche Stille auf dem Boden genüssen zu können, wird der Fisch durch das Netz auf allen Seiten gestört und eingewickelt, das macht ihn vor diesem Boden scheu, er begiebt sich in die

See, und da kann er sein Leichen nicht vollführen, also fehlt es an junger Zucht, und er begiebt sich, von seinen gewohnten Plätzen verscheucht, zu früh wieder in die See. Ist er einige Jahre so beunruhigt worden, so wird er natürlicher Weise diese Plätze fliehen und ruhigere suchen.

Auch kann man als eine gute Ursache vom Fortgehen des Fisches angeben, daß unter der grossen Menge von Netzen, die täglich ausgeworfen werden, oft einige verlohren gehen, und mit allen Fischen in ihnen auf dem Boden liegen bleiben. Diese verfaulte und stinkende Leichname, machen dem lebendigen Fische einen Abscheu vor der Stelle, wenigstens auf einige Zeit. Auserdem wird dadurch eine grosse Menge ungeheurer Raubfische dahin gelockt, als Brygd (Squalus maximus *Linn.*) Springer (Delphinus Orca) Hay (Squalus Acanthias) Håbrand (Squal. glaucus) Håkäring (Squal. Carcharias) Hämärr (Squalus maximus femina Gunn.) u. s. w. für welche alle solches Aaß die besten Leckerbissen abgiebt. Wo sich nun eine Menge solcher Fische aufhalten, da müssen andere kleine Fische weichen.

Wieder auf den Bezirk von Wägen zu kommen, so sind viel dazu gehörige Fischerstellen, die zugleich mit den beyden schon genannten ein grosses Kirchspiel ausmachen. Sie sind Brettesnäs, Helle, Oestnäsfjord, Swollwärr, Schroven, Oersnäs, Kallen, Kabelwog und Storwägen. An allen diesen Stellen liegen, auser den Einwohnern, auch fremde Fischer, die bey der Fischzeit zusammen 4000 bis 5000 Menschen ausmachen können. Man braucht hier nur die Handschnur, womit gleichwohl ein Boot mit vier Mann, wenn es gut geht, 2 bis 3000 Fische sammlen kann, zumal wenn das Wetter dienlich ist, denn sonst können sie oft, 1 bis 2 Wochen am Lande liegen. Ereignet sich im Anfange der Fischerey im Hornunge, so ist der Schaden meist noch erträglich, weil die Fischerey, da noch nicht viel zu bedeuten hat, wenn

es

es sich aber im März ereignet, da der Fisch schon anfängt wie man sagt, Speise zu geben, (*gifva beite*) welches nicht länger dauert als bis den 14 April, da thut eine Woche am Lande zu liegen, sehr grossen Schaden, und mehrere noch grössern. Auch fällt gemeiniglich um diese Zeit dorten die härteste und unruhigste Witterung ein, wobey die Leute unbeschreibliche Arbeit, und selbst Lebensgefahr ausstehn, also den kleinen Gewinst den sie vom Fischen haben, theuer genug bezahlen, da der Landmann alles das Seinige auf dem Trocknen hat, und seinen Unterhalt gemächlicher erwirbt, ohne Leben und Gesundheit in Gefahr zu setzen. Auch können sie oft ihren ganzen gesammleten Vorrath von Fischen verlieren, wenn das Fahrzeug auf der Heimreise, oder nachdem auf der Reise nach Bergen verunglückt. Die, welche solcher Gestalt herunter kommen, können sich nie wieder heben.

Zum Köder braucht man nichts weiter als vor erwähnte Stückchen Fischbäuche. Es wird als ein grosses Vergehen gestraft, wenn jemand einigen andern Köder braucht, als Häring (Clupea Harengus) Blackfisch (Sepia officina.) der Fisch ist nach diesen so begierig, daß die wenigen, die dergleichen Köder überkommen könnten, dem gemeinen Haufen, welcher nur den gewöhnlichen und zugelassenen Köder hat, die ganze Fischerey verderben würden.

Eine der größten Ursachen, warum die Fischerey oft mislingt, ist, wenn Häring, Blackfisch, oder ein kleiner Fisch der norwegisch Lodde, schwedisch Nors oder Slom heißt, (Salmo Eperlanus) unter die Dorschhaufen kömmt. Der Dorsch wird dadurch von seinem rechten Standorte irre gemacht, weil er nach diesen Fischen sehr begierig ist, da sie, besonders die beyden letzten, seine leckerste Nahrung sind, wenn man ein Stückchen von ihnen am Angel hat, so entgeht er nie, man sieht auch deßwegen diese beyden

Arten nie auf der Landseite, ohne einen grossen Dorschhaufen um sich zu haben, auch manchmal Haufen Häringe.

Der Lodd oder Nors hält sich meist in Finnmark auf, wo er in grosser Menge vom Meere herein kömmt, und eine grosse Versammlung von Dorschen mit sich bringt, die von andern, so genannten Frühlingsdorsche, (Gadus Morh a) an ihrer übermäßigen Fettigkeit in Fleische und Leber erkannt werden. Dieser Lodd pflegt an einer Stelle nicht länger als 8 bis 12 Tage zu stehn, die Einwohner, und ein grosser Theil der Nordländer, welche um selbige Zeit die finnmarkische Fischerey besuchen, können dicht am Lande, wenn Wind und Wellen die Boote nicht hindern vom Lande zu kommen zweymal des Tages, völlige Bootlasten haben, und dürfen fast nichts anders thun, als aufziehen und abladen, daß sie ihre völlige Fischerey in sehr kurzer Zeit verrichten. Nachdem streicht dieser Lodde ferner längst den finnmarkischen Küsten fort, und hält sich kurze Zeit an seinen gewissen Stellen auf, bis er Wardhus vorbey kömmt. Da begiebt er sich denn wieder nach der See, mit dem ihm folgenden Fischhaufen, zwischen den norwegischen und rußischen Gränzen. Er nimmt aber nicht alle Jahr einerley Wege, wenn er gleich unter das Land kömmt. Manchmal läßt er sich auch in Nordland sehn; aber sehr selten.

Der Blackfisch gegentheils hat seinen Aufenthalt in Nordland. Es vergehen viel Jahre, ehe er sich in einiger Menge zeigt, wenn das aber sich ereignet, geschicht es in solcher Menge, wie z. E. 1768, daß alle Meerbusen und Buchten damit erfüllt sind; ja man findet sie in grossen Haufen aufs Land getrieben. Da ziehen sie grosse Haufen von Häringen, Gräsik (Gadus virens) oder Dorschen nach sich, manchmal von allen drey Arten, und das die fettesten.

Zu

Zu dieser Fischerey kommen auch manche Finnen des Landes, die doch mehr ausgelernt und behender beym Fischen sind, als die meisten Bauern, also auch glücklicher. Meistens bringen sie doch von ihrem Verdienste wenig nach Hause, sondern vertrinken es in Brantewein, woran da kein Mangel ist, worinnen auch manche Einheimische mit ihnen übereinstimmen, besonders aus der helgelander Vogthey, von denen einige ärmer von der Fischerey zurückreisen als hinkommen, und oft nicht nur allen ihren Fang, sondern noch Boot und Geräthschaft vertrinken, ja manchmal die Kleider vom Leibe, es ist bekannt, daß sich manche zu tode gesoffen haben. Ich übergehe die Sünde und Aergerniß, die einer solchen Liederlichkeit folgen.

Wenn sie nun mit ihrer Fischerey fertig sind, welche diese Fischer gern mit Ende des Märzes schlüssen, obgleich einige bis den 14 April liegen bleiben, wenn die Fischerey langsam fortgeht, und so bis dahin anhalten kann, so führen die Jachten, Rogen, Leber und Fischköpfe heim.

Der gesammlete Fisch, welcher zur selbigen Zeit alles zusammen Rundfisch wird *, bleibt bis ans Ende des Mays oder den Anfang des Junius hängen, um zu trocknen, da müssen eben die Jachten hinreisen ihn abzuholen. Rotskär oder Fläkfisch ** wird zur selbigen Zeit

* So heißt in Norwegen der Dorsch, wenn er im Rücken nicht aufgeschnitten, sondern rund wie er ist, gelassen wird, der Bauch bis an den Hintern wird doch aufgeschnitten, damit man die Eingeweide heraus nimmt, auch der Kopf wird abgeschnitten.

** Rotskär oder Flakfisch heißt der Dorsch, wenn er nach abgeschnittenem Kopfe und ausgenommenen Eingeweide, im Rücken aufgeschnitten wird, der Rückgrad herausgenommen und drey Glieder vor dem Hintern abgebrochen, worauf der Fisch an Stangen zum Trocknen aufgehenkt wird.

nicht gemacht, aber etwas Klipfisch zuweilen, * wie auch etwas Salzfisch ** in Kriegszeiten, sonst ist er von keinem sonderbaren Betragen. Wenn der getrocknete Fisch heim kömmt, wird er unter die sämmtlichen Eigner getheilt, der Schiffer bekömmt für seine Fracht, den funfzehnten Theil des ganzen Fanges, welches sich von soviel Booten auf eine beträchtliche Summe belaufen kann, wenn die Fischerey gut gewesen ist, und der Fisch im Preisse ist. Mehr ist jetzo von der Dorschfischerey dieser Jahrszeit nicht zu sagen.

Im Sommer und Herbste wird auch Smätorsk (Gadus barbatus) gefischt, den fangen die meisten, jeder bey sich. Die an dem Seestrande und in den Buchten wohnen, und keine Fischerey bey sich selbst haben, reisen nach den Fischlagern, und treiben die Sommerfischerey, so lange ihnen ihr Landbau und die Bergreisen solches verstatten. Es giebt unterschiedene Busen, wo man im Sommer und im Herbste gleich gute Fischerey hat, wie an der Seeseite, besonders sind deßwegen die beyden Busen, Sörfold und Nordfold zu merken, nebst Ofoden, Tysfjorden und Bejeren, alle in der Vogtey Salten, wo alle norwegischen Fischar-

* Klipfisch heißt der Dorsch, wenn er eben, so wie der gewöhnliche Salzdorsch handthiert und 3 Wochen in Salz gelegt wird, worauf man ihn auf blossen Bergklippen zum Trocknen flach ausbreitet, die Fleischseite aufwärts, wenn trockne Witterung ist, die Hautseite aufwärts, wenn es regnet. Dann legt man ihn in Haufen und preßt ihn gleich.

** Salzdorsch wird vornämlich aus dem Frühlingsdorsche bereitet (Gadus Morhua) Der, nachdem man Kopf und Eingeweide weggenommen hat, im Rücken nicht aufgeschnitten wird, sondern sogleich in scharfes Salz gelegt, da er liegen bleibt bis er steif wird und das Salz sich eingebissen hat, dann nimmt man ihn heraus, spühlt ihn ab, und legt ihn von neuem mit spanischen Salze in förene Gefässe, die mit Vorsatze nicht dichte gemacht werden, damit die Lake ablauft.

Fischarten zu bekommen sind. Vor diesem hat man auch an diesen Stellen, Winterfischerey getrieben; aber das ist nun seit einem halben Jahrhunderte meist beständig in Wägen und den andern Stellen in Lofoden geschehen, und nie mehr in den Busen als einige wenige mal, in allen den 30 Jahren daß ich mich hier befinde. Aus dem Småtorsk, den sie zu anderer Jahrszeit bekommen als im Sommer, machen sie Rotskår, indem sie ihn aufschneiden und über lange dünne Stangen zum Trocknen henken. Einen andern Gebrauch haben die, welche von Nordland im Frühjahre zur Fischerey nach Finnmark reisen, sie legen ihre zerschnittenen sogenannten fetten Loddefische auf die Bergklippen zu trocknen, denn in diesem holzlosen Lande, können sie mit ihren Jachten nicht mehr dünne Stangen zuführen, als sie nöthig haben, die fetten Häljeflunder (Pleuronectes Hippoglossus) zu trocknen, von denen man da eine grosse Menge zu fangen pflegt, die sich unter den Dorschhaufen aufhalten, welcher den Lodden folgt. Diese Häljeflunder werden in Streifen geschnitten, da sie der sogenannten feinen Raf und Skärflog geben, welches eine Art Rekling * ist, aus den dicken Fischen, aber breiter geschnitten, als der rechte Rekling, der auch aus glatten Streifen 2 bis 3 Finger dick besteht; aber dieser Skärflog ist wohl 1½ bis 2 Querhände breit, und auf eine eigne Art querüber, zur Dicke von 1 bis 2 Finger geschnitten. Er giebt am Geschmacke dem besten Rekling nichts nach, wenn er gut getrocknet ist.

* Rekling ist eine Art lekererer Zubereitung dieses Fisches, sie besteht aus Streifen, die aus des Fisches fetten Fleische geschnitten werden. Raf ist das Fette, das um die Knochen der abgeschnittenen Finnen sitzt. In Schweden hat man für keines Nahmen, weil dergleichen weder dort zubereitet noch von Nordland dahin geführt wird, denn es würde seinem Werthe und seiner Güte gemäß, nicht geschätzt noch bezahlt werden.

Dieser fette Fisch würde im Junius und Julius, da man ihn fängt, bald verderben, wenn man ihm zum Trocknen niederlegte, er muß daher beständig in freyer Luft gehalten werden. Ferner braucht man ihn meistens im Lande, theils verbrauchen ihn die Fischer selbst, theils an wen sie ihn verkaufen. Wann die Fischerey sehr häufig gewesen ist und das Trocknen gut gegangen, wird ein Theil davon nach Bergen geschickt, und gilt mehr oder weniger nach der Güte.

Was sonst den Sommerfang des Dorsch betrift, der zur Bereitung des Rotskärs angewandt wird, so will dieser in Nordland nicht viel sagen, die Bezirke von Lofoden und Westerälen ausgenommen, deren Einwohner, den Sommer über nicht viel Getreide abzuwarten, oder sonst was zu Hause zu besorgen haben, auser etwas weniges Vieh, das sie doch, schon erwähnter massen mit Fischen füttern müssen, auch hindert sie keine Häringsfischerey im Winter, weil an diesen Stellen beträchtlicher Häringsfang selten ist. Diese bekommen meistens Erlaubniß andere Stellen zum Fischen zu suchen, sonst müssen sie für ihr Haus, Häringe kaufen, besonders wenn ihnen die Hälje-Flunderfischerey nicht desto besser geräth, den sie theils salzen, theils trocknen, ihn statt des Eingesalzenen zu verbrauchen. Daher liegen sie auch, wie die Seevögel, die meiste Zeit auf dem Wasser. So verhält es sich auch mit den Einwohnern des nordlichsten und an Finnmark angränzenden Bezirks Tromsen, die den ganzen Sommer und Herbst durch, nichts am Fischen hindert, daher sie beständig um Fischereyen, zu Hause und in Finnmark schweben. Von diesen erzählten Oertern können jährlich einige Jachtladungen von Rotskär nach Bergen gebracht werden, auser einem ansehnlichen Theile, den die Trondheimischen Bürger jeden Herbst mit sich nach ihrer Stadt führen.

VI.

VI.

Von der Wirkung der Ipecacuanha in ganz kleiner Dosis.

Von

Nils Dalberg

Dr. der Arzneykunst, Königl. Leibarzt.

Man schränkt der sogenannten Brechmittel Gebrauch allzueng ein, wenn man sie nur anwendet, Magen und Därme zu reinigen. Huxham, Arnaud und Young, haben schon gewiesen, daß der Antimonialische Nutzen sich weiter erstreckt, oft auch in so geringen Dosibus, daß sie kein Brechen erregen. Einen Theil ihrer Sätze habe ich zuweilen bestätiget gesehen, und das hat mich veranlaßt zu versuchen, ob die Ipecacuanha-Wurzel, eben so gebraucht, auch solche Wirkung thäte. Einen Theil dieser Versuche, übergebe ich jetzo der Kön. Ak. in den Gedanken, dadurch andere Aerzte aufzumuntern, durch fernere Versuche zu erforschen, bey was für Vorfällen man von dieser Wurzel sichern Nutzen zu erwarten habe.

Eine 28 jährige Bürgerfrau, die dreyer Kinder Mutter war, nahm nach einer heftigen Arbeit, am Ende des Novembers 1768 wahr, daß ihr Blut zur ungewöhnli-

chen Zeit aus den Geburthstheilen floß. Sie ließ sich von einer Hebamme untersuchen, welche sagte, sie fände den Muttermund so weit offen, daß sie fühlen könnte, es läge geronnen Blut darüber. Jeden Tag kam etwas Blut, besonders wenn die Kranke aus dem Bette stieg, auch stellte sich eine zunehmende Mattigkeit ein. Das dauerte 11 bis 12 Tage, darauf ward ihr den 6 Dec. die Ader am Arme geöfnet. Mattigkeit und Blutfluß hielten bis den 8 an, daher ich die Kranke jede Viertelstunde ein Pulver von $\frac{1}{3}$ Gran Ipecacuanha und 1 Scrupel Zucker nehmen ließ. Nachdem sie ein Paar solcher Pulver genommen hatte, schien sie schon besser, und es kam nicht mehr soviel Blut als zuvor. Sie fuhr mit dem Pulver fort, und war den 10 Dec. vom Blutflusse frey, auch war die Bärmutter den Tag darauf geschlossen, da sie denn auch aufhörte, die Pulver zu nehmen.

Eine 19 jährige Frau, bekam 6 Wochen nach ihrem ersten Kindbette haemorrhagiam uteri, die mit unterschiedenen Hausmitteln nicht zu stillen war. Nachdem solches etwa 14 Tage angehalten hatte, und die Kranke davon matt ward, gab ich ihr jede dritte Stunde eben voriges Pulver. Die Hämorrhagie hörte sogleich den andern Tag auf, also glaubte die Frau, sie habe nicht nöthig, mehr einzunehmen; aber der Blutfluß kam sogleich wieder, hörte aber wieder auf als sie wieder das Pulver nahm, mit dem sie einige Tage fortfuhr und gesund ward.

Jfr. C. O. etwas über 30 Jahr, eines häufigen Monatflusses gewohnt, bekam eine Woche, nachdem sie ihn gehabt hatte, eine haemorrhagiam uteri, welche nach achttägigen Anhalten, die Kranke nöthigte wegen der Abmattung, Hülfe zu begehren. Sie bekam 2 Gran Ipecacuanha, mit 2 Quentchen Zucker zu feinem Pulver gerieben, und in acht gleiche Theile getheilt, eine Stunde um die andere einen. Sie fand sich gleich nach dem ersten

sten Pulver munterer, und merkte, daß nun weniger Blut fortgieng. Eher 16 Pulver eingenommen waren, hörte der Blutfluß gänzlich auf.

Ein paar andere Frauenzimmer, deren Alter ich mich nicht erinnere, haben eben solcher Umstände wegen, solche kleine Doses von Ipecacuanha eingenommen, und das mit gleichem Vortheile.

Es ist nicht glaublich, daß diese Blutflüsse, durch einen blossen Zufall gleich von sich selbst aufgehört hatten, als die Ipecacuanha genommen ward. Vielmehr scheint es sie sey gegen haemorrhagias uteri so kräftig, als Vitrum Antimonii ceratum, das wegen der Sorgfalt, die bey seiner Bereitung nöthig ist, und nach Beschaffenheit der Feuchtigkeiten, die es im Magen antrift, ungewiß, manchmal gefährlich ist.

Ob Ipecacuanha auch andern Blutflüssen zu steuren kräftig genug ist, kann ich nicht mit Gewißheit sagen. Ich habe es ein paarmal auf vorerwähnte Art mit Nutzen, bey Bluthusten gegeben; aber weil ich auch zugleich andere Mittel brauchte, läßt sich nichts daraus schlüssen. Das wage ich doch zu behaupten, daß sie da keine Gefahr bringt, desto weniger, weil ich einige mal gesehen habe, daß sich bey denen die Bluthusten hatten, Brechen zufälliger weise einfand, ohne daß dadurch das Blutspeyen wäre vermehrt worden. Ipecacuanha, in so kleinen Dosen genommen, macht kein Brechen, als bey sehr kleinen Kindern.

Von Ipecacuanha so gebraucht, habe ich vielmal sehr gute Wirkung in Flußhusten gesehen, ja auch bey lungensüchtigen Husten. Mehrentheils wird das Aufhusten dadurch erleichtert, manchmal folgt Linderung, ohne daß eine Evacuation ist befördert worden. Kinder,

der, und die nicht gern Arzney nehmen, können also leicht Hülfe bekommen, und man darf nicht fürchten, daß der Magen hierbey leiden werde, wie vom Gebrauche fetter und süsser Sachen geschicht. Solche kleine Doses von Ipecacuanha würden auch guten Nutzen in Peripneumonie und Pleuresie thun, da der Husten oft der schwerste Zufall ist, und wo Senegawurzel, (die in stärkerer Dosis auch Brechen macht,) von unterschiedenen so sehr gerühmt wird.

VII.

Zusatz

zu vorhergehender

Abhandlung.

Von

Pet. Jon. Bergius

D. der Arzneykunst, Prof. der Naturg. und Pharm. und Assessor.

Die Ipecacuanha Wurzel ist wegen ihrer Kraft die rothe Ruhr zu hemmen, seitdem Piso im Mittel vorigen Jahrhunderts zuerst mit ihr erschienen ist und Andr. Helvetius sie gegen das Ende erwähnten Jahrhund. von neuem in Ruf gebracht hat; bekannt. Aber die Aerzte haben doch nicht gehörig versucht dieß Mittel gegen andre Blutstürzungen zu brauchen, obgleich Anleitung genug in der vi adstringiva war, die Piso ihm zuschreibt (a). C. Barbeirac ist der erste, den ich weiß, der die Wirkungen davon in starken Blutstürzungen rühmt, auch bey unmäßigem Monatsflusse und der güldenen Ader, selbst beym Blutspeyen (b) worinnen sein Schwestersohn Sido-

(a) *Indiae Hist. Nat. l. 2. c. 9. p. 57.* In s. *Hist. nat. Brasil. p. 101.* sagt er von dieser Wurzel *adstringendo viscerum tonum restituit.*

(b) *Medicamentor. Constitut. s. Formulae* C. BARBEIRAC. *p. 95.*

Sidobre mit ihm übereinstimmt (c) ohnfehlbar wird die Versicherung von dieser Wurzel adstringirenden Kraft sie auf die Gedanken gebracht haben: dieselbe in solchen Fällen zu brauchen. Geoffroy, der sie eigentlich wird in der Dysenterie gebraucht haben, scheint ein Absehen auf diese adstringirende Eigenschaft zu haben, wenn er, die rothe Ruhr desto sicherer und ohne alle Gefahr vor Recidiven zu heben, sich vornahm, nach einer vorhergegebenen starken Dosis von Ipecacuanha, welche oben und unten wohl abführte, kleine Doses von einigen Granen zu verschreiben, die nicht laxiren könnten, und die einen Tag nach dem andern zu wiederholten malen genommen würden. E. fand, daß diese wenigen Gran anstatt zur Abführung zu reizen, wirklich adstringirten und außerdem die Eingeweide mit einem Schleime bekleideten wobey sie zugleich die Stelle wo Geschwüre und Haut abgegangen waren, heilten und trockneten (d) de la Mettrie, welcher auch in der rothen Ruhr Ipecacuanha in kleinen Dosen gab, bezeigte darauf derselben Kraft zu stopfen und anzuhalten (e) wie auch E. König einige Zeit zuvor mit Aufmerksamkeit ihre virtutem roborantem et adstringentem ansahe. (f) Ich weiß nicht ob W. Scherard gerade hierauf zielte, wenn er Baglive berichtete, die Ipec. Wurzel sey ein specificum ac ferme infallibile remedium in fluxibus dysentericis, aliisque haemorrhagiis sanguinis, colliquationibus humorum &c. (g) oder ob der Medi-

(c) *Ypecacuanha*, sagt er, *miras obtinet dotes ad sangvinis proflavium coërcendum.* S. seine Schrift *de Variolis et Morbillis, p. m. 57.*

(d) S. s. *traité de la Matiere Medic. T. 2. p. m. 162.*

(e) S. s. *Oeuvres de Médecine, p. 107.*

(f) *Regn. vegetab. p. m. 882.*

(g) G. BAGLIVI *Opera omnia p. m. 61.* wo man sieht, daß J. J. Mangetus in einem Briefe an Baglivi eben so von der Vortreflichkeit der Ipec. gedacht hat.

Medicus v. Montpellier der vorerwähnten Barbeirac Formulas Medicamentor. mit Zusätzen herausgegeben hat, eigentlich diesen Umstand zum Augenmerke gehabt hat, da er sich dieses Mittels bedient, heftige Haemorrhagias uteri zu hemmen. Aber man sieht, daß dieser letzte, einerley Gedanken mit Geoffroy gehabt hat, daß sie in kleinen Dosen müße gegeben werden, und daß mehrmal, nachdem man erst mit einer starken angefangen habe, (h) die kleinen Dosen findet man bey mehrern Aerzten vornämlich bey Sam. Pye (i) und kann man nicht läugnen, daß solche Versuche nützliche Erläuterungen von der beträchtlichen Kraft dieses Heilungsmittels gegeben haben. Aber daran fehlte noch viel, so lange man durch kleine Dosen nach 5 bis 8 Gran verstand, und selten oder nie weniger als 2 bis 3 Gran gab, als etwa manchmal zarten Kindern; denn bis man viel kleinere Dosen gab, konnte man dieser Arzneykraft und Verhalten nicht wissen. Mir ist auch nicht bekannt, daß practische Aerzte auf den Gedanken gefallen sind, solches zu versuchen, bis Herr Leibmed. Daleberg, Drittheile ja Viertheile eines Grans verschrieben, welches ihm Ehre macht da der Versuch wohl ausgeschlagen ist und zugleich Hofnung zu weitern Nutzen dieser Arzney entsteht. Ohne Zweifel wird auch dieser Ausschlag uns auf die Spur leiten der Arzney adstringirende Eigenschaft leichter zu finden, die Herr Lewis (k) u. a. streitig machen wollen. Indessen sehe ich diesen Umstand für ziem ich deutlich an, da ich gepülverte Ipecac. mit Wasser durchweicht habe, und Auflösung von Eisenvitriol dazu gegossen, da ward die Mischung

(h) *Medic. Constit. s. Formulae* C. BARBEIRAC, *editae et auctae a Doct. Med. Monsp. p. 100.*

(i) *Medical Observations and Inquiries, Vol. I. p. 247 - - 267.*

(k) *Experimental history of Materia medica p. 3170.*

schung ganz dunkel, fast wie von andern Stypticis. In dieser Absicht bin ich leicht bereit Herrn Degners positive Aeuserung von dieser Arzney zu unterschreiben, daß sie, nach verrichteter Abführung, oben oder unten, durch Adstringiren die Eingeweide stärke und den erschlaften Fasern ihre vorige Kraft wieder gebe. (1)

Als ich vor kurzem das Vergnügen hatte von Herrn Dalberg selbst Nachricht von seinem Versuche zu erhalten, beschloß ich für mich solche zu wiederhohlen, wozu ich sogleich Gelegenheit bekam. Eine Frau von Lande etliche dreyßig Jahr alt, kam nach Stockholm, gegen eine langwierige Hämorrhagie der Bärmutter Hülfe zu suchen, davon sie schon 3 Monate beschweret war. Ich verschrieb ein Pulver aus ½ Gr. Ipec. und 12 Gr. Zucker, das sie den Tag über um die zweyte oder dritte Stunde nehmen sollte. Nachdem 18 Pulver hörte der Blutfluß auf ohne wieder zu kommen, so lange sie sich hie aufhielt, aber ich rieth ihr doch, täglich noch ein Paar Pulver einzunehmen, und ich habe nicht gehört, daß sie weiter Anstoß gehabt hat. Wenn sie die Pulver des Morgens noch nüchtern einnahm, ward ihr ecklicht, aber sie empfand nicht dergleichen, wenn sie gegessen hatte, daher sie auch nie versäumte einen Grund mit einem Frühstücke zu legen, ehe sie mit dem Pulver anfing.

(1) *Post vomitionem aut purgationem adstringendo robur intestinis conciliat, eorumque tonum relaxatum restituit*, sind Degners Worte, *Hist. med. de Dysenteria bilioso-contagiosa &c. Edit. II. p. 132.*

* *

VIII.

Geschichte des Insects

Gyrinus Natator.

Von

Adolph Modeer

Ingenieur.

Noch von wenigen unter der großen Anzahl Insecten ist das merkwürdige Leben entdeckt. Und so liegt die Insectenkentniß noch in einer Dunkelheit, derentwegen man auch diese unbekannte aber wundernswerthe Thiere verachtet, so werden die Liebhaber nicht aufgemuntert und die Wissenschaft hat schlechten Fortgang. Von den allergemeinsten, und dem Ansehen nach am meisten bekannten Insecten kennen wir noch wenig Eigenschaften.

Keins kann allgemeiner und sichtbarer seyn als das, dessen Lebensgeschichte ich der Kön. Akad. vorlegen will, denn man findet es im Frühlinge zeitig, und spät im Herbste, in allen frischen Wassern, in allen Flüssen und Bächen, wo das Wasser an einer Stelle bey den Ufern etwas stille steht, selten findet man eins allein, sondern mehrere, wohl zu hunderten.

Auch ist es von ältern und neuern Naturforschern nicht vergessen worden. Aldrovand, (a) Jonston, (b) Merret, Petiver und Rajus, Poda, Sultzer, Scopoli und Schäffer haben wenigstens Namen und Aufenthalt nicht übergangen, Herr Arch. und R. v. Linné hat es erst Dytiscus, darnach Gyrinus Natator, genannt, und Herr Geoffroy hat es ebenfalls zuerst unter einer eignen Gattung mit dem letzten Namen aufgeführt, der übersetzt: Wasserläufer heißen könnte, weil es sich fast immer auf des Wassers Oberfläche aufhält, und da die schnellsten Sprünge, Kreise und Irrgänge macht, ohne sich von Wasser zu erheben, wie die Brasenmücken, (Cimex lacustris et Stagnorum) thun, wenn sie sich bewegen sollen. Aber keiner aller dieser Schriftsteller hat uns des Insects Geschichte gegeben.

Rösel ist auf halbem Wege gewesen, das Insect zu beschreiben und abzuzeichnen (c) auch seine Eyer und Larve, er hat sein Paaren, Eyerlegen, und das Hervorkommen der Larve beobachtet, aber ihm wiederfuhr das Unangenehme, daß die Larven 2 oder 3 Tage nach dem Hervorkommen starben, weil er ihr Futter nicht wußte. Da mußte also Rösel endigen. Mir ist es vor einigen Jahren gelungen, die Fortsetzung zu unternehmen, und auch einige Merkwürdigkeiten mehr in des Insects Lebensart zu erforschen, die nun folgen sollen.

Der

(a) de animal. Insect. Lib. 7. C. 1.

(b) Hist. nat. de Ins. L. 4. C. 1. art. 2. Die übrigen Schriftsteller sehe man in LINNÉ Fn. Sv. ed. 2. p. 217. Syst. nat. edit. 12. p. 567.

(c) Auch Petiver hat das Insect gezeichnet *Gaz.* Nat. t. 13. f. 9. Aber seine Figur ist nicht so gut. Geoffroi Hist. abr. des Ins. hat eine große Figur davon gegeben, wodurch Gestalt und Ansehen deutlicher wird, aber verstellt und etwas misgestaltet.

Der Wasserläufer gehört mit dem gemeinen schwarzen Kothkäfer (Tordylvel) unter einerley Hauptgattung, weil sein Kopf auch von einer schalichten Haut umgeben ist. Seine Farbe ist zwar schwarz etwas ins blaue oder grüne fallend und Kupferfärbig. Wenn aber die Sonnenstrahlen auf ihn und des Wassers Oberfläche fallen, bekömmt er eine Silberfarbe, oder gleicht am genauesten dem feinesten polirten Stahle. Gestalt: Sein ganzer Körper ist länglicht rund, oben rundlich, unten in der Mitte längsthin etwas erhoben, und gegen die Seite etwas niedergedrückt, so, daß sich der Bauch ohngefähr mit einem Boote vergleichen ließe. Größe: Er ist 2¼ Linie des mathematischen Zolles lang, 1¼ breit. Der Kopf sehr klein, mit vier Augen, zwey oben, zwey unten, daß das Thier zugleich über sich und unter sich sehen kann, ohne seine Stelle zu ändern, ein Umstand, der auf einer Seite merkwürdig ist, weil ihm der Schöpfer hat ein so schnelles Gesicht geben wollen, das in aller Maaße seiner so schnellen Bewegung gemäß wäre, da sonst das Insect, wenigstens nicht unter sich ins Wasser sehen könnte, also auch den unter ihm befindlichen Gefahren destomehr ausgestellt wäre, da es während seiner Bewegung seine Stelle selten ändert; und auf der andern Seite, ob es wohl Insecten giebt, die mehr als vier Augen haben, so stehen solche doch alle oben auf dem Kopfe, ja selbst die Brasenmücke, die, in Ansehung ihres Aufenthalts oben auf dem Wasser, mit dem Wasserläufer am meisten übereinstimmt, muß sich nur mit zwey Augen begnügen, ist aber dadurch mehr von Gefahr befreyt, daß sie fast immer von einer Stelle zur andern hüpft.

Die Fühlhörner sind kürzer als der Kopf, steif, kolbenähnlich und gegen das Ende etwas zugespitzt. Der Bauch etwas länger als die Flügeldecken, dieser Decken unterster Rand an den äußersten Seiten eingebogen (inflexo marginata) an jeder Flügeldecke sind zehen Furchen

oder Streifen, von ganz kleinen Tüpfelchen (e punctis obsolete striata). Die Füsse gelblicht oder gelbroth, platt oder zusammengedrückt, so kurz, daß man sie an den Seiten des Leibes nicht sieht, die vier ersten mit Klauen, die beyden hintersten am breitesten, womit er sein schnelles Laufen auf dem Wasser bewerkstelligt, die äußersten Glieder davon sind mit einer Spitze oder Zacken bewehrt, die mittlern mit zweyen, der äußere Rand hat kleine feine Haare (ciliata) welches alles Rösel umständlich beschrieben und im Großen abgezeichnet hat (d).

Rösel giebt die Aehnlichkeit zwischen beyden Geschlechtern so groß an, daß sie nicht zu unterscheiden wären, aber, ob ich sie gleich nicht gepaart gesehen habe, ist doch der Unterschied merklich genug. Das Weibchen ist, wie gemeiniglich bey den Insecten, etwas grösser als das Männchen, das Männchen ist überall auf einerley Art gefärbt, schwarzblau mit bleichgelben Füssen, des Weibchens Farbe fällt mehr ins grüne, ihre Brust, der eingebogne Rand der Flügeldecken und der untere Theil des letzten Gliedes vom Bauche, sind gelblicht oder gelbroth, eben wie zwo an selbigem Gliede befindliche und etwas herausstehende Spitzen, welche den Scheiden ähnlich sind, in denen anderer Insecten Werkzeuge ihre Eyer damit zu legen, enthalten sind. Am Ende derselben befinden sich längere und kürzere Haare, die sich zusammen in die feinste Spitze schließen.

Beym Paaren sitzen sie oft ganze Tage beysammen, und die Eyer zu legen, geht das Weibchen unter das Wasser auf den Boden, sucht etwas von dem gewöhnlichen größern Wassergrase, und fängt daran zu unterst an, Ey an Ey dicht zu legen, wobey es am Blatte immer aufwärts kriecht und wieder hinunterwärts eine neue Reihe anfängt, zwölf oder mehr Eyer in einer Reihe, und vier

(d) Insectenbelustigung 3 Th. S. 197. Tab. suppl. 31. Fig. 3

vier bis fünf Reihen an beyden Seiten des Grases, nachdem solches breit ist, manchmal ein paar oder mehr Reihen dicht an einander (e). Wie dieses zugeht zu sehen, habe ich nicht Gelegenheit gehabt, aber man kann doch sicher annehmen, daß vorhin beyde beschriebene Spitzen, des Insects Mutterscheide zu äußerst in zweene Aeste zertheilt sind, wodurch es zwey Eyer auf einmal legen kann, oder auch, eine dieser Spitzen um die andere brauchen und also zwo Reihen vollenden, wenn es sich so paßt, welches die erste Eyerreihe in Rösels Figur zu bemerken scheint. Das ist also die erste Ursache der angenommenen Meynung, die zweyte ist, daß der Wasserläufer nicht lange, und viel weniger als seine nächsten Verwandten die Dytisci unter dem Wasser dauern kann, sondern immer herauf muß, Luft zu schöpfen, dieses wird ihm der Schöpfer dadurch ersetzt haben, daß er entweder mit beyden Spitzen Eyer legt und so desto schneller fertig wird, oder durch die eine das Odemhohlen unterhält, indem er durch die andere Eyer legt, denn bekanntermaßen holen die meisten Insecten durch das Hintertheil ihres Körpers Luft. Der letzte Grund ist, daß diese Spitzen zwar beym Dytiscus nicht herausgehen, aber doch zu finden seyn müssen, weil sie bey einem Theile der Puppen dieser Arten deutlich zu sehen sind (f) und der Wasserläufer ihren so nahe kömmt.

Die Eyer sind glänzend, strohfarben, rund, dreymal länger als dick, werden in drey Wochen ausgebrütet.

Die Larve ist anfangs durchsichtig und weißgelb, der Kopf bräunlicht, wie auch das nächste Glied oder die Brust. Beym vollkommenen Wachsthume wird sie überall dunkel oder rußfarben oben mit einem lichten Striche,

(e) Roesel l. c. p. 197. T. 31. f. 4.

(f) Rösel l. c. T. 2. Wasserins. 1. Class. S. 4. Lyonnet beym Lesser T. 2. p. 46.

der den ganzen Körper längsthin geht, zu unterst aber ist sie, wie auch Brustschild, Füsse, Kopf, Fühlhörner, Setae ani und Palpi weißlicht, oder eigentlich lichter. Brust und Brustschild, welches convex, hornartig, glatt ist, und einen gereiften Rand hat, (marginatus) ist viel schmäler als das nächste Glied des Körpers. Der Kopf sehr schmal (angustatum) geschärft, (wässadr) vorgezogen (exsertum) und endigt sich in eine Spitze, so, daß die Kinnbacken und Augen etwas an den Seiten des Kopfes stehen. Die Kinnbacken sind bräunlich, halb so lang als der Kopf, dicht unter den Augen Palpi 4 um die Hälfte kürzer als die Fühlhörner Die Augen schwarz und rund, mitten am Kopfe, doch an den Seiten. Füsse sechs, das erste Paar unter der Brust, die übrigen Paarweise an den nächstfolgenden Gliedern alle an Gestalt gleich, die beyden hindersten etwas länger als die andern, alle bestehen aus vier Gelenken, und haben an den Enden zwey ganz feine Klauen. Die übrigen neun Glieder des Körpers, haben jedes an der Seite seine haarähnlichen Spitzen, die von der Larve an den Körper können gebogen werden, von dieser Spitze ist die vorderste am längsten, und so in der Ordnung die letzte am kürzesten, sie dienen gemeinschaftlich der Larve im Wasser fortzuhelfen. Die äußersten Glieder des Körpers sind mit vier feinen Spitzen oder vorerwähnten Setis versehen, die halb am Körper dicker sind, die äußerste Hälfte jeder aber wird immer dünner und wie ein Haar, die beyden mittelsten sind am kürzesten. Die Länge der ganzen Larve beträgt ohngefähr 2, 9 Linien, die Spitze am Schwanze ausgenommen, und mit der ganzen Länge 3, 8 Linien, die Dicke querüber 0, 6, aber an beyden Enden ist die Larve schmäler (g).

Die

(f) Rösel a. a. O. 5. 6. f. hat den Wurm in der Größe abgezeichnet, die er gleich nach dem Auskriechen hatte, welche Figur aber nach dem Mikroscope ins Große gezeichnet ist, doch nicht gar zu gut, die Glieder scheinen zu sehr kugelrund.

Die Verwandlungszeit der Larve fällt ohngefähr in den Anfang des Augusts, manche sind eher, manche sind später fertig. Da kriecht der Wurm an breiten Wassergewächsen oder Schilfe herauf und läßt eine glänzende Spur nach sich, wie die Schnecken, webt um sich einen dünnen Sack (folliculus) wie weißgraues steifes Papier, welche Farbe doch manchmal weißer und manchmal grauer wie grau Papier ist, also Vergleichungsweise so was zu seyn scheint, wie die Wespenzellen, wiewohl zu diesen die Materie von Holz gesammlet wird, da der Wurm den Stoff zu seiner Verwandlungshülse aus sich zieht. Dieser Sack ist eyförmig, aber gegen die Enden zugespitzt, oben rundlich, unten ganz platt, weil er da am Blatte sitzt. Wenn er sich an Gewächse setzt, da das Blatt etwa ausgehölt ist, oder Furchen hat, so bildet er sich auch darnach. Seine Länge beträgt meist 3 Linien und die Breite 1, 3. Diese seine Wohnung macht der Wurm meist an Schilfblättern, und findet sich an jedem Gewächse nur eine einzige mit ihrem Einwohner, an einer andern Pflanze (Wacten Skafgräset) ist es seltener, doch kann man hie 2 bis 3 Bewohner an einem Gewächse finden, und sie bedienen sich da jedes des andern Seitenwand. Die Ursache dieser Menge wird seyn, daß sie an dem runden Halme bessere Gelegenheit haben, den innern Raum ihres Sackes runder, bequemer für ihre Wohnung zu machen, als wenn sie zusammen an ein flaches Blatt bauen sollten.

Wenn der Wurm erwähnten Sack um sich geschlossen hat, kriecht er zusammen und beugt Kopf und Brust unter den Bauch. Des Körpers hinterster Theil ist auch manchmal unter den Körper gebogen, wenn der Sack nur halb so groß als gewöhnlich ist. Nach Ablauf einiger Zeit, fängt die Larve an aufzuschwellen, die Gliedmaassen bilden sich nach und nach und machen eine Puppe, die mit den Puppen der verwandten Insecten übereinstimmt.

stimmt. Diese Puppe wird ferner gelblicht, bräunlicht, bekömmt ihre rechte Farbe, die Flügel ihre rechte Stellung, wird ohngefähr um die Mitte des Augusts ganz fertig, oder etwas später, beißt sich durch den Sack und hüpft im Wasser, und da bekömmt man den Wasserspringer wieder. Besonders ist, daß wenn man den Wurm sogleich aus seinem Sacke nimmt, nachdem er damit umsponnen ist, und ihn in Wasser legt, so nimmt er nicht das geringste vor, sich zu rühren, so lebhaft er sonst ist, wenn man ihn anrührt, sondern da liegt er stille und krümmt sich völlig wie er im Sacke lag. Der Wasserläufer unterscheidet sich übrigens sowohl mit der Beschaffenheit dieses seines Sackes, als damit, daß er über dem Wasser bauet, sehr vom Dytiscus, dessen Larve sich am Ufer in die feuchte Erde gräbt.

Die Larven des Wasserläufers gehn alle einen Weg; aber sie erreichen unterschiedene Zwecke. So lange sie unter dem Wasser leben, haben sie ihre widrigen und doch natürlichen Schicksaale, sie sind selbst Raubthiere und halten sich gleichwohl unter lauter Raubthieren auf; sobald sie sich eingesponnen haben, sterben ihrer auch ein Theil in bestimmter Zeit, ein Theil sind kaum innerhalb ihrer Burg frey, oder haben sie kaum um sich geschlossen, so werden sie von andern Feinden angegriffen, ermordet und zerstört; dieses letztere geschieht vermuthlich von einer kleinen Schlupfwespe, die Wohnung und Larve durchsticht und ihre Eyer hineinlegt. Deßwegen ist auch den Larven eine natürliche Furchtsamkeit eingeprägt, sobald der Sack geöffnet wird, und man sie nur ein wenig rührt, winden sie sich, und schlagen mit dem hintersten Theile ihres Körpers schlimmer um sich, als ein Krebs, den man fängt, mit dem Schwanze. Also kommen von den Larven, welche das Wasser verlassen haben, die meisten durch diese Schlupfwespe um, ohngefähr die Hälfte, natürlichen Todes stirbt der vierte Theil, und so bleiben etwa ein Viertheil von allen.

Wenn

Wenn man den Sack öffnet, in welchen die Wespe ihre Eyer gelegt hat, so findet man die Larve in einer ganz andern Stellung, todt, ausgestreckt, und wellenartig gebogen, wegen der Plagen, die sie ausgestanden hat. Die Eyer, welche in sie sind gelegt worden, brüten sich unverzüglich aus, und aus ihnen kömmt eine kleine weiße Larve, in der Mitte ziemlich dick, gegen beyde Enden sehr zugespitzt, besonders wenn sie sich ausstrecket, das spitzigste Ende ist der Kopf, der ganze Leib hat 14 Glieder zusammen 1, 1 Linie lang, querüber die größte Dicke in der Mitte ½ Linie, weißlicht, das Eingeweide dunkel oder schwärzlich, welches durch die Haut scheint. Zwischen diesen beyden Theilen sieht man eine Menge ungleich ausgestreuter weisser Tüpfelchen, die sich verschieben, nachdem sich die Made zusammenzieht oder ausstreckt. Gegen die Zeit ihres Einspinnens werden die äußern Theile mehr und mehr hochgelb, die dunkeln sind meist verschwunden, das geschieht etwa um die Mitte des Augusts, und da hat sie die ganze Larve des Wasserläufers aufgezehrt, von der nur noch Kopf und Füsse im Sacke liegen.

Ihr Gespinste (Folliculus) ist, sobald es fertig ist, sehr weich, wird aber nachdem fest und hart. Die Gestalt ist eyförmig, aber beyde Enden gleich, keines spitziger, in der Mitte eingedruckt, oder ringsherum etwas ausgehöhlt. Die Farbe dunkel, aber an beyden Seiten des Eingedruckten stehen lichte Ränder empor, als hätte dieses Gespinst zwo lichte Streifen um sich, äuserlich hat es ein wenig wollichtes Wesen (tomentum) inwendig ist es ganz glatt und glänzend, auch gelbbräunlich, das Niedergedrückte ist da ganz silberweiß, anstatt daß es aussen ganz dunkel ist. Die Länge ist 1 Linie, und die Dicke 0, 6. an den erhöhten Rändern. Hierinnen liegt die Made ganz zusammengeschrumpelt, doch nicht gebogen. Hier aber hatte ich das Schicksaal, daß ich aufhören mußte, aus mehrern dieser Puppen kam nicht ein einziges

Thier hervor, das vermuthlich eine Schlupfwespe seyn sollte.

Also mußte ich wieder meine Wasserläufer aufsuchen. Ich habe schon erwähnt, daß das Weibchen auf den Boden des Wassers geht, Eyer zu legen, und wie sie Odem holet. Beyde haben die Eigenschaft unter Wasser zu gehen, daher kann sich ereignen, daß sie da ihre Nahrung eben sowohl nehmen als über dem Wasser, besonders ist das ihre Zuflucht, unter das Wasser zu tauchen, wenn eine Gefahr vorhanden ist. Das Männchen muß da auch ein Mittel haben, das Odemholen zu unterhalten, und das ist allen gemein. Sie blasen den Hintertheil des Bauches auf, und machen am Ende desselben, eine Luft oder Wasserblase. Oben auf dem Wasser liegen sie meist ruhig, und wenn sie sich freywillig bewegen, machen sie ihren Irrlauf gleich und ordentlich; beunruhigt man sie aber, so kommen sie alle in heftige Bewegungen, und springen um einander, stossen einander im Erschrecken, und verursachen einen solchen Laut, als wenn man Nüsse aus einer Hand in die andere würfe, dieses Getöne kann man ½ Elle von ihnen hören. Ihre schnelle Bewegung muß unglaublich groß seyn, und in Vergleichung mit ihrer Größe, die schnellste die ein lebendes Geschöpf hat, weil das Auge sie unmöglich fassen kann, sondern durch ihre Mannichfaltigkeit, und die plötzliche Aenderung der Lage der Lichtstrahlen irre gemacht wird.

Was das erste betrift, so verursachen die eingebognen Ränder der Flügeldecken, und des Bruststückes, daß eine Luftleere zwischen dem Körper und dem Theile des Wassers, welcher den Körper bedeckt, entstehen kann, welches auch dadurch bestätiget wird, daß wenn das Insect ruhet, eine Höhlung oder Niederdrückung um dasselbe erscheint, wo es lieget, welche ohngefähr in der Weite drey Durchmesser des Insects beträgt, und von einer Luftleere unter, folglich stärkern Drucke der Luft über dem

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

dem Insecte verursacht werden muß, weil es selbst, bey seiner geringen Größe unmöglich einiges merkliches Gewicht haben kann. Durch diesen Druck gegen das Wasser bekömmt das Insect zugleich größere Stärke und Festigkeit, mit seinen kleinen und kurzen Füssen, welche es in dem luftleeren Raume bewegt, fortzuschießen, und sich einen Weg zu machen, wozu eigentlich seine hintersten Füsse das Hauptsächlichste beytragen.

Was das letztere oder die Art seiner Bewegung angeht, so wäre es unmöglich, daß es sich eben so leicht nach einer geraden Linie bewegen könnte, denn man setze, a, c, VIII. Tab. 2. F. sind zwene Wasserläufer, die in Bewegung kommen und nach den Linien a b, und c d, gehen sollen, so müssen sie so zu sagen eine ganze Wendung bey b und d machen, wenn sie nach a und c zurücke sollten, und das würde längern Aufenthalt verursachen, wieder in die geradelinichte Richtung zu kommen. Leichter würde die Bewegung seyn, wenn sie in Zigzac geschähe, weil die Wendungen bey e. f. g. und h. i. k. die kleinsten sind, aber da wäre die Bewegung unordentlich, weil diese Richtungen ungleiche Längen hätten und übrigens würden die Wasserläufer ihre Stelle ändern, welches doch nicht geschieht, weil sie sich beständig auf einer und derselben Stelle bewegen, wofern man sie nicht zu sehr beunruhiget oder erschreckt. Also muß die Bewegung nach einem andern Wege verrichtet werden, welcher nichts anders seyn kann, als eine Ellipse oder dergleichen Figur VIII. Taf. 3. Fig. Diese Bewegung geschieht auf zweyerley Art, entweder durch den ganzen Weg der Ellipse, oder nur durch ihre Hälfte. Das erste geschieht, wenn der Wasserläufer, den a. k. g. vorstellt, sich durch seine ganze Ellipse a. b. c. d. e. f. a. u. s. w. bewegt, ohne sich zu wenden, das erste erfolgt nur durch die halbe Ellipse, von a bis d, von d bis u. s. w. Beyde Bewegungen sind unwillkührlich, doch scheint die letzte die allergemeinste zu seyn.

Beun-

Beunruhigt man den Wasserläufer nicht allzusehr, so ist die Bewegung gleichförmig, sonst wird sie unordentlich und da müssen sie in den Durchschnitten der Ellipsen b, c, e, f, i, an einander stoßen, und von diesem Zusammenstoßen entsteht der beschriebene Ton zwischen jedem Wendpuncte a, d, u. s. folgt der Wasserläufer dem Wasser dicht nach, und wie es scheint mit der Fahrt, die er sich beym Wendungspuncte gegeben hat, ohne daß er unterwegens nöthig hat die Füsse zu rühren.

Die Absicht bey oben beschriebenen schnellen und besondern Bewegungen, kann keine andere seyn, als, daß der Schöpfer sie verordnet hat in Gesellschaft zu leben, daß sie damit ihre Verfolger stören und denselben entfliehen sollen, durch welche sonst viel Familien, die jetzo beysammen wohnen, würden zerstört werden. Eben deßwegen retten sie sich mit Untertauchen, und wenn sie plötzlich beunruhigt werden, trennen sie sich und fahren gerade jeder nach einer andern Seite, welches doch nicht auf die gewöhnliche Art geschicht, daß sie dem Wasser folgten, sondern sie machen kleine Sprünge vorwärts auf dem Wasser, also geht es auch nicht so geschwind zu als mit ihrer gewöhnlichen Fahrt.

Nachdem der Wasserläufer seine Mühe den Tag über überstanden hat, sucht und genüßt er auch Ruhe. Dazu suchen sie einen stillen Ort, wo sie von Sturme die Nacht über nicht gestört werden, und den finden sie unter Brücken, Bäumen am Ufer, die ihre Aeste über das Wasser strecken, großen Steinen, die an einer Seite Schirm geben, da sammlen sie sich wenn der Tag sich neiget, auch mehr Gemeinden von ihnen zusammen, laufen ganz sacht als frölich um einander, setzen ihre Köpfe und Mäuler zusammen, als ob sie küssen wollten, und denn kriecht einer nach dem andern auf Steine oder Klötzer, die da liegen wo sie sich versammlet haben, und da ruhen sie über

über Nacht. Manche sitzen dicht an der Wasserfläche, andere kriechen höher hinauf, nachdem sie Platz finden, alle aber haben den Kopf unterwärts, wenn auch die Fläche, an der sie sitzen, lothrecht gegen das Wasser wäre; werden sie in dieser Stellung beunruhiget, so können sie sich leichter retten und ins Wasser fahren.

Geoffroy hat zwar nicht viel vom Wasserläufer gesagt, aber doch hat er die Merkwürdigkeiten desselben, mit der Nachricht von einigen kleinen Theilen, oder Fäden mit Knöpfen daran vermehren wollen, welche um den hintersten Rand der Flügeldecken befestigt sind, und gleich nach des Thieres Tode abfallen, also bey seinem Leben müssen betrachtet werden. (h) Ich habe zu unterschiedenen malen, mehr als hundert dieser Insecten genau untersucht, aber nie solche Theile gefunden. Ich wunderte mich daher über diese Nachrichten, bis ich sahe, daß Rösel (i) eben das oder dergleichen am Dytiscus und mehr Wasserinsecten, bemerkt hatte, wie auch der arbeitsame Schäffer (k) aber daß es nicht diesen Insecten zugehörige Theile, sondern für sich lebende Thiere, von der Gattung der Polypen waren. Auserdem berichtet auch Rösel, (l) wenn Wasserläufer in Menge beysammen sind, so geben sie einen starken widrigen Geruch, daran man sie auf 8 bis 10 Schritte erkenne. Die Feuchtigkeit die ihr nächster Verwandter Dytiscus, durch den Hintern von sich

(h) Sur la partie posterieure des bords de ses etuis, on voit des petites eminences portées sur des pedicules, qui s'enlevent aisement quand l'Animal est mort; il faut les voir sur l'Insecte vivant. - - - l. c.

(i) Ins. Belust. T. 3. p. 611. t. 99. f. 1. 2.

(k) l. c. p. 196.

(l) Die Armpolypen T. 2. Fig. 1. 9. Die grünen Armpolypen Tab. 1.

sich sprützt, wenn man ihn fängt, giebt einen sehr unangenehmen Geruch.

Dieser Wasserläufer ist der einzige seiner Art, der in Europa bekannt ist, doch hat mich Hr. Müller, wirkl. Canzleyrath Sr. Dän. Maj. berichtet, er habe eine neue Art vom Gyrinus gefunden, die er versprochen hat mir zu übersenden. In America hat Hr. Spengler eine besondere Art gefunden, die der Hr von Linne in der 12 Ausg. des S. N. 568 Seite unter dem Nahmen Laevis, eingerückt hat, weil die Flügeldecken ohne Furchen sind. Dadurch unterscheidet er sich von unserm Wasserläufer, welcher auserdem noch einmal so groß seyn muß. Der dritte angegebene Unterschied, labium oris ciliatum, findet sich auch bey unserm Wasserläufer beym Männchen und Weibchen.

* *

IX.

Ueber die leichteste und sicherste Art Hügelwunden auf Wiesen zu heilen.

Von

Gust. Friedr. Hjortberg,

Probst und Pfarrer.

Die Hügel auf Wiesen, die wenig Gras geben und das Schneiden beschwerlich machen, vermehren beträchtlich die Mühe und die Kosten des Landwirths.

Vermögende wissen wohl solche Hügel mit dem Pfluge in einigen Jahren unsichtbar und fruchtbar zu machen; aber manche Wiesen sind fast überall damit bestreuet, und da fällt es schwer, die alle zu überfahren.

Ich habe genugsam gehört, wie einige sich verhalten, indem sie solche Hügel auf einer Wiese wegschneiden lassen, und an den blossen Flecken, an deren Stelle Gras wuchs befördern wollen, welches ich genannt habe: Rasenwunden heilen; aber ich weiß auch, aus andrer Erfahrung und aus meiner eignen, daß es mit Erreichung dieser Absicht, sehr langsam und mühsam zugeht.

Ohnfehlbar wird es die vortheilhafteste Art seyn, Rasenhügelwunden zu heilen, oder häufigen Graswuchs zu bekommen, nachdem man die Hügel abgeschnitten hat, wenn man das eine Jahr im Herbste die Hügel von der Wiese abnehmen kann, und den Sommer darauf, alle Hügelflecke mit dichten und durchaus gleich prächtigen grünem Grase bekleidet siehet, das zur gehörigen Zeit mit der Sichel kann abgeschnitten werden und dem Hauswirthe seine geringe Kosten und Mühe hundertfältig bezahlt.

Erst versuchte ich die allergemeinste Art, und ließ, nachdem die Hügel weggenommen waren, an ihre Stellen Haber und Heusaamen säen; beydes kostete etwas und es ging damit langsam zu. Auserdem fand ich diese Art, die Hügelwunden zu heilen, nicht viel besser, als eine Palliativcur. Es wuchs zwar das erste Jahr ungleich etwas Grünes, aber das andere Jahr stunden die Flecken und Narben eben so blos als zuvor, dem Ansehen nach dunkel, gleichsam zahnblekend, aufgesprungen, und nach besserer Heilung seufzend. Da dachte ich auf folgenden Ausweg: In meinem Garten hatten sie beym Reinigen der Beete und Gänge, das Unkraut in einem Winkel auf einen Haufen geworfen der im Frühjahre grün wie ein Busch zu werden, anfieng. Hievon dachte ich bald bessern Nutzen auf meinen Hügelwunden zu erhalten, weil es aber nicht für alle zureichte, ließ ich mit einem dichtgezackten Rechen, von allen den Aeckern, die im Frühjahre gepflügt wurden, alles Queckengraß (triticum repens) sammlen, das zu erhalten war. Dieß ließ ich auf einen Haufen werfen, und dann von einem Jungen, ohngefähr in Fingers lange Stücken zerhacken, die ich nachgehends mit jenem Zeuge aus dem Garten vermengte. Darauf ward der Düngerkarren damit gefüllt und auf die Hügelwunden geführt. Der Knecht, der dieses verrichtete, warf eine Schaufel voll auf jede Wunde,

ihm

ihm folgte ein kleiner Knabe und machte es mit dem Fusse oder mit einem kleinen Rechen gleich. Als dieses Pflaster über alle Wunden gelegt war, ließ ich eben den Knecht ein Pferd vor die Walze spannen und einigemal vor und rückwärts über die Wiese walzen, daß alles platt ward und das Queckengras fest in die Erde gedrückt ward. Die Arbeit ward von einem Knechte und einem kleinen Knaben des Abends beschlossen, nachdem sie solchergestalt in einem Tage fast drey geometrische Tonnenlandes nach der Fläche gepflastert hatten, das sehr dicht mit Hügeln begleitet war.

Zur Zeit der Heuernte wollte fast niemand an diese häufige hohen und dicht bewachsenen grünen Flecke mit der Sichel kommen, denn man meynte, ich hätte eine eigne Art Getreide dahin gesäet. Das Jahr darauf, und nun drey Jahr darnach, habe ich sicher erfahren, daß diese Art Rasenhügelwunden zu heilen, die leichteste, sicherste, auch wohlfeilste und beständigste ist. Also kann man dieses einfache aber nützliche Verfahren folgendergestalt bewerkstelligen.

1. Im Herbste, wenn man mit anderer Arbeit fertig ist, schneide man die Hügel mit dem gewöhnlichen Hügelpfluge ab, oder nehme sie auch mit dem Spaten ab. Man thut dieß im Herbste, daß die Hügelwunden den Winter über aufspringen, damit Queckengraß und anderer Graßsaame, was man im Frühjahre säet, desto besser in den Ritzen Platz finder.

2. Aus Gärten, kann man im Herbste alles ausgejätete Unkraut, das großentheils aus Queckengrase besteht, und was aus den Gängen ausgeworfen wird, in einen Haufen legen, worein man zerhackt alles Queckengraß wirft, das man beym Herbstpflügen bekommen hat,

legt es in einen Winkel, wo es vor Nordwinden Schutz hat, und überschüttet es mit etwas Sanderde. Auch Queckengraß allein zerhackt mit Heusaamen und etwas Sanderde vermengt, ist zulänglich, wenn man nur die Aussaat so einrichtet, wie erwähnt ist, daß es etwas regnet, und das Feld mit einer Walze überfährt, da schießt das Queckengraß bald Würzelchen aus, verbindet die Erde und heilet vornemlich und am leichtesten und geschwindesten die Hügelwunden.

* *

X.

Auszug

aus

der Königl. Akad. der Wissensch. Tagebuche.

Der Herr Präsident Graf Cronstedt und Herr Bergr. Adlerheim haben die Akad. unterrichtet, wie es mit dem Versuche abgelaufen sey, die Raupen von Obstbäumen abzuhalten, davon im ersten Quartale der Abh. dieses Jahrs umständlich geredet wird. Beym Hrn. Grafen sind dieses Jahr keine Raupen zu finden gewesen, obwohl in benachbarten Gärten ein Ueberfluß war. Die Bäume haben ihr Laub behalten, und die, welche voriges Jahr nicht allzuviel Schaden von Raupen gelitten hatten, häufige Frucht getragen. Jetzo im Herbste, da der Herr Graf seine Bäume eben so wieder verbinden ließ, sind keine Frostschmetterlinge gefangen worden, zum Beweise, daß dieses Ungeziefer im Garten zu Fullerö ausgerottet ist.

Beym Herrn Bergrath waren die Raupen voriges Jahr zwar nicht gänzlich weg, wie er auch selbst voraussahe; aber doch war ihre Menge viel geringer als in

vorhergehenden Jahren. Im Herbste sind auch bey ihm eine Menge Frostschmetterlinge von beyden Geschlechten gefangen worden, doch bey weiten nicht soviel, als den Herbst zuvor.

Erinnerung:

In der I Abh. des 3 Quartals soll, wie am Ende desselben gemeldet wird, bey dem was von den Stellen des Kometen im Orion gemeldet wird, statt link und recht; des Orions umgekehrt recht und link gesetzt werden. Die dortigen Ausdrückungen sind aber auch richtig, wenn man den Orion nimmt, wie er auf den Himmelskugeln gewandt ist.

Register

Register

der merkwürdigsten Sachen.

A.

Ackerbau, gehört unter die schwersten Arbeiten Seite 143

Adlerheim, P. Versuch die Frostschmetterlinge zu hindern, daß sie ihre Eyer nicht an Obstbäume legen 26. f. Nachricht von dem Nutzen dieser Versuche 339

Aegyptier, ihre Mauerspeise 197

Agave Americana 229

Alaun, aus Vitriolgeist mit Traßerde 67

Alaunschiefern, mit Thon und Vitriolsäure geschwängert 196

Aletris Capensis, Beschreibung dieses seltnen Gewächses 229. f.

Algirer, woraus sie ihre Terrassen mauern 200

Alkali, Feuerbeständiges, schlägt des ätzenden Sublimats Auflösung röthlich nieder 98

— flüchtiges, fällt den ätzenden Sublimat weiß 98

Aloe Capensis 229

Register

Anatomiesaal, Greifswaldischer, daselbst werden einige Stücke vom Schwertfische verwahrt 12
Anderſſon, B. A. deſſen mit Traß angeſtellte Verſuche 51. f. Anmerkungen über das Weltauge 174. f.
Angerſtein, Herr, deſſen Bemerkung über Cementerde 194
Anmerkungen, ökonomiſche 133. f.
— über das Weltauge 174. f.
Apis roſtrata 196
Aqua Phagedaenica 99
Arensburg, Griſchows angeſtellte Verſuche daſelbſt 156
Arſenik, weißer, verfälſcht den ätzenden Sublimat 102
Art, leichteſte, die Hügel auf Wieſen zu heilen 335. f.
Art, vortheilhafte, Luftwechſel auf Schiffen zu verſchaffen 3. f.
Arten von Raupen, welche den Gärten am meiſten ſchaden 19
Arten, dreyerley von Blutwaſſer, Unterſuchung derſelben 238. f.
Ab- und Aufnahme des Häringshandels 160
Atmoſphäre des Monds, wie ſolche Herr Mallet 1769 bey der Sonnenfinſterniß wahrgenommen 48
Auflöſung des ätzenden Sublimats 96. f.
Augen, des Schwertfiſches beſchrieben 11
Ausſaat, jährliche, ihre Berechnung in Schweden 140
Auszug aus dem Tagebuche der Kön. Akademie der W. die Vertilgung der Froſtſchmetterlinge betreffend 339. f.
Autoren, verſchiedene, welche vom Schwertfiſche geſchrieben 7
Avicenna, ein arabiſcher Arzt 84

B.

Bauart, mit ungebranntem Thon 192
Bauchfinne, ob der Schwertfiſch eine habe 9

der merkwürdigsten Sachen.

Bäume, wie sie vor Raupen zu bewahren 21. f. Auszug aus dem Tagebuche der Kön. Akad. der Wissenschaften darüber 339

Baume', dessen Meynung von Mittelsalzen, geprüft 224

Bauergüther, in Schweden und Finnland 140

Bemerkungen über die Zergliederung und Naturgeschichte des Schwertfisches 7 f.

— über einen 1769 zu Stockholm geschehenen Donnerschlag 115. f.

Beobachtungen zu Stockholm, über die 1769 eingefallene Sonnenfinsterniß 37. f. wie selbige zu Upsala angestellt worden 43. f. Desgleichen zu Pello 45.

— stockholmische, über den 1769 erschienenen Kometen 179. f.

— Upsalische, über eben denselben 187. f.

Bergius, P. J. dessen Curen mit Ipecacuanha 317. f.

Bergmann, Pr. T. dessen Preisschrift, die Frostschmetterlinge oder Raupen betreffend 19. f. sein Zusatz den 1769 zu Stockholm erfolgten Donnerschlag betreffend 128. f.

Bericht, vom Fangen der Frostschmetterlinge 19. f.

— von der Häringsfischerey 159. f.

— von der Dorschfischerey 296. f.

Beschreibung eines zu Ludwigsburg gefangenen Schwertfisches 8. Eines andern 9

— des Gyrinus Natator 323. f.

Bestandtheile der Todtentöpfe der Alten 199

— des Weinsteins 224

Bewohner, wieviel auf eine schwedische Quadratmeile zu rechnen 139

Blackfisch hält sich in Nordland auf 308

Blattern, zusammenfliessende, welche in Engelland herumgegangen 33

Blatterseuche, welche in den Jahren 1760 und 61 in Stockholm geherrschet 31. f.

Blis,

Blitz, wunderbare Wirkung desselben 1769 zu Stockholm 115. f. folgt Metallen mehr als Steinen und Holz 121. von Leitung des Strahls desselben, 122
Blutblattern, D. Lunds Bemerkungen über dieselben 31. f.
Blutflüsse mit Ipecacuanha zu curiren 314. f.
Blutspeyn, wird durch Dünste von Salpetersäure verursacht 93. wie solches zu vermeiden 109
Blutwasser physiologische Untersuchungen, dreyerley Arten desselben 238. f.
Bodensatz, roßähnlicher, in Quellen 202
Bolus armenus, Versuche damit 66
Bonn, daselbst bricht Taufstein 195
Brasenmücke 323
Breite der Ostsee zwischen den schwedischen und liefländischen Küsten. 158

C.

Calceolaria pinnata, Nachricht von diesem seltenen Gewächs 285. f.
Cement aus Kalk und Pozzolanerde 199. aus Thon, Asche und Oel 208. aus Steinkohlenstaub 209
Cemente, gypsartige, 207. kalkartige 201. thonartige, Versuche damit 203
Cementarten, angestellte Versuche damit 192. f.
Cementerde, bey Puzzoli gegraben 194.
Cementstärke, wodurch sie gehindert wird 208
Cementversuche, aus Traßerde 62. f.
Chineser, verfertigen ein ätzendes Sublimat 85
Cimex lacustris et stagnorum 322
Civetta, gleicht der Viverra Pittorius 77
Copi, s. Krüge.
Cronstedt, E. J. dessen Bericht vom Fangen der Frostschmetterlinge 19. f. Nachricht aus dem Tagebuche der Kön. Akad. der Wissenschaften darüber 339. f.

D.

Dächer aus Ziegeln 200
Dagerort, auf der Insul Dagero 155
Dalberg, N. dessen Kur mit der Ipecacuanha 313. f.
Decken, aus Ziegel 200
Decoct wider die Würmer 170
Donnerschlag, welcher 1769 zu Stockholm erfolgt, Bemerkungen darüber 115. f. Das Sonderbarste dabey 124. Zusatz dazu 128 f.
Dorschfischerey, ist die gemeinste in den norrländischen Strömen 159. Nachricht davon 2[illegible] f.
Drachenbaum des Clusius, dessen Blüte zu Berlin 229. f.
Dünste der Salpetersäure, sind beschwerlich und verursachen Blutspeyn 93. wie sie zu vermeiden 94. zu dämpfen 109. f.
Durchgang der Venus durch die Sonne 37
Dytisci, Nachricht von ihnen 322
Dymond, ein engländischer Astronom 41

E.

Eingeweide des Schwertfisches 13
Einrichtung, neue, zur Prüfung flüßiger Sachen 272. f.
Eisen, ist so gut durch mineralische Säure, als durch Feuer zu zerstören 194
— wird im Cemente metallisirt 209
Eisenerde in Kalkgestalt verschlackt 209
Eisenochern und Eisenschlacken, binden nicht ohne Brennbares 209
Eisgang in der Torneelbe 251
Erdarten, eisenhaltige, binden nicht ohne Brennbares 209
Eyer der Raupen, wie selbige zu vertilgen 20. noch ein anderer Versuch damit 26. f.

F.

Faggot, J. dessen Unterricht von Prüfungswerkzeugen bey flüßigen Sachen 259. f.

Feinde des Härings 163
Feldbau, dabey sind Viehweiden ganz unumgänglich nöthig 150
Feuchtigkeit, welche sich in der Wassersucht im Körper findet, ist nichts weniger als gewöhnliches Wasser 245
Feuer, wie ohne dasselbe ein ätzender Sublimat zuzubereiten 104. f.
— des Blitzes, wie es zu vermindern, ehe es Schaden thut 129
Feuillee, dessen Prüfer zu flüßigen Sachen 284
Fischerey, warum sie oft mißlingt 307
— der Häringe, wenn solche am besten 164
Fischerlager, vornehmste 300. f.
Fischrogen, Handel damit 299
Flecken der Sonne 38
Flintflötzen auf Kreide 193
Frescomahlereyen aus Wasserfarbe und Kalkspeise 197
Friis, N. C. dessen Bericht von der Häringsfischerey 159. f. von der Dorschfischerey 296. f.
Frostschmetterlinge, wie sie gefangen werden können 19. f. diese Art Raupen schadet den Gärten ammeisten, ebend. wie sie zu vertilgen 20. Versuch, selbige zu hindern, daß sie ihre Eyer nicht an die Fruchtbäume legen 26 f. Auszüge aus dem Tagebuche der Kön. Akad. der Wissenschaften darüber 339. f.
Frühlingsfluch in der Torneelbe 251.

G.

Gadd, P. Adr., dessen mit Mörtel- und Cementarten angestellte Versuche 192. f.
Galläpfel, was sie bey Niederschlagung des ätzenden Sublimats vor eine Farbe verursachen 99
Gartenerde aus Thon 209
Gärten, das Unkraut darinne, zu was es zu nutzen 337
Gauld, dessen mit Vitriolöl angestellte Versuche 194

Gebäude der Alten, bestunden aus Ziegel 192
Geräthschaft, nöthige, bey dem Häringsfange 165
Gewächsreich, ob darinne ursprünglich Laugensalz zu finden 210
Gewitter, wie man sich dabey am besten beschützen kann 127
Gicht, Wirkung des Quaßiaholzes gegen dieselbe 169
Gips, dessen Zusammensetzung 194
Glaubers Wundersalz coagulirt zu einem steinharten Wesen 198
Glocke, den Luftwechsel auf Schiffen zu bewirken, woraus sie gemacht werden kann 5
Griechen, schon bey ihnen war der Kalk in Gebrauch 197. ihre Incrustationen, ebend.
Grischow, ein berühmter Astronom, die von demselben berechneten Unterschiede des Mittags haben Verbesserungen nöthig 153
Gummi, arabischer, wie der Merkurius damit aufzulösen 292
Gyrinus Natator, dessen Geschichte 321. f.

H.

Häring, norrländischer, übertrift den holländischen 160. fliehet vor Wallfischen und Springern 163
Häringsfischerey, Bericht davon 159. f. Vortheile dabey 167
Häuser von Portlandstein und Kreidestein 193
— wie sie vor der Wirkung des Blitzes zu verwahren 130. f.
Hefen, gute, wie sie zu machen und zu vermehren 269
Heilung der Hügel auf Wiesen 335. f.
Hell, Max., ein Astronom aus Oesterreich, seine Beobachtungen über die Sonnenfinsterniß i. J. 1769 und den Durchgang der Venus durch die Sonne 40. f.
Herz eines Schwertfisches beschrieben 12

Heykenskiöld, Bergrath, dessen angestellte Versuche über die Reinigkeit der Lokaquelle 78
Hiortberg, seine Art, die Hügel auf Wiesen zu heilen 335. f.
Hirnschale eines Schwertfisches 11
Hügel auf Wiesen, wie sie zu heilen 335. f.
Huxham, dessen goldfarbener Spiesglaßschwefel 214

J.

Incrustationen der Griechen 197
Infusion von Galläpfeln bey Niederschlagung des ätzenden Sublimats 99
Insecten, bey ihnen ist das Weibchen grösser, als das Männchen 324
Insectenkentniß liegt noch in der Dunkelheit 321
Ipecacuanha, ihre Wirkung 313. f.
Italien, wenn die mosaische Mahlerey daselbst bekannt worden 198. wie daselbst der Kalk zubereitet wird, ebend. grosse Krüge, welche dort gemacht werden 200
Junker, dessen Bericht von Glaubers Wundersalz 198

K.

Kalk, war schon bey den Römern in Gebrauch 197. wie er in Italien zubereitet wird 198. wenn solcher am besten zu löschen 208
— grauer, dessen Entstehung 199
Kalköl, coagulirt zu steinharten Wesen 198
Kalkselenit 217
Kalkspat, reiner weisser, giebt guten Kalk 199
Kalkwasser, was es bey ätzenden Sublimat thut 99
Kennzeichen der guten Häringe 164
Kinder, ihre Wartung ist eines der wichtigsten Geschäfte in einem Staate 137. sterben viel an der Blatterseuche 31

Kleider, nasse, sind schädlich bey Gewittern 127
Klipfisch, eine Art Dorsch 310
Knoblauchsgeruch, was daraus bey ätzenden Sublimat zu erkennen 103
Kochsalzsäure, wie sie mit Queckssilber zu vereinigen 83. f. Anmerkungen des Rezius darüber 113. f.
Köder, der beste, was dazu gebraucht wird 307
Kölpin, Al. Bernh. Bemerkung über die Zergliederung und Naturgeschichte des Schwertfisches 7. f. dessen Meinung von Quaßiaholze 170
Königswasser, ob sich Queckssilber darinne auflösen läßt 105
Komet, Beobachtungen über einen, welche 1769 zu Stockholm angestellt worden 179. f. zu Upsal über eben denselben 187. f.
Kopf und übriger Körper des Schwertfisches beschrieben 10
Kothkäfer 323
Kraft, elektrische, davon rührt Blitz und Donnerschlag her 115
Krankheiten, venerische, mit Mercurio Gummoso zu heilen 291. f.
Krasilnikow, ein rußischer Astronom 154
Kräuter, vor Feuillee in Europa bekannte 285. f.
Krüge, große, welche und wie sie in Italien gemacht worden 200
Kütt der Alten, woraus er bereitet worden 179
— aus Bley mit Zusatz von Oel 209

L.

Längrefsfischerey 299
Lage, geographische, einiger Oerter 153 f.
Landbau, Anmerkungen darüber 133 f. wie ihnen durch Preiße aufzuhelfen 145
Lapis hepaticus 194

Lapis mutabilis, s. Weltrange.
Laugensalz, fällt ätzenden Sublimat schwarz 103. ob solches im Gewächsreiche zu finden 210. im Weinsteine und Büchenholze 211. aus Kalk und Ochsenblute 219. daraus besteht Sal Seignette und Tartarus solubilis 225
Leichzeit der Fische, in solcher zehren sie vom Leibe 305
Leim, aus Ochsenhäuten gekocht 197
Leiter, metallische, kommen, wenn sie recht angelegt werden, dem Schaden des Einschlagens zuvor 122
Linné, dessen Disputation von der Wirkung des Quassiaholzes 169
Lithocolla vom Dioscorides beschrieben 197
Löschung des Kalkes, wenn solche am besten geschiehet 208
Lokawasser, Beweiße seiner vortreflichen Reinigkeit 78
Ludwigsburg, Beschreibung eines daselbst gefangenen Schwertfisches 8
Luftwechsel, wie solcher auf Schiffen zuwege zu bringen 3 f.
Lund, G. dessen Bemerkungen über Blutblattern 31 f.
Lutum, Chymisches 201

M.

Männchen der Frostschmetterlinge, führen ihre flügellosen Weibchen im Fluge mit sich 20
Magen, schwacher, mit Tinctur von Quassiaholz curirt 170
Mahlerey, mosaische 198
Maller, Fr. dessen Beobachtung zu Pello der 1769 gewesenen Sonnenfinsterniß 45 f. seine Nachricht vom Eisgange und der Frühlingsfluth in der Torneelbe 251
Malta, s. Kürt.
Mangel an Salz, verursacht den Verfall des Häringshandels 163

Mapurito, s. *Viverra Putorius.*
Margraf, dessen Versuche mit Weinstein und Kreide 211
Matre, dessen mit Kalköl angestellte Versuche 198
Mauerspeise der Aegyptier 197. 198
Merkurius gummosus, Versuch damit 291 f.
Merkmale der Aletris 236
Messier, ein französischer Sternkundiger 179
Metalle, ihnen folgt der Blitz mehr als Steinen und Holz 121
Meyer, J. F. dessen Versuche mit Kalkwasser bey ätzenden Sublimat 99
Mineralsäure lösen ätzenden Sublimat auf 96
Mischung mit Kalk, Thon und Sand 193
Mittag für nördliche Oerter zu bestimmen 37. Unterschiede desselben von Grischow berechnet 153. zwischen Paris und Riga 140. Upsala und Arensburg 157
Mittel, magenstärkendes 170
— wider die Gicht 170
— die Eyer der Raupen zu vertilgen 20. 26. Auszug aus dem Tagebuche der Kön. Akad. d. W. darüber 339
— die schädlichen Dämpfe bey der Zubereitung des ätzenden Sublimats zu unterdrücken 109
Mittelsalze, Baumé Meynung davon geprüft 224
Modeer, A. dessen Geschichte des Insects Gyrinus Natator 321 f.
Mörtel, Versuche damit 192 f. der Algirer 200. wird durch heißes Wasser fester, als durch kaltes 208
Monnet, ein französischer Chymist 83. dessen Zubereitung eines ätzenden Sublimats ohne Feuer 104 f.
Murray, J. A. Beschreibung des Gewächses Aletris Capensis 229 f.
Muffeln zur Probierkunst 201
Mutis, J. C. dessen Nachricht von dem Thiere Viverra Putorius 68 f.

Register

N.

Natur, wie sie mit Spat und Quarz binde, ist unbekannt 195
Naturgeschichte des Schwertfisches, Bemerkung über dieselbe 7 f.
Netze, Häringe zu fangen 165
Netzfischerey, Schaden, welchen sie angerichtet 304
Niederschlagungen, verschiedene, des ätzenden Sublimats 90 f.
Norrland, Häringsfischerey daselbst 160 f. 166 f.
Nutzen der eisernen Stangen an Häusern 123. 128
— der Ipecacuanha 314 f.
— der Quecken und des Unkrauts aus Gärten 337

O.

Obstbäume, Mittel, selbige von Raupen zu reinigen 19 f.
Ochsenblut und Kalk, ob daraus ein Laugensalz zu bringen 219
Ochsenhäute, daraus wurde Leim gemacht 197
Oculus mundi s. Wetauge
Odhelius, J. L. Versuche mit Merkurius Gummosus 291 f.
Oelkrüge, große, woraus sie in Italien gemacht werden 200
Oerter, nordliche, wie der Mittag für dieselben zu bestimmen 37
— ihre geographische Lage 153 f.
Officinalhölzer, davon muß die Wurzel, nicht aber der Stamm genommen werden 173
Opera Signina 197
Orstein, Mörtel daraus ist schlecht 194
Ostsee, ihre Breite zwischen den schwedischen und liefländischen Küsten, ist größer, als bishero geglaubt worden 158

P.

Paarung der Frostschmetterlinge, wo sie geschiehet 29
Parietes fornacei, was also genennt worden 192
Paris, Unterschied des Mittags daselbst und zu Dagerort 156
Pello, die daselbst 1769 beobachtete Sonnenfinsterniß 45
Phalaena brumata, s. Frostschmetterling.
Platten, eiserne, an den Häusern, ihr Nutzen 122
Polhöhe der Stadt Riga 154. Revel 155
Pozzolanerde 198
Präcipitat, weißes, von Queckſilber in unreinem Scheidewasser 114
Preiße für die Landwirthe, in wiefern sie nützlich oder schädlich 144 f.
Probe, mineralische Wasser zu untersuchen 226
Prosperin, E. dessen Beobachtung zu Upsala, über die Sonnenfinsterniß im Jahr 1769 42. f. über den in eben diesem Jahr erschienenen Komet 187 f.
Prüfungswerkzeuge für flüßige Sachen, fernerer Unterricht davon 259 f. Anmerkungen darüber 272 f. Haupteigenschaften derselben 273

Q.

Quassiaholz, Untersuchung von dessen Wirkung gegen die Gicht 169 f.
Queckengras, zu was es zu gebrauchen 336 f.
Queckſilber, wie es mit der Kochsalzsäure zu reinigen 83 f. ob es in Königswasser aufzulösen 105. Versuch es in ätzenden Sublimat zu verwandeln 106. kann durch Serum getödet werden 250. kann als ein Arzneymittel an Knochen wie eine Versilberung erscheinen, ebend. wie damit die Venusseuche zu heilen 291 f.
Queckſilbersalz ohne Gefahr von der Masse abzusondern 109

Queckſilbervitriol, wird durch Vitriol erhalten 93
Quellroſt 202

R.

Raſenwunden, wie ſie zu heilen 335 f.
Raupen, wie ſie zu vertreiben 19 f. ihre Eyer zu vertilgen 20. 26 f. Auszug aus dem Tagebuche der Königl. Akad. d. Wiſſenſch. darüber 339 f.
Regenſchirm mit einer eiſernen Stange, Schaden deſſelben bey Gewittern 127
Reinigkeit der Lokaquelle, Beweiß davon 78
Rekling, was es iſt 311 *)
Revel, Polhöhe daſelbſt 155
Rezius, A. J. deſſen Anmerkung über die Behandlung des Queckſilbers 113 f. deſſelben Verſuche mit Weinſtein und deſſen Säure 210
Riga, ihre Polhöhe 154
Rindsblut, Lauge davon 222
Rom, daſelbſt wurden die Incruſtationen zur Vollkommenheit gebracht 197
Römer, ſchon ihnen war der Gebrauch des Kalkes bekannt 197
Röſel, deſſen Beſchreibung des Gyrinus Natator 322
Runeberg, E. F. deſſen ökonomiſche Anmerkungen 133

S.

Sachen, flüßige, wie ſie durch Werkzeuge zu prüfen 259. f. Anmerkungen darüber 272 f. Haupteigenſchaften dieſer Werkzeuge 273
Sal alembroth, was alſo genennt wird 96
— acetoſellä 211
Salpeterſäure, wie ſie zu brauchen 91. ihre Dünſte verurſachen Blutſpeyen 93
Salz, Mangel daran, ſchwächt den Häringshandel 163
— zubereitetes, aus Traßerde und Vitriolgeiſt 59

Salze aus Vereinigung der Kochsalzsäure mit Queckſilber 83 f.
Sandifort, E. deſſen Unterſuchung des Quaſſiaholzes gegen die Gicht 169
Säure von Weinſtein, Verſuche damit 210 f.
— mineraliſche, durch ſelbige iſt Eiſen eben ſo gut als durchs Feuer zu zerſtören 194
Scheele, C. W. deſſen Verſuche mit Weinſtein und Kreide 213
Schiffanker, wunderbare Bemerkung an einem 195
Schiffe, wie auf ſolchen Luftwechſel zu verſchaffen 3 f.
Schweden, wieviel es Bauergüther enthalte und Berechnung der Ausſaat daſelbſt 140 f. Häringshandel daſelbſt 160
Schwertfiſch, Bemerkungen über deſſen Zergliederung 7 f. verſchiedene Verfaſſer, welche ſich mit deſſen Beſchreibung beſchäftiget, ebend. hat keine Bauchfinne 9. Beſchreibung eines zu Ludwigsburg gefangenen 8. und eines andern, welcher von einem Fiſcher erſchlagen worden 9
See- und Sumpferz, ein Beweiß der Steinverhärtung 196
Seehäring, Handel damit 163
Seemuſcheln, Kalk daraus 199
Serum humanum, ſ. Blutwaſſer.
Setzen, was alſo bey dem Häringsfange genennt wird 166
Sicherheit, Vorſchlag dazu bey Donnerwettern 127
Sonne, Durchgang der Venus durch dieſelbe 37 f.
Sonnenfinſterniß welche 1769 zu Stockholm beobachtet worden 37 f. die über dieſelbe angeſtellte Beobachtungen beſtimmen den Mittag für die nordlichen Oerter, ebend. wie ſolche zu Upſala bemerket worden 43 f.
Speichelfluß kömmt von ſich ſelbſt 295
Sphex arenaria 196
Spießglaßſchwefel, goldfarbener 214

Stahl,

Stahl, Herr, dessen Versuch eines ätzenden Sublimats 88
Stahlstein, woraus er besteht 194
Stärke des Cements, wodurch sie gelindert wird 208
Stangen, eiserne, an Häusern, ihr Nutzen 123 f. 128 f.
Steinhärte aus Kalk 197
Steinkohlenstaub, daraus Cement zu machen 209
Steinverhärtung von Thone 199
Stockholm, Bemerkungen über die Blutblatternseuche, welche daselbst geherrscht 31 f. sonderbarer Donnerschlag, welcher 1769 alda erfolgt 115 f. angestellte Beobachtung über den 1769 daselbst erschienenen Komet 179 f.
Straussenfels, dessen Erfahrungen 195
Sublimat, ätzendes, 84. verschiedene Zubereitungsarten 86 f. zerfließt nicht in der Luft 95, ihn lösen Mineralsäuren auf 96, verschiedne Fällung desselben 98, wird durch weißen Arsenik verfälscht 102, wird von Laugensalze schwarz gefällt 103, wie er ohne Feuer zu machen 104 f. Anmerkung über die Zubereitung desselben 113 f.
— rother, wie er zu erhalten 100

T.

Tamarindensäure präcipitirt den Weinstein 212
Tamarindendecoct 212
Tartarus solubilis aus Kreide und Cremor Tartari 214
Taustein, bricht zu Bonn 195
Terrassen der Algierer 200
Theer, dessen nützlicher Gebrauch bey Vertilgung der Raupen 21
Thon, gemeiner, graulichter, Versuche damit 64
— kann in Gartenerde verwandelt werden 209
— ungebrannter, damit wird gebauet 192
— eisenhaltiger, verhärtet zu Stein 193
— oft in Wasser geweicht und getrocknet, wird zu Stein 196
Thonhütten, polnische und ungarische 195

Thürme, hohe, übel leitende, thun benachbarten Gebäuden bey Donnerwettern mehr Schaden, als daß sie selbige beschützen 126
Tinctura ligni Quassiae, ein Magenstärkendes Mittel 170
Tissot, dessen Meynung von Quassiaholz 169
Torneelbe, vom Eisgange und der Frühlingsfluth derselben 251 f.
Todthammer der Metalle, was also genennet wird 84
Todtenkrüge, etwas seltenes in Finnland 199
Todtentöpfe aus Grabhügeln, woraus sie bestanden 199
Tofsteine, stellen versteinerte Wurzeln vor 196
Tournefort, dessen Gedanken von der Tamarindensäure 212
Traß, angestellte Versuche damit 51 f. wird häufig zu Cement verbraucht 67*
Traßerde, Anmerkungen über die damit angestellten Versuche 66 f.
Treiben, was man bey dem Häringsfange also nennt 167
Treppenstufen aus Ziegel 200
Triticum repens s. Queckengras.
Turpet, mineralisches, ein Queckstlberkalk 90

U.

Unkraut aus Gärten, zu was es zu brauchen 337
Unterschied des Mittags zwischen Paris und Riga 154. Upsala und Arensburg 157
Untersuchungen, physiologische, dreyer Arten Blutwasser 238 f.
Upsala, Beobachtungen, welche daselbst 1769 über die Sonnenfinsterniß angestellt worden 43 f. Unterschied des Mittags daselbst und zu Paris 154

V.

Vaillant, ein großer Kräuterkenner 285
Venus, ihr Durchgang durch die Sonne 37

Venusseuche mit Merkurio Gummoso zu heilen 291 f.
Vereinigung des Queckſilbers mit Kochſalzſäure 83 f.
Rezius Anmerkung darüber 113
Verhältniß zwiſchen der Säure und dem Queckſilber 101
Verſuch die Froſtſchmetterlinge zu hindern, daß ſie ihre Eyer nicht an die Fruchtbäume legen 26 f.
— ätzendes ſublimirtes Queckſilber im naſſen Wege zuzubereiten 106
— mit Traß 51 f. mit Mörtel und Cementarten 92 f. mit Kalköl 198. mit Weinſtein und deſſen Säure 210 f. mit Weinſteinkryſtallen 213
— mit der Ipecacuanha 312 f.
Viehweiden, ſind unumgänglich nöthig bey dem Feldbaue 150
Vitriolöl, Verſuche, welche Gauld damit angeſtellt 194
Vitriolſäure löſet ätzenden Sublimat auf 97
Viverra Putorius, Nachricht von dieſem Thiere 68 f.
Vorrichtung, neue, Luftwechſel auf Schiffe zu verſchaffen 3 f.
Vortheile bey dem Häringsfange 167

W.

Wad, eine Art Netze, damit Häringe zu fangen 165
Wales, ein engländiſcher Aſtronom 41
Wallfiſch verfolgt den Häring 163. 168
Wargentin, P. deſſen Beobachtung bey der Sonnenfinſterniß im Jahr 1769. 37 f. Berichtigung der geographiſchen Lage einiger Oerter 153 f. Beobachtung über den 1769 erſchienenen Komet 179 f.
Waſſer, heißes, macht feſtern Mörtel als kaltes 208
— mineraliſche, wie ſie zu unterſuchen 216
Waſſerläufer Nachricht von ihnen 322 f.
Waſſerprüfer, deſſen Gebrauch 272
Waſſerſucht, die Feuchtigkeit, welche dabey in dem Körper geſamlet wird, iſt nichts weniger als gewöhnliches Waſſer 245

Weg, nasser, ob darinne ätzendes sublimirtes Queckſilber zu bereiten möglich 106
— des Blitzes 131
Weibchen des Froſtſchmetterlings, ſind flügellos 19
Weinkrüge, große, woraus ſie in Italien gemacht werden 200
Weine, ſäuerliche, ſind leichter als Waſſer 266
Weinſtein, Verſuche damit 210 f. mit Tamarindenſäure präcipitirt 212, deſſen Beſtandtheile 224
Weinſteincryſtallen, Verſuche damit 213
Weinſteinſäure, Verſuch damit 221
Weinſteinſalmiak 217
Weltauge, Anmerkung darüber 174
Werkzeug, flüßige Sachen zu prüfen, Haupteigenſchaften deſſelben 273
Weſpen, ihr Nutzen und Schaden 23 *
Weſtbothnien, Fluthen der Elben daſelbſt 251
Wieſen, erfodern eine periodiſche Abwartung 150
— wie die Hügel darauf zu heilen 335 f.
Wilke, J. C. deſſen neue Vorrichtung Luftwechſel auf Schiffen zu verſchaffen 3 f. ſeine Bemerkung über einen 1769 zu Stockholm erfolgten Donnerſchlag 115 f. deſſen neue Einrichtung flüßige Sachen zu prüfen 272 f.
Wirkungen, wunderbare des Blitzes 117 f.
— des Quaſſiaholzes 169 f.
Würmer, Decoct dawider 170
Wurzeln von Officinalhölzern, ſind dienlicher als der Stamm 173

X.

Xiphias ſ. Schwertfiſch.

Z.

Zanotti, deſſen Beobachtung über den 1769 erſchienenen Komet 182

Zer-

Zergliederung des Schwertfisches, Bemerkungen bey denselben 7 f.
Zeizel, P. dessen physiologische Untersuchung dreyerley Arten Blutwasser 238 f.
Ziegel, daraus bestunden die uralten Gebäude 192. die besten 200
— zerstoßene, sind in Ermangelung Pozzolanerde zu brauchen 209
Zubereitung des Kalks in verschiedenen Weltgegenden 198
— eines chymischen Lutums 201
— des goldfarbenen Spiesglasschwefels 214
Zubereitungsarten eines ätzenden Sublimats 86 f. auch ohne Feuer 104 f.
Zuckerprobe 267
Zusammensetzung des Gipses 194
— des Weinsteins 223

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre,
Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1771.

Aus dem Schwedischen übersetzt
von

Abraham Gotthelf Kästner,

Königl. Großbr. Hofr. der Mathem. und der Naturl. Prof. zu Göttingen, der dasigen Kön. Ges. der Wissens. der Kön. Churf. Braunschw. Lüneb. Landwirthschaftsges. der Kön. Schwed. und Preuss. Akad. der Wiss. der Erfurter Churf. Ges. nützl. Wiss. des bon. Instituts der perusinischen Acad. Augustae, der Oberlausitzischen Bienengesellschaft Mitgliede, der Kön. deutschen Ges. zu Göttingen Aeltesten, der Leipziger deutschen Gesells. und dasigen Gesells. der freyen Künste, der Jenaischen lateinisch. und deutschen Gesellschaften u. der Marggräfl. Badendurlach. lateinischen Gesellschaft Mitgliede.

Drey und dreyßigster Band.

Mit Churf. Sächs. allergnädigster Freyheit.

Leipzig,
bey Hermann Heinrich Holle
1775.

Inhalt.

Im Jänner, Hornung und März sind enthalten:

1) Nils Marelius von Land- und Bergrücken, in Schweden und Norrwegen Seite 3

2) Wählin, von der Kriebelkrankheit in Smaland. 1 Abtheilung 18

3) Frjis, von der Gräsiksfischerey 46

4) Lidbeck, von in Holz verwachsenen Einschnitten 52

5) Kalm, von der Wärme des Wassers im Meere und in Seen 57

6) Wilke, Beschreibung eines Werkzeugs Wasser aus der Tiefe zu hohlen, und Versuche von der Wärme des Wassers im Meere u. in Seen 64

7) Planman, Formeln die Wirkungen der Parallaxe für beobachtete Ein- und Austritte eines Planeten der durch die Sonne geht, zu berechnen 70

Inhalt.

8) Ferber, Blühtencalender für Carlscrona, mit Bemerkungen über die Beschaffenheit der Gegend Seite 80

9) Gerdes, ob der Geruch von Hanfe die Kohlraupen vertreibe 93

10) Mallet, eine in Westbothnien gebräuchliche Art, Flußbetten zu vertiefen. 97

Im April, May, Junius

sind enthalten:

1) Marelius, von den Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen 101

2) Kölpin fernere Bemerkungen zur Naturgeschichte des Schwerdtfisches 118

3) Scheele Untersuchung des Flußspats, und dessen Säure 122

4) Mallet, gegen Hrn. D'Alembert, über die Spaltung der Lichtstrahlen 140

5) Osbeck, Abzeichnung und kurze Beschreibung des Fisches Rua 153

6) Wählin, von der Kriebelkrankheit. 2 Abtheilung 155

7) Schönberg, Probe vom Nutzen des kalten Bades 168

8) Wäßström, versuchte Art den Brand aus dem Waizen zu vertilgen. 172

Im

Inhalt.

Im Julius, August, September

sind enthalten:

1) Marelius, Fortsetz. von Land- und Fjällrücken und den Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen S. 177

2) Wäßström, Getraide und Malz bey Schmelzöfen zu trocknen 193

3) Roland Martin von einer Geschwulst des linken Eyerstocks 199

4) Bergmann, Unterricht dauerhafte Ziegel zu bereiten 211

5) Lexell Berechnung der Sonnenparallaxe aus dem Durchgange der Venus durch die Sonne 1769. 220

6) Halldin, Häuser aus Kupferschlacken zu bauen 233

7) Sandel, Anmerkung über vorhergehenden Aufsatz 239

8) Frijs von der Fischerey des Hälleflunder und Flunder 245

9) Hermelin von einer Verbesserung beym foldalischen Kupferschmelzen 252

10) Rolandson Martin von Gordiern, in Fischen und Menschen 258

Im October, November, December.

sind enthalten:

1) Hermelin von den Eigenschaften und vom Brechen des Dachschiefers 269

Inhalt.

2) Bergmann, Fortſ. von Vereinigung des Queckſilbers mit Salzſäure S. 290

3) Lexell Berechnung der Sonnenparallaxe aus dem Durchgange der Venus durch die Sonne 1769. 297

4) Lund Verſuche mit Orchis Morio oder ſchwediſchem Salep 305

5) Bergius vom morgenländiſchen und ſchwediſchen Salep 314

6) Melander von der ſichtbaren Welt größerer oder geringerer Dauerhaftigkeit, erſtes Stück 325

7) Steinholz, neuer Perſpectivtranſporteur 335

8) Wargentin Beobachtungen des Kometen im April und May 1771. 342

9) Proſperin Berechnung der Bahn dieſes Kometen 346

I. Von

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Jänner, Hornung, März,

1771.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Graf Carl Joh. Cronstedt,

Präsident im K. Cammercollegio, Schatzmeister

bey K. Maj. Orden.

I.

Von

Land- und Gebürgrücken,

in Schweden und Norwegen.

Wasser, als flüssig und zugleich schwer, bedeckt die niedrigern Stellen der Oberfläche der Erdkugel, die höhern aber läßt es frey, und die, nennt man nun, das Trockne, oder Land. Bewundernd muß man hier die Weisheit des Allmächtigen ehren, welcher die Menge des Wassers so bestimmt hat, daß für Menschen und Thiere, die nicht im Wasser leben können, zulänglich Land überbleibt. Auch muß man Ihm für das gütige Naturgesetz danken, daß das Wasser Dünste von sich giebt, welche in der Luft gesammlet, in Schnee oder Regen niederfallen, die trockne Erde befeuchten, und zum

Unterhalte derer die auf dem Lande wohnen, Gewächse nähren. Ein Theil dieses herabfallenden Wassers, sammlet sich in Quellen und Bäche, deren mehrere zusammen, Flüsse und Ströme machen, welche wieder ins Meer gehen. Hieraus erhellt zugleich, daß die Ufer des Meeres niedriger, und die Länder, wo die Bäche entspringen, höher sind.

Der Strich, von welchem Wasser nach allen Seiten zu rinnen anfängt, heißt eine Landhöhe. Manchmahl findet sich eine einige solche Stelle, wo das Land rundlicht erhoben ist, wenn sich aber, die Höhen in die Länge strecken, wie gemeiniglich geschicht, wo das Land selbst lang ist, heißt man es: Landrücken, oder Landkiele (*).

Diese Erhöhung des Landes geschicht nicht oft im gleichen Aufsteigen, sondern die Erhöhungen und Senkungen sind in wunderbaren und mannichfaltig abwechselnden Stellungen durch einander gemengt. Kleinern Erhöhungen giebt man im schwedischen dreyerley Nahmen, die nicht völlig gleichgültig sind. Högg ist eine kleinere, rundlichte Erhöhung; Kulle eine etwas grössere rundlichte Erhöhung; Backe eine kleinere oder grössere, aber länglichte Erhöhung.

Unter Li oder Brink versteht man das Abhängende der länglichten Erhöhung. Eine kleinere, sich weiter in die Länge erstreckende Erhöhung, oder eine Reihe von Kullen, nennt man As. Die Aehnlichkeit wird von dem obersten Balken an einem Hause, an den sich alle Sparren schliessen, hergenommen seyn. Er heißt Kroppås oder Ryggås; oder man hat ihn nach der Höhe benennt.

Klei-

(*) Ich übersetze hier das schwedische wörtlich. Das letzte Wort ist ohne Zweifel von der Aehnlichkeit mit dem Kiele eines Schiffs hergenommen, das man sich hier umgekehrt vorstellen müßte, daß der Kiel zu oberst kömmt. K.

Kleinere Vertiefungen zwischen den Höhen, heißen Thäler.

Weitläuftigere Striche, ohne sonderbare Erhöhungen, nennt man platres oder flaches Land, flaches Feld, Ebene u. s. w. (*)

Eine grosse Erhöhung heißt ein Berg. Eine Sammlung mehrerer bey einander liegenden Berge heißt der Deutsche Gebürge. Wenn die Berge in einer Reihe nach einander liegen, heißt man es Bergrücken.

Fjäll, nennt man was so hoch in die Luft aufsteigt, daß darauf keine Waldung wächst. Dieser Unterscheid

(*) Von der Kugelfläche der Erde, können wir, die wir uns nicht hoch über sie erheben, auf einmahl nur ein klein Stück übersehen, dessen Krümmung nicht merklich ist. Das nennen wir also eben, wenn wir auf ihm keine Berge oder Gruben wahrnehmen, deren Fläche nähmlich die Kugelfläche unterbricht

Wäre die Erdfläche von Bergen und Gruben frey, wie wenn ein stilles Meer sie über und über bedeckte, so wäre sie kugelrund oder sphäroidisch, aber nicht eben, wie sich der Hr. Sammler physikalischer Berechnungen, in dem Lauenburgischen Taschenkalender für 1774, 89 S. ausgedrückt hat, wo er angiebt, wie groß die Fläche der Erde wäre, wenn sie eben wäre; Er meynt wenn sie ohne Berge und Gruben wäre.

Daß eine Kugelfläche, eine Krümme und keine Ebene ist, das ist doch jedem Anfänger der Geometrie bekannt. Vermuthlich wird dieser Schriftsteller von einem genau verzeichneten Kreise sagen: Dieser Kreis ist sehr gerade.

Selbst der Deutsche der nur seine Sprache kennt, wird durch die natürliche Geometrie gelehrt, wie er eine krumme Fläche ohne Ungleichheiten nennen soll. Das Kinn eines Knabens nennt er glatt und zählt gewiß nicht unter die Schönheiten eines Mädchens einen ebenen Busen.

Diese Anmerkung fiel mir hie ein, weil mein Schwedischer Verfasser offenbahr der Meynung ist: Wenn man von den Sachen deutliche Begriffe hat, so brauche man auch die Worte sie zu benennen, in der gehörig bestimmten Bedeutung. K.

zwischen Berg und Fjäll, braucht der Hr. Landhauptmann und Commandeur Baron Tilas, in seiner Rede von der Schwedischen Mineralhistorie 32. S. (*). Er giebt einen deutlichen Begriff vom Worte, und gründet sich auf die allgemeine Art zu reden, wo man Berge und Fjäll findet.

Fjäll-störar, nennt man Höhen von geringen Umkreisen, selbst auf den Alpen gelegen. Fjäll-vålar sind geringere Alpenhöhen, welche dabey ihre Nahmen entweder von den grössern nahbelegnen Fjällen, oder von Seen, oder von vorbeylaufenden Flüssen bekommen. Tånge nennt man eine Alpenhöhe die auf einer Seite von der Alpe herausgeht. Skaft heißt eine niedrigere und sich in die Länge ziehende Alpenhöhe, die sich von einer grössern Alpe herauszieht. Die Lappen nennen das Njöne.

Skår heißt ein schmahles Thal, oder gleichsam eine Rinne, die oben auf der Alpe anfängt, und von welcher ein Bach oder Flüßchen zu rinnen anhebt. Auf den höhern Alpen, schmelzt in einer solchen Vertiefung der Schnee nie völlig im Sommer, zumahl auf der Nordseite. Grubba, heißt eine solche Vertiefung, wo der Ablauf so frey ist, daß das Thal oder die Grube im Sommer trocken wird.

Hammare nennt man eine Klippe oder ein Fjällstöt, die ziemlich abgestumpft, steil (twärbrant) ist.

Bey

(*) Weil hier ein Schwede, seinen Landsleuten Kunstwörter der physischen Geographie erklärt, so habe ich für dienlich erachtet, diese Kunstwörter in ihrer Sprache beyzubehalten. Sie können einem Ausländer auch in lateinischen Schriften der Schweden vorkommen. Sonst läßt sich was hier erklärt wird, richtig durch das uns bekanntere Wort: Alpen, übersetzen. So hat es auch Herr Prof. Beckmann, in seiner Uebersetzung des hier angeführten Buchs gegeben. Des Freyherrn Daniel Tilas Entwurf einer schwedischen Mineralhistorie. (Leipz. 1765.) 42. Seite. K.

Bey den Lappen heissen die Alpenhöhen **Vari** oder **Vara**, so benennen sie auch Berge. **Tjock**, **Kjak** oder **Jak**, nennen sie eine spitzige hohe Alpe. **Ojvi** der Kopf, oder das Höchste der Alpe. **Varasch** eine kleine oder niedrige Alpe oder Berg. **Niotka**, **Niodka**, **Niocka** oder **Niorka** ein Land zwischen zwey Wassern. **Jaure** oder **Järwi** ein Sumpf, oder innländischer See. **Jock** oder **Jocki** ein Bach oder Fluß. **Koski** ein Wasserfall. **Dunderi** heißen die hohen Gebürge, in Torne Lappmark. Das Wort wird finnisch seyn, denn in den südlichen Lappmarken, braucht man es nicht.

Fjällryg heißt eine Reihe oder eine lange Strecke von Alpen, an einander, oder nahe bey einander.

Scandinavien, welches Schweden und Norwegen enthält, ist westwärts und nordwärts, von dem westlichen Meere und der Nordsee umgeben, südwärts und ostwärts, von der Ostsee, und wie des Landes Breite gegen die Länge ziemlich klein ist, so strecken sich auch die Höhen, von denen das Wasser nach den Meeren fließt, ziemlich nach der Länge, und bekommen also den Nahmen eines Landrückens, von dem die meisten und beträchtlichsten Ströme ihren Anfang nehmen; und zwischen diesen Strömen strecken sich Seitenrücken von Landrücken nach dem Meere hinab; aber wie der Landrücken an einer Stelle höher, an der andern niedriger ist, so sind auch manchmahl die Seitenrücken am höhsten mitten zwischen den Strömen, manchmahl sind hohe Berge dicht an den Flüssen und sehr oft, selbst am Meere und am Auslaufe der Flüsse. Es wird also, die Landesbeschreibung bequem in Ordnung zu bringen, viel beytragen, wenn der Landrücken zuerst bestimmt wird, worauf die Seitenrücken können beschrieben werden.

In der Jönköpingischen Hauptmannschaft, man s. die Charte 1 Taf. an der Gränze zwischen den Häraden Tweta und Wästra, ist der Anfang, oder die südliche

Gränze dieses Landrückens, weil aus dem Hettesbo oder Fredrichsdals Sumpfe, wo sich Almesåkra Kirchspiel in Wästra Härad und Näss jö Kirchsp. in Tweta Härad von einander sondern, ein Bach rinnt, welcher des Ammflusses Anfang ist, der bey Aemm in die Ostsee fällt, in dem Kirchspiele Mönsterås oder Mölstadås, in der calmarischen Hauptmannschaft.

Aus dem Pustenåsa Sumpfe rinnt ein Bach nach dem Husquarnsflusse und Wetter, woraus das Wasser, durch den Motalafluß bey Norrköping in die Ostsee fällt.

Der Landrücken geht weiter nach dem Trebrunnasumpfe und nordwärts des Löfwerydsees nach dem Trollesumpfe und Trolleberge. An der Südseite dieses Stücks fangen sich unterschiedliche Wasserzüge an, die alle nach dem Lagaflusse gehen und nach der Westsee bey Laholm; aber die Gewässer an der Nordseite, fallen durch Wetter in die Ostsee.

In Hestrasumpfe auf dem Landrücken, ist die Nissaquelle, wo der Anfang des Nissaflusses ist, der bey Halmstadt in die Westsee fällt; aus dieses Sumpfes Ostseite soll ein Bach kommen, der durch den Tabergfluß in den Wetter rinnt.

Sowohl von der östlichen als nordlichen Seite des Dummesumpfes, kommen Bäche, die nach dem Wettersee rinnen; aber auf seiner Westseite, fängt sich ein Bach an, der nach dem Nissaflusse und der Westsee geht.

Die Krommequelle befindet sich an der Gränze zwischen der jönköpingischen und skaraborgischen Hauptmannschaft. An ihrer Westseite ist ein Sumpf, von welchem das Wasser nach dem See Stråke rinnt, aus welchem See der Fluß Tida kömmt, der bey Mariåstad, in den Wenersee fällt, und so durch die Göthaelbe, bey Götheburg ins westliche Meer.

Von

Von der Krommequelle geht der Landrücken, zwischen dem Hemman Jäboruder und dem Holma, oder Högsjö, nach dem Slätt oder Knipsee, davon soll ein Bach westwärts bey dem Gute Bredared nach dem See Stråke rinnen, und ein anderer, vom Gute Julared heraus, nach dem Färsee und Wettersee; solchergestalt theilt dieser Knipsee sein Wasser unter die Ostsee und das westliche Meer; aber die Bäche, die vom Hornsumpfe kommen und in erwähnten See fallen, müssen mitten im Landrücken seyn; dieser geht vom Hornsumpfe weiter nach dem Baresumpfe, Goresumpfe, Bischofsheide, so zwischen den Hjortåsasumpfe und Brunssumpfe, nach dem Lomsjösumpfe, und bey Klefwa und Daoshem vorbey, nach dem Getarücken, im Kirchspiele Fouglås, über die Heiden an den Gränzen zwischen Fouglås und Aklinga, nach dem Kårebäcksås, an der Gränze zwischen Fouglås und Fröjered, nach dem Hinssumpfe, so bey den Gütern Solberg und Styrshult vorbey nach dem Getarücken, einem kleinen As zwischen dem Hemmannen Laggarbo und Salen im Kirchspiele Kyrkefalla, zwischen dem Iresumpfe und Björnsee, an der Ostseite vom Elgeråsawad nach dem Nyklamo, so um den Skarasumpf, über die äusern Felder des Dorfs Carlshaga, nach dem Katerudssumpfe, Hönsaheide, Böks Sumpfe, großen Sumpfe, zwischen der Wargefuhrt, im Tidaflusse und dem See Wike, bey der Ekeskogskirche vorbey, nach dem Hemman Fetebacken und so bey Wärsta und Esbjörnstorpe vorbey, zwischen Munkasumpe und Hubberudssumpfe nach Myrhultasumpfe, wovon Bäche nach beyden Seiten rinnen, zwischen dem Krokse und Pjungerudessee, zwischen Nockerudssee und Stenkärnsee, zwischen Paradissumpfe und Grönelidssumpfe, nach dem Julasumpfe, welcher sich an der Gränze zwischen der Hauptmannschaft Nerike und Skaraborg befindet.

Der See Wike, ist nur 152 Ellen höher als die Ostsee (Abh. d. K. Ak. d. W. 1755, 310 S. der Grundschr.)

und das Land nach einem gewissen Striche zwischen dem See Wike und dem Tidaflusse, bey Moholm, nur 5 Ellen höher, als erwähnter See Wike (das 306. S.) also wird der Landrücken an dieser Stelle am niedrigsten seyn, weil die Seen im Fägremo, Nordwärts, mehr als 200 Ellen höher liegen als die Ostsee. Daß der Landrücken südwärts höher ist als an erwähnten Stellen, läßt sich aus dem Tidaflusse schliessen, der schon bey der Wargefuhrt, höher ist als der Wike (a. a. O. 309. S.)

Alle Gewässer, westwärts dieses Landrückens, fallen in den Wener und das westliche Meer; aber mitten vor dem Paradissumpfe, fängt sich ein Seitenrücken zwischen dem Orrasumpfe und der Gräsee an, daher das Wasser an der Ostseite des Landrückens, aber südwärts dieses Seitenrückens, in den Wetter fällt, die Gewässer aber nordwärts dieses Seitenrückens fliessen alle nach dem Mälar und der Ostsee.

Vom Julösumpfe, geht der Landrücken zwischen der Leet- oder Swartelbe und der See Wissjö, Gälsjö, große Björke und Oehle. Ferner zwischen Holmsjö und Brismen, zwischen südlich und nordlich Gryten, nach Swinhögden. Nachdem zwischen den Emtseen, und Skomakarkärn, ferner zwischen dem kleinen Frännen und dem Holmsee, der in Nohren nach dem See Kermen rinnt, welcher mitten im Rücken liegen wird. Denn das Wasser soll von da sowohl nach dem Nohren und der Leetelbe, als nach dem Leken und dem Oerebroflusse rinnen. Ferner zwischen Spjutkärn und Swartkärn, zwischen Hällsjo und Oemningen nach dem Elgsimmesumpfe, zwischen Brekärn und großen Grysjö, zwischen Mörtkärn und klein Grysjö, nach Snöbergssumpfe, Elfssumpfe, Björsberggruben, Lorksumpfe bey Latorp, Ekberge, zwischen Flackkärn und den Sümpfen aus denen der Bach nach dem Greksåsa Eisenwerke rinnt, nach Kultersumpfe, wovon das Wasser nach beyden Seiten, sowohl nach Rägrücken

cken als dem Bählsee, rinnen soll, ferner zwischen Holmsee und Rägricken, wo der Landrücken so niedrig seyn soll, daß vor diesem, durch Graben, das Wasser soll vom Rägricken nach dem Holmsee seyn geleitet worden. Nach dem zwischen Stensee und Rägricken, zwischen Mosiökälla und Grepsee, zwischen Brunshytta und Nyhyttans Damsee, zwischen Swartkärn und Bastäs, zwischen Nya Grängshytta und Södra Ekebergshytta, zwischen Sikfors und Gläpsee, nach Sandsjöhogen, zwischen dem Flusse Mängs und Löfsee, bey Runhögd vorbey, über Dahlgränze nach Klubbsumpfe.

Die Gewässer an des Landrückens Westseite, rinnen alle nach der Leet oder Swartelbe, durch den Skager und Wener, ins westliche Meer; aber die an der Ostseite, vom Wisee, an den großen Acksee, rinnen durch den Oerebrofluß nach dem Mälar, und vom kleinen Grysee, und Elfländen, mit allen Wassern, nordwärts von da, die fallen durch den Arbogafluß und Mälar, in die Ostsee.

Vom Sandsjöhogen, in Hellefors Bergrefiere, geht der Landrücken beym Torpe Runhögd vorbey, über die Gränzen, zwischen den Hauptmannschaften Oerebro und Kopperberg, nach Klubbesumpfe, Kejsartorp, oder Gäddbäckshögd, Knipkärn, Kossohögd, Stormäs, Lallermora, den Läsmäsen, Storemäs, Frösereäs, Kojemäs, Rysmäs, Lejmäs, Adlerberg, Flatteberg, über Klätteflöt, Mökelflöt, nach Granberg, wo der Anfang der Swarteelbe seyn wird, so daß Skalleberg, Quilleberg, Lamberg, Buberg, Mittagsberg, Gäsenberg, Risberg, Glupsberg, Bränneberg, Digerberg, Midskogsberg, Femteberg, Almeberg, Wallerna, Rängklefweberg, Mäskall, Hunsfjäll, kleiner Moberg, grosser Moberg, wo der Landrücken an die Reichsgränze zwischen Schweden und Norwegen trifft, und darüber geht; dieß geschieht bey dem östlichen Flärwaldsstöt, an der

norwe-

norwegischen Seite, und wieder an der Westseite der Löreelbe, bey Härjehägna, wo wieder die Reichsscheidung getroffen wird; Aber der Landrücken geht noch weiter auf der norwegischen Seite nach Hunshögd, und folget dem Oestra-Fämunds-Fjällgt, über Swurkwåla, Digerhägnan, Elghägnan, Sahlfjäll, Räflingsjökläppen, Swuclussfjäll, Krattwåla, bis Wonsjöguft. da die Reichslinie wieder getroffen wird, die Thäler sich endigen und Herjedalen anfängt.

Für dieses Stück des Landrückens fließen die Gewässer, welche sich an seiner östlichen Seite befinden, bis an Stormäs, alle in den Arbogafluß, vom Bredsee, und dem Lässee, mitten vor Lallermora und den Lässümpfen fallen sie in den Målar bey Strömsholm, die Wasser von dem andern Stormäs, und nachgehends alle, bis Herjehägna, fallen in die westliche Dalelbe, und die übrigen bis an den Wonsjöguft, in die östliche; Aber die Wasser, welche an der Westseite des Landrückens sind, fließen nach den Leet- und Clar-Elben durch den Wener, ins westliche Meer.

Vom Wonsjöguft geht der Landrücken auf der schwedischen Seite nach dem Sjungfjäll, und ostwärts des Sees Roggen, nach Lislefjäll, Rjinfjäll, Röffjäll, Watafjäll bis Rutefjäll, wo die Reichsgränze wieder getroffen werden, und zugleich der von Norwegen kommende große Fjällrücken. Der Landrücken geht nachdem im Gefolge des Fjällrückens und der Reichsgränze über Haftorstöt nach Skarsfjäll, von dar gehen die Reichsgränzen nach Skarfdörn, aber der Landrücken nach Helagsfjäll und Sylarne, da sie wieder getroffen werden. Bey Skarfdörn, welches mitten vor Helagsfjäll ist, endigt sich Herjedalen, und Jemtland fängt an.

An des Landrückens Ostseite fallen die Wasser, die zunächst an Wonsjöguft sind, in die östliche Dalelbe, aber die, welche von Lislefjäll bis an Helagsfjäll sind, fließen

ßen alle nach der Ljusnaelbe, die bey Söderhamn in die Ostsee fällt. Diese Elbe bekömmt Namen und Anfang von den Ljusnekärnen, welche dicht unter dem Haftorstöt liegen.

An der Ostseite des Helagsfjäll fängt der Ljunga an, welcher bey Njurunda in Medelpad in die Ostsee fällt.

An des Landrückens Westseite vom Wonsjöguft bis zum Watafjäll, fallen die Wasser durch den Femundsee und die Clarelbe in den Wener.

Vom Watafjäll bis an den Skarsfjäll fließen sie in die Elbe Glämma, deren Anfang zu oberst in Skarsdalen ist; Sie fällt bey Friedrichstadt in Norwegen ins westliche Meer.

An der Westseite, etwas von Skarsfjäll, fängt der Gula an, der eine Meile von Trondhem ins Meer fällt.

Die Nidar oder Neaelbe fängt im Helagsfjäll an, und fällt ins westliche Meer bey Trondhem oder Nidaros, welches der Nidarelbe Ausfluß ist, daher nennt man auch die Stadt auf Latein Nidrosia.

Vom Fjällrücken.

Wenn der Fjällrücken soll beschrieben werden, wie er sich streckt, muß das wohl durch Benennung der Fjälle geschehen, wie sie in der Reihe nach einander folgen; da er aber manchmal 8 bis 10 und wohl mehr Meilen breit ist, so kann man nur seine mittlern Höhen erzählen. Ein solches Mittel von ihm kann auf dreyerley Arten angesehen werden. Entweder in Absicht auf den gleichen Abstand vom Fuße des Gebürges auf beyden Seiten, und das erfoderte bey einer solchen Breite eine weitläuftige Untersuchung, oder daß man die höchsten Fjällen anführte, das würde sich ohne Abwägung nicht allemal bestimmen

stimmen lassen; oder wie bey dem Landrücken ist verfahren worden, nach dem Abflusse des Wassers, welches das dienlichste ist, weil es von jedem, der an die Stelle kömmt, kann gefunden werden.

Des Fjällrückens südliches Ende ist in Norwegen im Stifte Christiansand, da man, drey Meilen über Lindesnäs zwischen Quinisdalen und Lyngdalen, den Fjäll Quinisheden antrifft, der 3 Meilen queerüber hat. Nachgehends kömmt Heckfjäll, gegen Syredalen, ferner Längfjäll, zwischen Efjebygd in Rabyggelaget, und Jedern, darnach Byglefjäll zwischen Bygland und Stavangers Fjord, denn Joglefjäll, zwischen Sätersdal und Stavangers Fjord, welches eine der höchsten Fjällen in Norwegen seyn wird. Denn kömmt Hougleſjäll, und darnach der Fjällstrich zwischen Tillemark und Nummedalen auf einer Seite und Quinshärad in Hardanger auf der andern, wo die Breite 12 bis 14 Meilen queerüber ist. Da sind die hohen Fjällen Tind und Guste, bey Tillemark, und bey Quinshärad, der Fjäll Foglefang, welcher stets mit Schnee bedeckt ist. In ihm sind viel tiefe Risse, daher darf man nur im Sommer, von Kreuzerfindung bis Bartholomäi darüber reisen, da man sich vor diesen Klüften hüten kann, die übrige Zeit aber sind sie mit Schnee erfüllt, daß Menschen leicht darinnen umkommen könnten, und deswegen sind alle Reisen darüber in dieser Zeit verboten. Zwischen Hallingedalen und Hardanger med Voß ist der Halnesfjäll 14 Meilen queerüber, auch über den darf man von Bartholomäi bis folgende Kreuzerfindung nicht reisen: In vorigen Zeiten, da Hallingedalen zum Bißthume Stavanger gehörte, sind auf dem Fjäll kleine Hütten gewesen, in denen man Nachtlager halten konnte. Nachdem ist Fillefjäll zwischen Walders und Lerdal im Sogn, nur 5 Meilen queerüber. Der Sognefjäll ist auch 5 Meilen queerüber von Lom in Guldbrandsdalen bis Lyster in Sogn. Zwischen Guldbrandsdalen und Nordfjord ist er 10 Meilen queerüber.

über. Von Guldbrandsdalen bis Walldalen, auch bis Geranger, ist er 12 Meilen.

Bey diesem Fjäll war es, daß König Olof Haraldsson, oder der Heilige, Säfs Ur, oder Säfs Steinbruch aufrichten ließ, daß er über den Fjäll von Walldalen bis Lessö in Guldbrandsdalen reiten konnte. (Sturlusons Heims Kr. Tom. I. p. 727.)

Dieser ganze Fjällstrich geht meist Norden und Süden; Man nennt ihn mit einem Worte Längfjällen, und rechnet ihn auf 70 norwegische Meilen; Er wird vom Romsthale durchschnitten, welches die einzige Stelle seyn soll, wo man von dem südenfjälliſchen Norwegen in das nordenfjälliſche kommen kann, ohne über Fjällen zu reisen. Gleich auf der andern Seite erwähnten Thals kömmt der Dofre Fjäll, der sich Osten und Westen streckt, und über 16 Meilen in die Länge, 9 norwegische Meilen in die Breite zwischen Toste in Guldbrandsdale und Opdal in Oerkedale gerechnet wird. (Rami Norriges Beskrifvelse, p. 23. 24. 98. 132. 133. 174. Jmgl. Peters Claussons Besk. p. 58. 59. 74. 81. 84. 98. 100.)

Vom Dofrefjäll setzt sich die Fjällsträcke zwischen der Gulelbe und dem Glämmafluſſe an den Rutefjäll fort, da sie so wohl die Gränze zwischen Schweden und Norwegen erreicht, als der Landrücken, und derselben an dem Haftörstöt, Helagsfjäll, Sylarne, und stora Glucken folgt.

Vom Rutefjäll geht über den Wigelfjäll, an der Westseite des Fämundsees, ein Seitenfjällrücken, der sich etwas unter Tryssel endigt. Eben so geht einer an der Ostseite von Fämund, welcher sich ganz hinunter gegen Transtrand streckt, auch geht ein solcher in der Gränze zwischen den Oesterthälern, und Herjedalen, der sich doch mit dem Laffsfjäll in einem Berg- und Waldrücken verliert.

Nils Mareſius.

Nach-

Nachricht des Uebersetzers wegen der Charte.

Die schwedischen Wörter auf der Charte deutsch zu übersetzen war nicht wohl möglich, weil der Platz auf ihr nicht wohl verstattete, die Uebersetzung überall neben das Schwedische zu schreiben, und selbst dieses Verfahren, noch vielmehr jedes andere, das sich brauchen ließ, dem Kupferstecher hätte Mißverstand verursachen können. Ich hielt also für das Beste, die Charte ungeändert zu lassen, und von den Wörtern, die auf ihr am meisten vorkommen, oder sonst am wichtigsten sind, hier die Bedeutungen zu erklären.

Nach dem Titel: „Weiset die Charte die Erstreckung, sowohl des Landrückens, als des Fjällrückens, und der Reichsgränzen, zwischen Schweden und Norwegen, von ihrem Anfange, bis sie alle in Rute- und Skarsfjällen zusammen kommen."

Gleich neben dem Titel ist eine Anhöhe mit Strichen schrafirt, bey welcher die Erklärung steht: „Bezeichnet den Landrücken, wo das Wasser anfängt, nach jeder Seite zu fallen."

Der Maaßstab hält 20 schwedische Meilen.

Höfd, bedeutet Höfdingedöme, welches man durch Hauptmannschaft zu übersetzen pflegt, wie: Härad, durch Herrschaft.

Das Wort: år, bezeichnet die Richtung eines Weges oder Flusses, z. E. gleich über dem Maaßstabe: nach Emm, nach Laholm.

Daß Hafwet das Meer bedeutet, Sjön einen See, zeigt die Charte.

Imgleichen: daß Swerige Schweden, Norrige Norwegen ist.

In

33 Band Tab. 1
TRONDHEMS STIFT
Romsdalen
Orledalen
Iemtland
Herjedalen
GEFLEBORGS HÖF
DINGEDÖME
BERGEN
Nordfjord
Sundmöer
HUS
NORRIGE
STIFT
Guldbrands-Dalen
Walders
Hallingedal
Hardanger
Fuglefang
Tillemarken
Stavanger
Jedern
Langfiall
Hustfiall
CHRISTIANSANDS STIFT
Christiansand
Lyngdalen
WESTERHAFWET
AGGERSHUS STIFT
Hedemarken
Sion-Miös
Christiania
Fridrichstad
Strömstad
Bohus Lähn
Öster-Dalen
Öster Dalarne
SWERIGE
KOPPARBERGS HÖFD:
Wester Dalarne
Soloer
Wermeland
Dals Land
Sion-Wenern
ÖREBRO H:
Linde
Skaraborgs Höfd:
Sion-Wettern
Jönköping
Jönköpings Höfd
Westra Härad
Swenska Mijl
CHARTA
Som wisar Strackningen så wäl af
LANDRYGGEN som FIALLRYGGEN
samt RIKS GRÄNTSEN imellan
SWERIGE och NORRIGE
från deras början tils de alla
räkas i Rute och Skars Fiällen
Betekna Landryggen
der wattnen börja atfalla
åt hwardera sidan.

In der Uebersetzung habe ich Mäs durch Sumpf, Mo durch Heide gegeben. Aus dem Anfange dieser Abhandlung erhellet, daß die Schweden für die physische Geographie ihres Landes, Wörter gebrauchen, deren iedes durch ein Wort in einer andern Sprache auszudrücken unmöglich fällt. Ich glaube daher, es wäre besser, die schwedischen Wörter, wenn sie gehörig bestimmt worden, beyzubehalten, und will mich wenigstens hierdurch verwahren, wenn meine Uebersetzung in diesem Stücke mangelhaft seyn sollte.

Stor, Lilla, bedeuten: groß, klein. Des ersten Worts Abkürzung steht in der Charte ganz oben: St. Glucken. Ein Geograph, der dieß nicht bedächte, könnte Sanct Glucken daraus machen.

* *

II.

Abhandlung

von der in Smaland herumgehenden Kriebelkrankheit.

Erstes Stück.

Von

And. Magn. Wahlin,

Dr. der Arzneyk. Assessor und Landmed. in der Jönk. Hauptmannschaft.

Im Jahre 1760. hatte ich die Ehre, der Kön. Ak. meine Bemerkungen, bey den endemischen Krankheiten, in der Stadt Jönköping zu übergeben (*). Die K. Ak. hat meine unvollkommene Arbeit so gefällig aufgenommen, daß ich itzo fortzusetzen wage, was ich angefangen habe, und die endemischen Krankheiten der Landorte um Jönköping berühren will. Darunter verdient die so genannte Kriebelkrankheit (Krampe, Dragsjukan) die erste Stelle, weil sie nicht nur die schwerste, sondern auch die bedenklichste Krankheit ist, mit welcher ein Arzt kann zu thun bekommen.

Eine Krankheit, die mehr als 170 Jahr von den Aerzten in unterschiedenen Ländern ist beobachtet worden (**), und deren rechte Ursache auszuforschen sie sich aufs höchste befleißiget haben, hat sie bis auf den heutigen

(*) Abh. der K. Ak. 1760. I. Quart. Anm. der Grundschr.

(**) Am Ende von 1595 und am Anfange von 1596 soll man die Krankheit zuerst in Deutschland um den Rhein, und im Herzogthume Kölln beobachtet haben. A. d. G.

gen Tag, gleichsam verspottet, und mitten unter ihrem Eifer die Menschen zu retten, unversehens unter dem Landvolke Verheerungen angerichtet, viel Tausende mit den grausamsten Plagen des Körpers und des Verstandes ins Grab geworfen, und noch mehrere unvermögend gemacht, ihren Unterhalt zu verdienen.

Da ich nun fünf Jahr mit Ausrottung dieser schrecklichen Krankheit bin beschäfftiget gewesen, und hierbey sowohl Amts wegen, als aus Begierde, die hierbey vorkommenden noch dunkeln Fragen ins Licht zu setzen, viel Fleiß und Mühe angewandt habe, so finde ich mich verpflichtet, alles, was ich mit Zuverlässigkeit für richtig erforscht angeben kann, mitzutheilen; auch zu melden, was noch künftigen Zeiten zu untersuchen übrig bleibt; damit die vielen Bemerkungen, welche in andern medicinischen Schriften und Abhandlungen beygebracht sind, hiermit können verglichen werden, und mehrere zusammengesetzte Arbeiten, uns endlich zu einer sichern Art verhelfen, dieser gräulichen Landsplage zuvor zu kommen.

Ihre rechten und besondern Merkmahle sind von so vielen in- und ausländischen Aerzten angegeben worden (*), daß ich darüber nicht weitläuftig seyn will. Doch muß ich die meisten und allgemeinsten beybringen, um die Ordnung zu zeigen, welche die Krankheit im jön-

(*) Besonders kann man hier folgende nachlesen: Hr. G. Rothmann in diss. Praes. C. a Linné de Raphania, Vpsal. 1763. p 4-9. Hr. P. J. Bergius Försök til de gangbare Sjukdomars utrönande 1754. p 48 Hr. Heiligtag Diss. Praes. Eb. Rosen; de Morbo Spasmodico convulsivo epidem. Lund. 1749. Sammlung der Natur- und Medicin-Kunst . . von ein. Acad. Nat. Cur. in Breslau, 1726. Hr. Sauvages in s. Nosologie T. II. part 2. Spec. 7. führt die Krankheit unter dem Namen Convulsio Suecana an, aber daß die daselbst 73 S. angeführte Eclampsia Typhodes oder febris maligna cum Spasmo Sennerti unsere eigentliche Krankheit ist, läßt sich nicht zweifeln. A. d. G.

köpingischen Lehne aufs genaueste zu befolgen scheint, obwohl die Zeit für jede Periode ungleich ist (*).

Die Krankheit beginnt (Stadium invasionis) meistens mit Trägheit und Schwere in den Gliedern, Unlust und niedergeschlagenem Wesen im Gemüthe. Nach der Kranken eigner Beschreibung empfinden sie in Adern, Sehnen und Muskeln, ein Hüpfen, als wenn kleine Funken platzten (**), und das in einem Augenblicke, bald hier, bald dort. Bey einigen stellt sich kleiner Schauer und Ekel ein, bey manchen ein stummer Schmerz über den weichen Rücken; die Lust zu essen ist in dieser Periode nicht sehr gut. Manche behalten, dieser Ungelegenheiten ungeachtet, mehr Tage und Wochen so gute Kräfte, daß sie aufbleiben und ihre Geschäffte verrichten; Aber unterschiedene werden so bald von heftigern Zufällen angegriffen, daß die erste Periode kaum merklich ist, und sie gleich in die zweyte (Stadium ingraescentiae) kommen, mit der es sich auch bey unterschiedenen Personen unterschiedentlich verhält. Das gemeinste ist, daß die Hände anfangen einzuschlafen, mit Kriebeln darinnen, und sogleich zeigt sich eben dergleichen Empfindung in den Füßen (***). Darauf werden die Finger, und zuerst die Daumen, eingezogen, die Hände zur Hälfte einwärts gebogen, der untere Arm wird aufwärts gegen die Brust gezogen, der obere Arm aber nach der Seite, und etwas rückwärts.

(*) Hierzu trägt vermuthlich die Ungleichheit der Leibesbeschaffenheiten eben so viel bey, als die größere oder geringere Menge irgend eines schädlichen Giftes. A. d. G.

(**) Die, welche sich sonst hatten elektrisiren lassen, und nachdem diese Krankheit bekommen, vergleichen die Empfindung mit der, welche die elektrischen Funken machen. A. d. G.

(***) Bey einigen fängt sie eher in den Füßen an, als in den Händen, und oft auf einmal in Händen und Füßen. A. d. G.

rückwärts. Eben das geschieht mit den Füßen, dicken Beinen und Schenkeln, die Knie werden vorwärts gezogen, und der untere Fuß rückwärts. Darauf folgt unleidlicher Schmerz, und bey manchen, Zittern ohne merklichen Frost. Diese Paroxysmen wachsen theils an Dauer, theils an Ausbreitung in mehr Theile des Körpers. Sie greifen den Rückgrad an, daß er bald vor, bald rückwärts gebogen wird, oder auch nach einer Seite. Die weichen Seiten werden mit großer Pein gezogen oder gespannt. Sie gehen nach dem Kopfe fort, der in unnatürliche Stellungen gedrehet wird, Mund und Augen machen gräßliche Verzerrungen, und die Zunge wird oft unbeweglich, daher geben die Kranken ihre Plage durch wunderliche Töne zu erkennen. Während der Paroxysmen wird das Odemhohlen schwer, die Brust enge, weil sich die Lungen erweitern, der Puls langsam (*), hart und ungleich, das Herz arbeitet mit dicht einander folgenden Palpitationen, der Urin ist meistens blaß, sparsam und zudringend. Noch andere bekommen bald convulsive Zuckungen der Muskeln (**). Sie beugen die Daumen ein, fallen um, und die Paroxysmen sind aufs genaueste der fallenden Sucht ähnlich. Bey andern werden die Glieder ausgespannt, wie auf der härtesten Folterbank, daß man denkt, die Glieder würden sich von einander sondern: Diese liegen ganz steif, so lange der Paroxysmus anhält. Bey einigen kommen wechselsweise spastische und convulsive Anfälle, oder die ersten ver-

(*) Bey sehr wenigen gieng der Puls schneller als er natürlicher Weise sollte, gleichwohl war er bey einigen geschwind und fieberhaft. A. d. G.

(**) Ich sahe selbst ein Mägdchen in der Versammlung von Byarum, das ohne einiges vorhergehendes Zeichen dieser Krankheit epileptische Anfälle bekam, die nachdem täglich fortfuhren, bis sie von der Krankheit curirt ward. Das ereignete sich auch mit vielen mehr. A. d. G.

wandeln sich völlig in die letzten Schlaf ist in diesem Stadium sehr selten, sie liegen wohl am Ende des Paroxysmus in einem schwachen Qualme, aber nach convulsivischen oder epileptischen Anfällen, folgt ein schwerer Schlummer, und da bricht ein klebrichter übelriechender Schweiß aus, wobey die leidenden Theile, und am meisten das Angesicht, aufschwellen; Hierbey wird wohl der Schmerz gelindert, aber ein Kriebeln, und eine Betäubung, die noch in den Gliedern zurückbleiben, vergehen nicht, sondern nehmen nachdem zu, und sind Vorboten des nächsten Paroxysmus. Diese Paroxysmen kommen immer dichter zusammen, je mehr die Krankheit in diesem Stadio fortfährt. Kinder, welche Würmer haben, und Weibspersonen, die der Mutterbeschwerung unterworfen sind, oder wo ihre Monatszeit stehen bleibt, scheinen den epileptischen Anfällen am meisten ausgesetzt. Manche werden von diesen spasmodischen oder convulsiven Anfällen in einem gewissen Theile angegriffen (*), oder dieselben rücken auch aus einem Theile in den andern, ohne auf einmal die übrigen anzugreifen. Wenn sich dieses Stadium seiner Höhe nähert, kömmt ein heftiger Hunger, und dem folgt stärkerer oder schwächerer Durchlauf (**). Nun kommen oft Wahnsinn und Raserey dazu (***), die ziemlich lange fortdauren, bey andern kommen närrische Einfälle, Furchtsamkeit und Grillen.

Die

(*) Ich habe welche gesehen, bey denen nur der Rückgrad gelitten hat, der Körper ward dadurch zusammen gebeugt, und sie hüpften hoch im Bette auf.

(**) Manche wurden zuvor von der Diarrhee angegriffen, die meisten aber mitten in diesem Stadium.

(***) Es ist doch besonders, daß bey einigen die Krankheit bald mit Wahnwitz und Raserey anfängt, ehe man in den äußern Theilen die Krämpfe merkt, wovon ich viel Beyspiele gesehen habe.

Die dritte Periode (Stadium criticum) muß sich nun nähern, ob solches gleich oft in vielen Wochen nicht geschieht, wenn der Natur nicht durch dienliche Mittel geholfen wird Man bemerkt, daß sie nicht weit ist, wenn die Paroxysmen oft und heftig kommen, aber nicht so lange anhalten, wenn Gehirn und die edlern Theile des Körpers viel zu leiden scheinen, der Kranke verstellt aussieht, die Mattigkeit zunimmt, und innerliches und äußerliches Gefühl schwächer wird. Hier kommen nun oft Ohnmachten, Sausen vor den Ohren, Schlucken, und schweres Drucken auf der Brust. Das ist der gefährlichste Zeitraum, in welchem viel sterben, wenn man die Krankheit frey wüthen läßt. Da kommen heftige Erhebungen der Brust und Röcheln. Blut oder blutiger Schleim werden unter den Paroxysmen ausgeworfen (*). Der ist zuweilen so scharf, daß er in die Haut frißt. Bey andern kommen schwere Beängstigungen dazu, sie klagen über Hinderniß im Halse beym Hinunterschlucken; Was sie genießen, wird gleich wieder heraufgetrieben (**). Wenn es so beschaffen ist, so macht ein bald folgender Tod zeitig das Ende ihres Jammers, entweder unter dem Paroxysmus, oder nachdem die Lebensgeister gleichsam nach und nach verflogen sind, und abmattendes langsames Arbeiten ihre Pein endigt. Bey denen, die so gestorben sind, bemerkt man starke Fäulniß in den Feuchtigkeiten, deswegen auch die, welche zu dem Kranken kommen, viel Tage, ehe er verlöscht, einen Leichengeruch bemerken (***). Wird wieder Hoffnung zur Bes-

 serung,

(*) Sonst habe ich nie Hämorrhagien bemerkt, oder daß die Krankheit in Apoplexie oder Lungensucht übergegangen wäre.

(**) Das ist aber nicht mit einem ordentlichen Brechen zu verwechseln, welches bey einigen die ganze Periode durch, ohne Lebensgefahr, auf bloßen Reiz folgt.

(***) Ich habe noch niemanden, der so gestorben ist, öffnen können, weil die Landleute gegen eine solche Verrichtung

ferung, so fangen bey vielen in diesem Zeitlaufe kleine Flecke an sich hier und da auf der Haut zu zeigen, meistens roth, größer oder kleiner als Flöhbisse, und dazwischen Blattern, manche wie großer Friesel, manche wie gewöhnliche Krätze (pfora) (*). Hierbey ein Jucken wie beym Friesel, das sich mehr und mehr ausbreitet. Bey andern kömmt kein solcher Ausschlag, aber die Paroxysmen werden kürzer und nicht so gewaltsam, der Schweiß bricht eher aus, ist häufiger und nicht so klebrich, die Glieder behalten nicht so starke und langwierige Steife, es stellt sich mehr ruhiger Schlummer ein, der Puls wird freyer und gleicher, der Urin wird dick, und läßt zuweilen einen grauen Bodensatz fallen, meistens aber steht solcher wie ein Nebel bis auf die Hälfte des Glases. Diese Aenderung zeigt sich auch bey denen, welche den Ausschlag bekommen, und bey allen (**) läßt nun die Krankheit gemeiniglich von einem Tage zum andern nach. Noch ist in diesem Stadio viel Appetit zum Essen, und der Durchlauf läßt mehr und mehr nach.

Diesem

tung so schrecklich eingenommen sind Alle äußerliche Zeichen aber scheinen auf sphacelirte Eingeweide zu gehen. Man s. Vater in Diss. de Morbo Spasmodico populari, Viteb. 1723.

(*) Daß dieser Ausschlag kritisch ist, daran kann man nicht zweifeln; denn würde er von hitzigen Arzneymitteln oder der Lebensordnung verursacht, so würde er sich nicht so oft bey denen ereignen, die sich lediglich der Natur überlassen, oder nur Salpeterzucker brauchen, und die Feuchtigkeiten nicht mit Hitze treiben, wie ich vielmal gesehen habe. Uebelgeartete Flecken und die Gefahr, welche aus ihrem Zurücktreiben entstünde, wie bey Fleckfiebern, habe ich nicht wahrgenommen. Man s. Bergii Versuch. 1755. 4 5 Seite Je mehr aber der Ausschlag unterbleibt, desto mehr wird der Kranke erleichtert.

(**) Wenn die Krankheit in eine chronische Epilepsie oder Manie übergeht, so merkt man keine Crisis, sondern ihr Zustand wird: status morbi protractus.

Diesem nähert sich nun die Besserung (Stadium convalescentiae), da die Symptomen nach und nach abnehmen, die Glieder biegsamer werden, der Schlaf ordentlich, und die Kräfte zunehmen. Gleichwohl sind die meisten, mit denen es sich bessert, lange Zeit noch nicht ohne schwache Empfindungen von Kriebeln, krampfichten Ziehungen und Betäubungen in den angegriffenen Theilen, besonders wenn sie zu zeitig an die kalte Luft gehen oder arbeiten. Auch der Durchlauf hält noch lange an. Die Krätze hält bey manchen lange an, andere bekommen Geschwüre, die langsam heilen (*).

Nicht allen aber geht es so gut, daß die Krankheit durch die Crisis völlig Abschied nimmt. Manche behalten noch harte Ueberbleibsale (**) von Contracturen, Lähmung in einigen Theilen, epileptischen Paroxysmen, Fehlern an den Sinnen, am Gesichte, Gehöre, oder der Sprache. Unter denen, welche hart von der Krankheit waren angegriffen worden, und keine Arzneymittel gebraucht hatten, sind wenige ohne einen großen Verlust ihrer Gesundheit und Munterkeit davon gekommen.

Recidive scheinen besonders von der Kälte verursacht zu werden, und dieses oft lange, nachdem der Kranke aufgekommen ist.

(*) Das ist eigentlich denen wiederfahren, welche die Schweiße vernachläßigt haben, zu zeitig ausgegangen sind, und also sich lange haben mit der Krankheit schleppen müssen. Daß aber der Kopf dem Ausschlage mehr wäre ausgesetzt gewesen als der übrige Körper, habe ich nicht finden können.

(**) Bey diesen ist vermuthlich die Crisis unvollkommen gewesen, doch scheint es nicht, als könne man solches irgend einem Depot in gewissen Theilen zuschreiben, zumal, weil es sich damit nicht so verhält, wie mit der Metastasis nach Fiebern. Die erste ist ein morbus partialis protractus, die letzte noua progenies morbi antecedentis.

Wie die Krankheit nicht alle mit gleich vielen und schweren Anfällen angreift, so dauret sie auch nicht bey allen gleich lange. Manche gehen in 14 Tagen durch die ganze Krankheit, andere werden 3, 4 Wochen und noch länger geplagt, wenn sie nicht eher Hülfe suchen und erlangen.

Die Krankheit äußerte sich zuerst allgemein (*) im Jönköpingslehne 1765 am Ende des Septembers, und das in einigen Kirchspielen vom Wästra Härad, darauf sogleich in unterschiedenen Versammlungen vom Oeßbo Härad, und zugleich in einem Theile von Wäßbo Härad, und einem kleinen Striche von Mo Härad. Hier breitete sich die Krankheit aus, gieng aber selbiges Jahr nicht weiter. Gleichwohl glaubt man, die Anzahl der Kranken habe dieses Jahr gegen 2000 Personen betragen. In 1766 kam die Krankheit zu eben der Jahrszeit, und in eben dem Striche von Oeßbo Härad wieder, etwas an andern Stellen in Mo Härad, wenig in Wäßbo und Wästra Härad, aber sie zeigte sich auch in Tweta Härad, an den Gränzen von Oeßbo. Doch war die Anzahl dieses Jahr geringer als das vorige. In 1767 gieng sie sporadisch in Oeßbo Härad und an andern Stellen,

(*) Ich will glauben, daß ich mich in meinem Berichte an das Kön. Coll. Med. 1763, wovon in dem 1765 gedruckten: Berättelsen om Medicinal Werkets Tilstand 159 S. ein Auszug ist, geirrt habe, und daß es wirklich diese Krankheit war, die sich in Mansarp und Oedestugu Kirchspielen damals nur an einigen hier und da gezeigt hat. Nach gebrauchten nitrosis, camphoratis und anodynis, ließ sie deutlich nach, und das veranlaßte mich Chine zu geben; aber eben dieses machte mich irre, und die folgende Diarrhee ward von mir unrichtig zu einer in der Nähe herumgehenden rothen Ruhr gerechnet. Eben so mögen andere geirrt haben, wenn sich die Seuche nicht ausgebreitet hat, und wenn sonst zur selbigen Zeit mehr ansteckende Krankheiten herumgegangen sind.

len, als wo sie zuvor gewesen war, auch an wenigen Stellen in den Häraden Tweta und Wißbo. In 1768, 1769 hat sie sich nur in wenig Haushaltungen in diesen Strichen eingefunden, aber auch in andern Gütern als zuvor (*).

Nachdem ich nun die Krankheit beschrieben habe, will ich zu dem gehen, worüber so sehr ist gestritten worden, nämlich ihre Ursache, und zeigen, wie ich solcher nachgeforscht habe.

Sobald das Kön. Colleg. Med. erfuhr, daß ich hier im Lehne mit der Krankheit zu thun hätte, ward mir vorerwähnte Hrn. Dr. Rothmanns Disputation de Raphania empfohlen (**). Ich hatte schon damals mir sowohl diese lehrreiche Arbeit bekannt gemacht als auch mehrere Anmerkungen aus schwedischer und ausländischer Aerzte Schriften gesammlet, theils, einigermaßen eine Methode vor mir zu haben, der ich bey der Cur folgen könnte, theils auch durch sichere Erfahrungen zu bestätigen, was man bisher nur als glaubwürdig angesehen hatte.

Als ich in die Stadt zu den Krankenhäusern kam, war ich bald fertig, in einem bekannt gemachten Aufsatze das Unkraut Hederich, Raphanus Raphanistrum, anzuklagen, weil es sich unter der Frühlingssaat sehr gemein fand. Als aber die Saat davon gereiniget war, und doch die Krankheit noch heftig fortfuhr, auch mir Versuche

(*) So war sie in Jönköpingslehn 1765, 1766 epidemisch, 1763, 1767, 1768, 1769 sporadisch. Es kömmt nun auf künftige Bemerkungen an, ob sie irgendwo recht weg ist. Das hat man doch bemerkt, daß sie 1765, 1766 hier und da in den Strichen von Westgothland zu finden war, wo sie sich 1745 zuerst zeigte. Von Cronobergslehn habe ich keine sichere Nachricht bekommen.

(**) Upsala 1763. Die Krankheit hat da ihren Namen von der Pflanze Raphanus Raphanistrum bekommen, die man für ihre Ursache hält.

suche entgegengesetzt wurden (*), so mußte ich in meinem Urtheile behutsamer seyn, besonders da sich dieses Gewächs unter der Frühlingssaat nicht nur um Jönköping häufig zeigte, sondern auch in den übrigen Häraden und Kirchspielen, wo diese Krankheit nie gewesen ist.

Ich fand also für nöthig, den Hederich in allen Strichen auf die strengste Probe zu stellen, und dazu geschickte Gehülfen auszuersehen (**), die mit mir fleißig arbeiteten, alle die Umstände zu untersuchen, die mir verdächtig waren. Ich unterließ auch nicht, bey meinen Reisen an die Oerter, wo die Krankheit wüthete, auf alles Acht zu geben, was eines Arztes Aufmerksamkeit verdiente.

Dieses Unkraut, Raphanus Raphanistrum (v. Linné Syst. Nat. 2. p. 1136. n. 2.), wächset häufig im größten Theile von Jönköpings Lehne unter der Frühlingssaat, sowohl im Acker, der nur mit einerley besäet wird, als in solchem, der auf andere Art bestellt wird, doch stärker im Sandfelde, als in anderm, meistens unter Haber, und vermengter Saat von Haber und Gerste, viel unter der Gerste, aber nicht so viel unter dem Frühlingsrocken und der so genannten Kampesaat, die aus Frühlingsrocken und Haber vermengt ist. Das Gewächs ist seit Menschenge-

(*) Von Wästra Härad kam an die Königl. Befehlshaber den 25 Oct. 1765 ein Bericht von den Kronbedienten, daß man nach angestellter Untersuchung den Hederich unschuldig befunden habe; Viele seyen vor der Aerndte krank geworden.

(**) Mir waren hierbey mit Beobachtungen behülflich der Pfarrherr zu Agunnaryd, Hr. J. A. Falk, der Kronbefehlshaber in Wästra Härad, Hr. N. Unbeck; der Comminister in Gnogsjö, Hr. P. Theorin, der Adjunct in Tofteryd, Hr. S. Swalander, der Adjunct in Forsheda, Hr. P. Ekedal, der Comminister in Oedestuga, Hr. P. Wetter.

schengedenken eben so häufig gewesen, befindet sich sehr wohl in nassen Jahren, und noch besser in trocknen, da beschattet es die Saat, entzieht ihr den Nahrungssaft, und macht bey der Aerndte den größten Haufen aus.

Die Landleute nennen es mit dem allgemeinen Namen Akerkål, und seine Saamenbehältnisse oder Schoten Knubb. Sie haben vordem diese Saamen nie von der Saat abgesondert, und in keinem Verdachte gehabt (*). Ich habe ihn gekostet und keine Schärfe auf der Zunge finden können, wie bey einem großen Theile anderer Tetradynamien sich entdeckt (**). Wie ich aber ein heimliches Gift in dem Saamen des Hederichs befürchtete, so kam es nur auf Versuche an, die man damit anstellte. Sowohl ich, als die, welche ich um Beyhülfe ersucht hatte, sammleten schon im Herbste 1765 eine Menge Åkerkålsknubben, und gaben davon größern und kleinern Thieren von allerley Arten zu fressen. Sie wurden

(*) In Wäßbo Härad, im Pastorate Forsheda, da 1765 ohngefähr 100 Personen hart von der Krankheit angegriffen wurden, berichteten die Landleute bey angestellter Untersuchung: Sie hätten seit Menschengedenken nie erfahren, daß Akerkal (Raphanistrum) vordem weniger gewachsen wäre als jetzt, auch hätten bey schwerem Mißwachse viel die Knubben dieses Akerkals Tonnenweise verzehrt, die Armen hätten Brodt aus 1, 2, 3, 4 Theilen Knubb gegen einen Theil Getreide gebacken, und wären immer gesund geblieben. Im Oeßbo Härad, im Kirchspiele Hagshult, ward auch von allen Leuten bezeugt, eben dergleichen sey bey ihnen ohne Schaden in den schweren Jahren 1726, 1727, 1728 auf diese Art geschehen.

(**) Z. E. Sinapis aruensis, so anderswo häufig unter der Frühlingssaat wächst. Hasselquist in diss. de Vir. Plant. sagt 22 Seite von den Tetradynamien: nec harum vlla veneno scatet. Löseke, von Haller, u. a. rechnen das Raphanistrum unter die Acetaria, und unsere Landleute brauchen das Gewächs den ganzen Frühling durch mit zum grünen Kohle.

den theils mit allerley reinem Getreide ganz vermengt, theils mit solchem Getreide zu Mehle gemahlen, zu Brodt und mehrerley Speisen bereitet, die man den Thieren warm und kalt gab. Aber alle diese Versuche entdeckten kein Gift. Die Thiere verzehrten es gern, und befanden sich so wohl darnach, als zuvor. Ich ließ dergleichen Saamen eben aus dem Getreide sammlen, wo die Krankheit herrschte, und nach vielen Proben von der Unschuld des Hederichs ward ich endlich so kühn, daß ich arme Kinder viel und neugebacken Brodt von solcher Zubereitung essen ließ, und sie litten nichts dadurch.

Noch machte ich mir den Zweifel, ob der Saamen, welcher dieses Jahr in der Scheuer gelegen hatte, seine Stärke könnte verlohren haben, und wiederhohlte ihn daher 1766 (*) an den Oertern, wo die Krankheit war, so zeitig, daß der Landmann nicht eher als ich des Saamens größte Stärke empfinden konnte; aber der Erfolg war immer derselbe, wie voriges Jahr (**).

Indessen gab ich Acht, wie weit die Data, welche von andern Aerzten für sicher und zuverlässig angenommen

(*) Die Witterung war in allen Stücken so, wie man glaubt, daß sie was zur Stärke des Giftes beytrage. Dieses Jahr war auch vorhin erwähntermaßen die Krankheit epidemisch.

(**) Als ein einziges Beyspiel hiegegen bemerkte Herr Pfarrherr Falk in Agunnaryd, als er im Herbste 1767 hätte die Gerste von Unkraut reinigen lassen, und das Unkraut mit einiger Gerste vermengt weggeworfen hätte, so hätte ein Bock von dem Weggeworfenen begierig gefressen, und gleich darauf starkes Ziehen in den Sehnen bekommen. Auch fraßen einige Truthühner davon und bekamen krumme Zähen. Das häufigste Unkraut war Hederich, und das übrige meist Lathyrus und Euphorbia. Kriebelkrankheit ward in diesem Striche unter den Leuten nicht bemerkt.

men werden (*), was nun übrigens die Epidemie betrifft, an allen Orten bestätiget würden.

1) Daß sich die Krankheit nicht eher zeigt, bis das neue Getreide ist eingeärndtet worden, und Brodt davon ist gegessen worden, auch nach und nach gegen das Frühjahr sich verliert, hat zwar, in so fern ich solches selbst untersucht habe, ungezweifelt geschienen, aber unterschiedene haben Beobachtungen eingesandt (**), die dagegen streiten. Doch stelle ich dahin, ob nicht die, welche eher krank geworden sind, nicht bey Nachbarn von vorhin eingeärndtetem Getreide gegessen haben (***).

2) Soll

(*) Diss. de Raphania p. 10. 11.

(**) Herr Usbeck berichtete, in Wästra Härad wären 1765 viele eher mit dieser Krankheit befallen worden; Besonders ein Knecht von ihm, der nichts von dem neuen Getreide genossen hatte; Sein anderer Knecht, der später krank ward, hatte wohl von dem eingeärdteten Winterrocken gegessen, aber als noch keine Frühlingssaat war verbraucht worden. Einer seiner Häusler, hatte kein anderes Getreide weder zu backen noch zu kochen, als Swedjerocken, darunter Hederich nicht wächst, dem ohngeachtet fiel er mit Frau und Kindern in die Krankheit. Andere in der Nachbarschaft, welche von der neuen Frühlingssaat unversehens gegessen hatten, unter der sich viel Unkraut und Akerkal befand, haben nichts davon empfunden. Bey der ersten Untersuchung in Wäßbo, 1765, ward berichtet, daß unterschiedene in den Kirchspielen Forsheda, Vredaryd und Torsking, die Krankheit während des Einärndtens bekommen hätten, ohne neues, oder fremdes Getreide, gekostet zu haben. In 1769 wurden einige Haushaltungen in der Versammlung Vernamo erst nach Weihnachten krank, da die Krankheit zuvor nie war verspürt worden.

(***) In manchen Strichen von Wästra Härad wird ein Acker von den Landleuten mit zeitiger Gerste besäet, die sie Snyltekorn nennen; diese wird eher eingeärndtet, als andere, und dient zur Beyhülfe während der Aerndte in die Speisekammer.

2) Soll die Erfahrung gelehrt haben: Brodt aus neuem Getraide besonders frisches und noch vom Ofen warmes, habe die Krankheit erregt. Ich habe gesucht mich hievon zu versichern, aber niemand dieses Ortes konnte mir davon ein zuverläßiges Beyspiel geben. Wenn sich einige nach einer Mahlzeit besonders übel befanden, so hatten sie Grütze oder Brey, von dem neuen Getreide gegessen, welches der Landleute gewöhnlichste Speise ist (*).

Daß 3) Landleute und Arme allein der Kriebelkrankheit unterworfen wären, aber nicht die Vermögenden, scheint völlig seine Richtigkeit zu haben, und selten sind hier einige Vornehme davon angegriffen worden. (**) Dieses beweißt auch deutlich, daß es keine ansteckende Seuche ist. Noch weniger kann sie von Einbildung und Gemüthsbewegungen herrühren, wie Vater glaubt, denn sonst hätten die Vornehmen, desto mehr

Anfall

(*) Glaublich ist, daß Dampf von warmen Brodte, das aus unreinem Getreide gebacken ist, schade. Ich will zweene besondere Fälle von solchem Dunste anführen. Im Kirchspiele Byarum wurden zweene Männer, indem sie droschen, und ohne daß sie zuvor sich übel befanden, so schnell angegriffen, daß sie so starke Paroxysmen bekamen, als sonst weit ins zweyte Stadium hinein erst erfolge. Herr M. Swalander in eben der Versammlung, ließ 1767. im Herbste Axeboß säd, aus vermengtem Getreide trocknen, und da er sich darüber stellte, wie es nur aus dem Ofen kam, um zu untersuchen, was für Saamen darinnen wäre, ward ihm von einem unangenehmen Dampfe, anfänglich der Kopf wüste, und er bekam Ekel, diesem folgten nach und nach deutliche Anfälle der Kriebelkrankheit, ohne daß er von neuem Getreide gegessen hätte; ihm ward aber bald durch die Arzneymittel geholfen, die gegen die Kriebelkrankheit gebraucht werden.

(**) Manche unter der Priesterschaft, hatten wohl 1765. schwache Anfälle, die dieser Krankheit ähnlich waren, aber vermuthlich ist die Einbildung durch die Furcht vergrößert worden.

Anfall davon gehabt, da sie von Gemüthsbewegungen mehr regiert werden, als die Landleute.

4) Haben die Aerzte gefunden, daß die, welche Areboßsäd, (*) so unrein ist, gegessen haben, am meisten krank geworden sind, die aber das Getreide gereinigt haben, sind dem Unglücke entgangen. Soviel ist gewiß, daß diejenigen, welche solch unreines Getreide gegessen haben, besonders Frühlingsgetreide, am öftersten krank geworden sind, aber viele, die es nicht gethan haben, sind doch auch mit der Krankheit befallen worden. Und obwohl die Vorsichtigern, nachdem ihnen Vorstellung geschehen war, das Getreide gereinigt hatten, waren sie doch nicht sicher (**).

Daß 5) die Krankheit sich nur nach nassen Sommern zeigt, da die Landleute wegen des Brodtkorns Noth hatten, und daher zeitig zu neuem Getreide griffen, das hat man zuvor an den meisten Orten, auch wie hie 1765. gefunden (***). Aber eben solche Witterung, solches Erdreich, dergleichen Art Getreide, eben dergleichen Speisen, eben die Dürftigkeit und Verlegenheit um neues Getreide, zeigten sich eben damahls in Mo; in den östlichen und südlichen Wedbo Häraden, ohne daß die Krankheit da zum Vorscheine gekommen wäre, wenige Stellen des ersten Ortes ausgenommen.

Eben

(*) So heißen die Landleute das Getreide, das abfällt, und beym Einführen auf die Tenne gesammlet wird.

(**) Zum Zeichen, daß die Reinigung nicht zulänglich ist, wie die Landleute sie anstellen, durch Sieben, oder daß sie die obenaufschwimmenden Unreinigkeiten abnehmen. Areboßsäd konnte die Kriebelkrankheit nicht erregen, die 1769. nach dem Neuenjahre im Kirchspiele Wernamo entstand, wovon vorhin ist geredet worden.

(***) Eine solche Beschaffenheit in allen Theilen 1763; konnte gleichwohl diese Krankheit nicht epidemisch machen.

Eben so hat man 6) gefunden: Daß allerley Vieh vordem von der Krankheit auf eben die Art ist angegriffen worden, wie die Menschen (*). Aber hie ist nichts dergleichen verspürt worden. Das war doch sonderbar, daß das Vieh im Sommer 1765. mehr als gewöhnlich toll ward (**). Den folgenden Winter und im Frühjahre 1766, wurden an manchen Orten in der Stadt Jönköping, Schweine, Hunde, Katzen und Hühner toll, wie von einer ordentlichen Rabie; daß aber dieses vom Getreide sollte hergerührt haben, ist desto mehr zu zweifeln, weil die Leute in der Stadt solches ohne den geringsten Schaden gebraucht haben.

Daß man 7) gefunden hat: Wenn die Kriebelkrankheit in ein Haus gekommen sey, so werfe sie auch die übrigen nieder, die eben solche Speise genießen, das trift auch nicht allezeit ein (*†). Die Krankheit läßt oft viel in einer Haushaltung unbeschädigt, und verhält

(*) Im Kirchspiele Bredaryd in Wästbo berichteten die Leute, vor vielen Jahren hätte man die Kriebelkrankheit bey einigen Kühen und Kälbern, um Johannis bemerkt, da sie gewiß nicht hätte vom Getreide herrühren können.

(**) Im Härad Tweta und Kirchspiele Rogberga, wurden im Sommer 1765. unterschiedene Stücke Hornvieh toll. Schweine und Hunde wurden selbigen Herbst im Kirchspiele Dedesfugu toll; aber bey keinem Viehe bemerkte man die Kriebelkrankheit, so häufig sie auch das schlechteste und unreinste Getreide genossen, und oft, nur vom Getreide abgesondertes Unkraut. Doch war die erwähnte rabies nicht allgemein, sondern fand sich nur hie und da.

(*†) In der Forsheda Versammlung war von denen, welche einerley Speise genossen hatten, 1, 2, 3, 4, krank, 5, 6, 7, gesund, ohne einiges Verwahrungsmittel gebraucht zu haben. Im Gasthofe Jära, waren 1766 nur 2 Kinder krank, sonst niemand von der Haushaltung ꝛc. In Stenhultsby, im Kirchspiele Wrigstad, waren 1765 alle Menschen krank, und unterschiedene sturben.

verhält sich doch in der Nachbarschaft anders (*), ob sie gleich ihr Getreide bald in den, bald in jenen Acker säen, das Ackerfeld von einerley Art ist, auf einerley Art bestellt wird, nicht merklich unterschiedenes Unkraut enthält, und sie alle ihre Speise, auf einerley Art zubereiten.

Nach dem Angeführten, bleibe ich noch eben so unsicher, was das unglückliche Gift ist, welches diese schwere Krankheit erreget. Um also auszuforschen, was die Aerzte für sicher angenommen haben, daß die Ursache der Krankheit ungezweifelt, entweder im Getreide, oder wenigstens darunter zu suchen ist (**), so war nöthig, nach äuserster Möglichkeit, die fremden Dinge abzusondern, die man unter dem Getreide, mit Augen wahrnehmen konnte. Ich las also die Gewächse, die sich unter dem Getreide in den Oertern, wo die Krankheit herum gieng, fanden, theils selbst aus, theils ließ ich sie durch den Studios. Medic Herrn Palm auslesen (*†) und habe sie

(*) In Halkarydsby, im Kirchspiele Wrigstadt sind 14 Haushaltungen. Von denen ward 1765 nur eine angegriffen. In Lundby, in eben dem Kirchspiele, sind 3 ganze Hemman, aber nur eine einzige Haushaltung ward krank ꝛc.

(**) Man vergl. die Disp. de morbo spasmodico convulsivo epidemico. Lund 1749. p. 22.

(*†) Die Pflanzen unserer schwedischen Flora, welche da wachsen, sind hier verzeichnet, und die man am häufigsten findet mit einem * bemerkt: Bromus *secalinus* *, Scabiosa *arvensis*, Galium *Aparine* *, Lithospermum *arvense* *, Anchusa *officinalis*, Lycopsis *arvensis* *, Convolvulus *arvensis* *, Epilobium *angustifolium* & *montanum*, Polygonum *Persicaria* & *Convolvulus*, Cucubalus *Behen*, Arenaria *trinervia*, *serpyllifolia* & *rubra*, Agrostemma *Githago* *, Spergula *arvensis* *, Euphorbia *helioscopia* *, Potentilla *norvegica*, Papaver *dubium*, Ranunculus *repens*, Mentha *arvensis* *, Lamium *purpureum* *, Galeopsis *Tetrahit* *, Thlaspi *arvense* * & *Bursa pastoris* *, Erysimum *cheiranthoides*, Brassica *campestris*, Sinapis *arvensis*, Raphanus *Raphanistrum* *, Geranium *cicutarium*, Fumaria *officinalis* *, Vicia *Cracca* * & *sativa* *, Ervum *hirsutum* *, Medicago *lupulina*, Sonchus

in einer kleinen Flora Junecopensi mit dem Berichte von 1767. an das Kön. Colleg. Med. übersandt. Es war mir freylich unmöglich, jede Art dieses Gesämes für sich selbst zu versuchen, soviel ich aber habe von dem Getreide absondern können, habe ich dem Viehe gegeben, ohne davon eine Ungelegenheit verspürt zu haben. Die Saamen von Euphorbia, die verdächtig scheinen könnten, haben für sich allein gegeben, keinen Krampf erregt, auch findet sich dieses Gewächs in vielen Sandfeldern, wo man nie was von der Kriebelkrankheit gemerkt hat.

Die erwähnten vortrefflichen Schriften, welche in Schweden von der Kriebelkrankheit herausgekommen sind, haben wohl unterschiedene vor diesem gehegte Gedanken der Gelehrten, von der Ursache der Krankheit, so geprüft, daß man nicht wiederholen darf, was schon widerlegt ist. Wie ich aber glaube, daß sich in der künftigen Zeit vieles von demjenigen ändern oder verbessern läßt, was wir für ausgemacht halten, so will ich wenigstens anführen, wieweit ich habe in Prüfung der unterschiedenen angegebenen Ursachen der Kriebelkrankheit gehen können.

Es scheint seltsam, daß die Krankheit in Schweden nicht eher als 1745 ist bemerkt worden, oder wenigstens allgemein gewesen, wenn gleichwohl dasjenige, was ihre Ursache enthält, unter uns von uralten Zeiten ist vorhanden gewesen, und wenn es in vorigen Zeiten nicht kann an Gelegenheiten gefehlt haben, diese Ursachen in Wirkung zu setzen. Wer auf unsere herumgehenden Krankheiten acht geben will, wird finden, daß sie sich in zwo

chus *arvensis* *, Serratula *arvensis* *, Artemisia *vulgaris* *, Chrysanthemum *Segetum* *, Mathricaria *Chamomilla*, Anthemis *arvensis* *, Centhaurea *Jacea*, *Scabiosa* & *Cyanus* *, Viola *tricolor* *, Urtica *iners* *, Equisetum *arvense* *, doch ist nicht zu läugnen, daß es unter dem Getreide noch mehr Gewächse giebt, die ich nicht angemerkt habe, die meisten waren aber nur sparsam hie und da.

zwo Hauptclassen abtheilen lassen, die, welche sich durch Anstecken fortpflanzen, und die, welche nicht ansteckend sind. Die ersten, von denen man glaubt, sie rühren von einem Giftsaamen her, beruhen, wegen ihrer Kraft sich auszubreiten, großentheils auf der Beschaffenheit der Atmosphäre, greiffen alsdenn ohne Unterschied der Oerter und Leibesbeschaffenheiten an, und ändern ihre Beschaffenheit wenig, noch weniger verbinden sie sich mit andern Krankheiten. Die letztern, welche fast allezeit sporadisch sind, wechseln in ihren Anfällen auf unterschiedene Art ab, nach der Lage der Oerter und den daraus entstehenden Unterschieden des Clima, nach der Beschaffenheit des Leibes und der Lebensart. Diese werden an mehr Orten, auf einmahl epidemisch, aber mit unähnlichen Umständen, und werfen nicht Alle nieder, sondern nur die, deren Körper zu einer solchen Unordnung der Natur vorbereitet ist.

Im ersten Stücke von den endemischen Krankheiten in Jönköping, (Abh. für 1760.) habe ich gewiesen, wie schrecklich ein kaltes Fieber, in einem ganzen Landsorte ward. Die Kriebelkrankheit könnte sich also in vorigen Zeiten in geheim gewiesen haben, und man könnte ihre Anfälle, für Wirkungen von Würmern, Mutterkrankheit, zurückgetretenen Masern, Rose oder Gicht, u. d. g. angesehen haben.

Die Kriebelkrankheit läßt sich nicht unter die ansteckenden bringen. Von den andern (*) will man sie dadurch unterschieden haben, daß man endlich für sie eine Ursache von besonderer Beschaffenheit, ein noch verborgenes Gift will entdeckt haben; aber, wer hierüber Untersuchungen anstellt, der findet, daß gerade die Gründe, mit denen man solches beweisen will, dieses Gift für

(*) Daß sich affectus spasmodici vagi an gewissen Orten allemahl ohne Epidemie finden und chronisch sind, zeigt Friedr. Hoffmann Med. Rat. System. T. IV. P. III.

unzulänglich zu halten, veranlassen, wenn die Umstände fehlen, welche den Körper zu einer solchen Krankheit geschickt machen.

Die Aerzte behaupten, die Kriebelkrankheit müsse deßwegen eine besondere Ursache haben, weil sie sich nur bey der Einärntung des neuen Getreides zeige, nachdem ein nasser Sommer vorhergegangen war, im Lande Mangel geherscht hatte, weil sie nur in den Strichen allein den gemeinen Mann angreift, wo schlechtes Getreide und Frühlingssaat, die meist mit Unkraute vermengt ist, zur Nahrung gebraucht werde. Aber dabey ist auch das nicht zu läugnen: Wenn die Landleute, und besonders die Dürftigen, welches insgemein die sind, welche die Oerter bewohnen, wo der schwächste Getreidebau ist, und wo man fast nur Frühlingsgetreide säet, mehr Jahre her, unter drückendem Mißwachs so sind entblößt worden, daß sie zu ihrem Unterhalte undienliche Speise haben brauchen müssen, und dadurch skorbutische und cacochymische Feuchtigkeiten gesammlet haben, so sind sie zubereitete Materien zu so einer Krankheit. Müssen nun solche Nothleidende, ihre Arbeit in kalter, nasser, neblichter Luft verrichten, so sind sie der Gefahr noch mehr ausgesetzt, welches, wie öftere Erfahrungen zeigen, Epidemien veranlaßt. Greifen sie nun an einem Orte, wo das Getreide spät reifet, zu zeitig nach der längst verlangten Frucht, führen das Getreide unrein und halbtrocken (*) zur Mühle, wenden es sogleich zur Nahrung an, (**) und, noch mehr, bereiten sie ihr Brod, ohne Gelegenheit zu gutem Sauerteige

(*) Man glaubt viel schädliche Dinge, besonders die flüchtigen, welche auf die Nerven zu wirken scheinen, werden durch Trockne geschwächt.

(**) Mehl von neuem Getreide, und das nur von der Mühle kömmt, ist sowohl zum Backen undienlich, als auch schädlich befunden worden.

teige zu haben, (*) und füllen nun ihren hungrigen Magen, mit allen Arten Speise aus dem neuen Getreide bis zum Ueberflusse, so ist die Kriebelkrankheit entstanden; aber, rührte das wohl von einem fremden Gifte unter dem Getreide allein her? oder zugleich von der schädlichen Mitwirkung erwähnter Umstände? oder von einer noch nicht erforschten Ursache?

Soviel man aber auch Grund zu der Meinung zu haben glaubt, daß die Beschaffenheit der Luft, wo die Kriebelkrankheit herumgegangen ist, das meiste beygetragen hat, die Menschen zu dieser Krankheit zu bereiten, so kann man deßwegen doch nicht auf die Meinung der Aerzte fallen, welche glaubten, die Luft, und die in ihr enthaltenen scharfen und schweflichten Dünste und niederfallende Nebel, würden theils das Getreide vergiften, theils von Menschen angezogen werden (**) und dadurch dergleichen Krankheit veranlassen, wie in den Actis Med. Berolin. Dec. II. Vol. VI. p. 57. gefunden wird, daß Fischer, welche sich früh Morgens und spät Abends, in neblichter und kalter Luft aufhalten müssen, zuerst krank geworden sind. Denn außerdem, daß man in den Orten, wo die Krankheit herumgieng, keine besondern Dünste vor andern bemerkt hat, so würden ja solche Dünste eben sowohl andere angreifen und nicht die Landleute allein.

Ob die Luft dem Getreide einige schädliche Wirkung beybringen, und dieses insbesondere bey der Art Getreide

(*) Die Landleute in diesen brodlosen Strichen, leiden im Anfange des Herbstes allemahl Mangel an Heefen, oder anderem gewöhnlichen Fermente. Getreide von neuer Frucht, übel eingeärntet, giebt ein Mehl, das schwerlich zu gutem Aufgehen des Teiges zu bringen ist.

(**) Ch Wolf de Morb Spasm. Epidem. malign. Jen. 1717. Waldschmidt de morb. epid. convuls. Kilon 1717. Vater de morb spasm. popul. Vit. 1723. Breßlauische Sammlungen für 1717. Julius ꝛc.

verrichten könne, welche an diesen Orten eigentlich gesäet wird, und ob diese schädliche Beschaffenheit erst in Wirksamkeit gesetzt wird, nachdem sich das Volk eine Leibesbeschaffenheit zugezogen hat, die für die Krankheit geschickt ist? das ist eine Frage, welche mich zu näherer Untersuchung desjenigen leitet, was die Medici wegen eines solchen Gedankens vorgegeben haben.

Die Mißgeburt des Rockens, das Mutterkorn, clavi secalini, welche man als die Ursache der Kriebelkrankheit angeklagt hat, mit dem Versuche bey Viehe sollen seyn angestellt worden, als die Krankheit in Sachsen und der Schweiz herumgieng (*) und wovon man will Contracturen, Lähmung u. d. g. m. verspürt haben, hat mir mehr Verdacht veranlaßt, als manche bey dieser Gelegenheit heegen wollten.

Camerarius (**) führt aus den Eph. N. C. an: Solches monströses Korn, hat mancherley Epidemien veranlaßt, der schwarze hornähnliche Rocken, Martinskorn genannt, der im Harzwalde von Brunnern ist angemerkt worden, und in den Ephemeriden beschrieben worden (***) verursachte, wenn er genossen ward, sonderbahre Zuckungen in den Gliedern, selbst kalten Brand. Seine Beschreibung von diesen clavis secalinis (*†) trift aufs genaueste mit dem ein, was Buddäus, Willisch, Haberkorn, Longolius und mehrere in erwähnten Bresl. Samml. 1717. angegeben haben.

Vater (de morb. spasm. pop. 1723.) redet auch von solchem Martinskorne, Mutterkörnern, Mehlmutter, Todtenkopf in Deutschland genannt. Sie hätten eine ätzende Schärfe, so, daß sie nur gekostet, die Haut

(*) Bresl. Samml. 1717. Jul. 90. 91 S.
(**) Rud. Jar. Camerarius de Ustilagine Frumenti. Tub. 1709. p. 14.
(***) E. N. C. 3. 2. 224.
(*†) de Vstil. frum. p. 5.

Haut des Mundes und des Schlundes angriffen (*). Gepülvert tödteten sie die Fliegen so gut als Arsenik. Gänse und Hüner, die davon gefressen, wären abgezehrt worden oder gestorben. Schaafe, kleines Vieh, Schweine und Pferde, hätten sie nicht ohne Nachtheil verzehrt, ungern gefressen, und wenn Hunger sie dazu gezwungen, sich Cacherie, Atrophie und Contracturen zugezogen. Trächtige Schweine, hätten davon verworfen u. s. w.

Mit noch mehr Aufmerksamkeit, las ich den Brief, den Hr. Tissot, an Hr. Dr. G. Baker in England abgelassen hat, und sich in den Philosophical Transactions Vol. LV; XVII. p. 108. befindet.

Hr. Tissot hat schon zuvor, in seinen Avis au peuple sur sa santé, aus einem ungenannten Franzosen angeführt, verdorbenes Getreide, oder wenn sich in nassen Jahren durch einen Zufall am Rocken, kleine Hörner, (Ergots) bilden, sey die Ursache der Krankheit, welche in den Landschaften Berois, Blaisois und Sologne, epidemisch war, und Bar. v. Swieten in s. Commentar. über Börh. Aphor. T. 1. p. 753. giebt auch aus den pariser Abhandlungen die Erläuterung dazu, das Getreide, welches spät, (vermuthlich im März) in saures und kaltes Erdreich gesäet würde, artete dergestalt von der vielen Nässe aus, die herabfällt, und die, welche es genießen, werden vom kalten Brand, an Beinen und Füssen angegriffen.

Diese Horngewächse, franz. *Ergots*, Secale cornutum, am Rocken, sagt Hr. Tissot, müssen nicht mit den langen, an den Rockenähren hängenden Körnern verwechselt werden, die man in fruchtbaren Jahren überall findet, und nichts schädliches enthalten, obgleich unterschiedene der Nahmen, welche die Schriftsteller von ihnen an-

 führen,

(*) Camerarius aber a. a. O. 6. S. sagt: Sie hätten keinen besondern Geschmack oder Geruch.

führen, einige Irrungen verursacht haben. Denn Secale cornutum, Secale luxurians, Mater Secalis, Mutterkorn, Orga und Clavus Secalinus, sind gleichgültig. Er hält sich für vollkommen überzeugt, daß diese Ergots, sowohl an der Kriebelkrankheit, als der erwähnten Gangräne schuld sind, die in Frankreich herumgieng; aber wie ein solches Getreide, einmahl Convulsionen, das anderemahl gangrænam spontaneam, wirken könne, das zu untersuchen, überläßt er künftigen Zeiten. Die Versuche welche er erwähnte, scheinen eben dieselben zu seyn, die ich vordem aus den Bresl. Samml. und andern Schriftstellern angeführt habe und die an Thieren angestellt sind.

Wenn ich nun über diese Meynung die Kriebelsucht von solchen Ausartungen des Getreides herzuleiten nachdenke, so kömmt mir wohl der Zweifel vor: Daß die bey uns sogenannten Mjöldrygor, Mjölkor oder Bocksborn nicht einerley, mit den *Ergots* oder Sec. corn. sind; sondern die unächten unschuldigen Arten, derentwegen Hr. Tissot, Hrn. Monera bestraft (Phil. Trans. a. a. O.) daß er sich hierinn geirrt habe. Wie man aber in den Strichen dieser Lehne, wo die Krankheit jetzo gewütet hat, solchen Frühlingsrocken braucht, wie von den Ausländern angeklagt wird, so mußte man nicht nur diese Mjöldrygor genau untersuchen, sondern auch zusehen, ob sich nicht noch was anders Ungewöhnliches im Getreide finden ließe? Ich habe nun ins 3 Jahr, da sehr nasse Sommer waren, mit aller Sorgfalt nachgeforscht, ob sich bey irgend einer Getreideart ein ungewöhnlicher Umstand merken ließe? und eigentlich da, wo sich die Krankheit zeigte; aber, weder ich, noch die mir beobachten halfen, haben das geringste dergleichen entdecken können (*).

Dage-

(*) Ein Ungenannter, Bresl. Samml. 1723, Julius 58 S. sagt auch: Secale cornutum sey unschuldig. Er behauptet, die Krankheit sey da nicht zu spüren gewesen, wo man diese Ausartung häufig gehabt, wo sie aber nicht zu finden gewesen, habe die Krankheit geherrscht.

Dagegen sind doch die Mjöldrygorna oder hie sogenannte Bocksbornen diese Jahre häufig gewesen, und, worauf ich zuvor nie Acht gegeben habe, auch in der Gerste (*). Ich ließ deßwegen mit denselben, mit jeder Art für sich, bey dem Viehe Versuche anstellen, und das in großer Menge, bemerkte aber davon keine andere Wirkung als Verstopfung (**). So blieb ich noch in eben der Unsicherheit, wie zuvor, und habe keine Erfahrung, damit ich erwähnter Aerzte Gedanken, daß ausgeartetes Getreide an der Kriebelkrankheit schuld sey, bestätigen könnte.

Daß die Krankheit, welche hier in Schweden bis zur 3 Periode gegangen ist, eben diejenige ist, die in Cöln, Westphalen, Hessen, Waldeck, Plauen, Freyberg, der Lausnitz, Holstein, Schweitz, Schlesien und mehr Orten, gewütet hat, daran ist kein Zweifel; aber, daß zwo so unähnliche Krankheiten, als diese und die, welche in den französischen Provinzen verspürt ward, ihren Ursprung von einem und demselben Gifte im Getreide hätten, ohne einige besondere Veränderung in der Natur dieses Giftes, oder in den Körpern die es trift, wodurch die Wirkung so ungleich bestimmt werde, das läßt sich nicht wohl begreifen, und bedarf gewiß mehr Erläuterung.

Von den Ursachen, die man neuerlich für die Kriebelkrankheit angegeben hat, verdient keine soviel Aufmerksamkeit, als Insecten, und bey derselben Untersuchung, hat die geringste Mühe können angewandt werden.

(*) Hr Pfarrh. Falk in Agunnaryd, zeigte mir dieses, und daß im dortigen Kirchspiele die Gerste viel Bockshörner hat. Er stellte auch damit fleißige Versuche an.

(**) M. Hoffmann empfiehlt sie deßwegen als ein Specificum gegen unmäßige Lochia. Welsch sagt, sie wären beym Blutspeyen und Blutharne dienlich. Die Hebammen fehlen also, wenn sie solche vorschlagen, die Entbindung zu erleichtern. Man s. Camerar. de ustil. frum. p. 13.

den. In spätern Zeiten haben die Aerzte zuerst angefangen, lebendige Insecten als Ursachen mancherley Krankheiten im Verdachte zu haben, besonders bey einem großen Theile derer, die sich in einem Ausschlage im Umfange des Körpers zeigen, wie Pest, Blattern, Masern und mehr ansteckende Krankheiten, vielleicht auch die rothe Ruhr. Wie gleichwohl diese Hypothese nicht anders als durch Erfahrungen glaublich zu machen ist, so muß ich bemerken, daß die Kriebelkrankheit, in manchen Stücken was ähnliches mit Ausschlagsfiebern hat, und daß die Mittel, welche gegen diese dienen, auch bey der Kriebelkrankheit ihren großen Nutzen haben. Auserdem aber ist auch wohl möglich, daß es unter den Insecten und derselben Larven, viele giebt, die eine unserm Körper nachtheilige Schärfe haben. Spanische Fliegen werden wohl unter ihnen nicht die einzigen seyn, die die Eigenschaft zu reitzen besitzen. Auch das ist gewiß; als die Kriebelkrankheit herumgieng, befanden sich eine unglaubliche Menge Puppen von Insecten unter dem Getreide, besonders in dem sogenannten Arboß.

Die Landleute gaben sonst dem Honigthaue viel Schuld, der diese Jahre, besonders 1765 häufig gefallen ist. Sie glauben, der Honigthau verderbe das Getreide, und mache es schädlich. (So sagt auch Trautmann, Bresl. Samml. 1723. Die Clavi secalini kämen vom Honigthaue.)

Herr Prof. Lechs Untersuchung, in den Abhandl. 1762, 2 Quartal, bestreitet wohl den Gedanken: daß dieses allgemein am Getreide geschehen könne; aber daß man oft eine klebrichte Feuchtigkeit, besonders am Rocken bemerkt, welche die Landleute Honigthau nennen, wornach auch die Aehren kraftlos, und manche Saamenhülsen unfruchtbar werden, das ist nicht zu läugnen. Ein Ungenannter in den Abhandl. 1745, 4 Quartal, meldet, daß er es mit eigenen Augen gesehen habe. Dieser Honig-

thau,

thau, mag nun mehr oder weniger schädlich seyn, von Insecten oder von Dünsten herkommen, so scheint doch keine bessere Lockspeise für Insecten zu seyn, als er, denn wo er ist, da finden sich Insecten haufenweise. (Man s. die angef. Disp. de morb. Spasm. convulf. epid. p. 24. 26.) Wäre es also möglich, daß besondere Arten Insecten, die nach der eignen Oeconomie der Natur, besonders gewisse Jahre, bey gewisser Witterung hervorkommen, ihren besondern Aufenthalt in solchen Strichen und an solchen Getreidearten hätten, wie hier vorkommen, oder daß sie hieher mit ausländischen Getreide wären gebracht worden, so wäre das der Mühe der Naturforscher werth, derselben Eigenschaften ausfündig zu machen (*).

(*) Den Schriftstellern, welche der Hr. Verf. gegenwärtigen Aufsatzes, in vorhergehenden Anmerkungen angeführt hat, liessen sich unterschiedene neuere beyfügen, da diese Krankheit vor ein paar Jahren in unsern Gegenden gewütet hat. Da ich aber in einer Art von Litteratur, die nicht zu meiner Hauptbeschäftigung gehört, nicht anmaaße zu wählen, so will ich nur des in Göttingen verstorbenen Leibmed. Rud. Augustin Vogels Schutzschrift, für das Mutterkorn, als einer angeblichen Ursache der sogenannten Kriebelkrankheit, Gött. 1771. anführen. Käſtner.

* *

III.

Bericht

von der

Gräsiksfischerey

in Nordlande in Norwegen.

Eingesandt von

Niclas Christian Frys,

Bischof und Consistorialassessor.

Aus dem Dänischen ins Schwedische übersetzt.

Gräsik ist von Linnes Gadus virens. Die Norweger nennen ihn Sey, die Dänen Graa-Sey. In Schweden heißt er oft Gräsidor. Seine Fischerey ist eine der beträchtlichen in Nordlande. Es wird sehr viel davon nach Drontheim verführt, derselbe geht nach Werken und dem sogenannten Uplande, und wird auf dem Levangerischen Markte an die Schweden verkauft, wie auch nach Bergen, welcher letztere theils in den Bergischen hohen Ländern verzehrt wird, theils an fremde Oerter ausgeführt, doch der größte Theil nach den Sunnanfjälls. Man bekömmt von diesem Fische auch eine ansehnliche Menge Thran, welcher nach Drontheim und Bergen geführt wird, und besonders seit einigen Jahren, da sein Preis hoch gewesen ist, den Einwohnern viel Vortheil gebracht hat. Auserdem dient diese Fischerey dem Lande hierum am besten, denn es ist die Gattung Fische, welche der gemeine Mann den ganzen Winter über in seiner Haushaltung braucht, des Thrans bedient er sich zu Lampen, und des Fisches selbst zur Speise, nachdem er ist eingebeitzt worden, zumahl da der Preiß dieses Fisches in Städten unter allen am gering-

ringsten ist, und der gemeine Mann also diese Nahrung am leichtesten hat.

Der Grösse nach macht man vornemlich drey Sorten von diesem Fische, der größte heißt hie in Norwegen Ufs oder Sey-Ufs, er ist so groß und stark, als einer von den größten Lachsen (Salmo sal. Linn.): Nod-Sey oder Säkkenod-Sey (Not Sik) ist etwas kleiner, wie ein mäßiger Torsch (Gadus Callarias L.) und Dorg-Sey oder Pale noch kleiner, dazu kömmt noch die vierte Sorte, Mort oder Smaae-Sey (Smä-Sik) zweymahl oder dreymahl kleiner als die letztgenannte. Alle haben einerley Gestalt und Farbe auf der Haut, und sind mit fetten Lebern wohl versehen, wenn sie zu rechter Zeit gefangen werden. Denn das ist zu merken, daß alle andere Fische gewöhnlich fett vom Meere hereinkommen, und mager werden, wenn sie sich ihre Zeit an der Landseite aufgehalten haben, daher sie von neuem die Tiefe suchen müssen, wenn sie wieder fett werden sollen; aber dieser Fisch ist meist mager an der Leber, wenn er zuerst von der See kömmt, und wird nachdem an der Landseite fett, und das durch ein ganz kleines Seeinsect, Rödät (Röe-Aat) genannt; Scolopendra marina L. dieß ist so beschaffen, daß sobald es aus der See ans Land kömmt, zerrinnt es, wie lauter Fett Dieß ist die leckerste Nahrung des Fisches, und er ist darnach so begierig, daß er selbst aufs Land nach demselben rennt, daher ereignet es sich oft, daß er bey solcher Gelegenheit in Strömen mit den Händen gefangen wird, wenn jemand gleich gegenwärtig ist, eben so sieht man oft diesen Fisch tausendweise, mit dem ganzen Kopfe über dem Wasser gehen, und dieses kleine Wasserinsect mit ganz offenem Rachen verschlingen, welches ich selbst oft gesehen habe. Je länger in den Sommer hinein nun der Fisch diese Nahrung genießt, desto grössere Fettigkeit und Leber sammlet er. Alle vier Sorten behandelt man, wie Rotschär vom Dorsch, wovon man das

vierte

vierte Quartal der Abh. 1770 nachsehen kann, er wird zerstückt, und zum Trocknen über lange Stangen gehenkt.

Diese Fischerey fängt immer erst im May an, und dauret bis zum Ende des August. In den Hundstagen, bey starker Hitze wäre man in Gefahr, daß der Fisch durch Ungeziefer verderbt würde, außer wenn der Fang an einem Orte geschicht, wo der Wind frey wehen kann, da hält er sich einigermaßen. Wenn er vom Meere hereinkömmt, so bleibt der größte Theil stehen und nimmt seinen Aufenthalt auf Untiefen und Bänken aufen am Busen des Meeres, dahin begeben sich die Einwohner bald in Menge zu fischen, und viele kommen von so entlegenen Orten, daß sie große Fahrzeuge nöthig haben, hieher, wie zur Dorschfischerey zu bringen, was sie die Fischzeit über nöthig haben, und nachdem ihren Fang zurück zu führen. Die Geräthschaft ist ein sogenanntes Senknetz, zwölf Klaftern jede Seite ins Gevierte, mit Stricken von 16 bis 20 Klaftern an jedem Winkel versehen, auch ein Boot mit drey Mann an jedem Winkel. Mit dieser Geräthschaft reisen sie des Abends an die Bänke in der See, die am meisten untief sind, wo sich meistens die beyden größten Sorten des Gräsik aufhalten, und senken da ein solches Netz ziemlich tief nieder, da behält denn jedes Boot die Stricke an seinem Winkel, darauf liegen sie ganz still, bis sie bemerken, daß eine so große Menge Gräsik hineingekommen ist, daß es sich der Mühe verlohnt, aufzuziehen. Da wird ein gewisses Zeichen gegeben, damit alle Boote auf einmahl aufziehen, dieses muß so gleichförmig geschehen, daß der Fisch nicht an einem Rande Gelegenheit hat zu entweichen. In einem solchen Zuge bekömmt man, wenn er gelingt, einige tausend Fische, womit nicht nur die erwähnten vier Boote, sondern noch vier andere gefüllt werden.

Eine geringere Menge dieser vom Meere kommender Gräsike, geht weiter in die Meerbusen hinein, und nimmt

nimmt den Sommer über ihren Aufenthalt in starken und brausenden Strömen. Selbst in dem weitbekannten Malstrome, habe ich einmahl innerhalb einer Stunde mit besonderm Vergnügen 150 große Gräsike aufgezogen, und das so geschwind, als ich nur den Angel auswerfen und wieder aufziehen konnte. Sonst geschicht die Fischerey des Gräsik in solchen Strömen durch Drag-Wader, die 12 bis 15 Klaftern lang sind, und vor die Gräsikshaufen gesetzt werden, wenn man bemerkt, daß sie nahe am Lande stehen; dazu sind nur 3 Mann nöthig, die jedes Wad ans Land ziehen, und so füllt oft ein Zug, 2 bis 3 kleine Boote. Manchmahl fährt man auch mit einem kleinen Boote im Strohme herum, und hat eine Schnur einige Klaftern lang heraushängen, die am Ende einen Meßingdrat und einen kleinen Angel hat, woran manche, statt des Köders, blankes befestigtes Zinn brauchen. Wenn man nun mit dem Boote mäßig geschwind fährt, und die Schnur mit dem Angel gleich oben nach dem Boote geführt wird, so läuft der Gräsik haufenweise nach dem blanken Angel, so daß gleichsam ein Streit entsteht, welcher zuerst anbeißen soll. So fährt man, besonders an den Stellen wo der Strohm am strengsten ist, folglich am gefährlichsten, denn da pflegt sich der Gräsik am meisten aufzuhalten, und die Fischerey lohnet am besten.

Es ist erstaunlich, wie verwegen diese Fischer sind, im Malstrome und andern Strömen, den Gräsik mit äuserster Gefahr ihres Lebens und ihrer Wohlfahrt zu suchen. Sie scheuen da die starken Wirbel nicht, welche manchmahl sich des Bootes dergestalt bemächtigen, daß es sich nicht mehr mit den Rudern regieren läßt, sondern umstürzt, und so Volk und Gut verlohren gehn. Das ereignet sich zur Zeit der Fluth, im Neumonde und Vollmonde, besonders wenn zugleich starker Sturm einfällt, da der Strohm am stärksten ist,

und schnell genug die größten Fahrzeuge zerstören kann, entweder so, daß sie in die tiefen Wirbel geführt werden und da umkommen, oder daß sie an Klippen zerschmettert werden. Man hat bey so starkem Strohme gesehen, daß die größten Wallfische haben nachgeben müssen und nicht im Stande gewesen sind, sich fortzudrängen, ja im Strohme Salten ½ Meile von Bodö, ereignet es sich zuweilen, daß der Wallfisch so lange gegen den Strom arbeitet, bis er endlich das klare Blut von sich spritzt. (Man hört auf dem Lande, sein Brüllen zugleich mit dem Brausen des Strohms, der Strohm nähmlich rauschet und brauset zuweilen so heftig, daß man auf dem Lande glaubt zu empfinden, als ob die Erde unter den Füssen zitterte.) Endlich muß doch der Wallfisch mit dem Strohme zurück tanzen, so gänzlich abgemattet, daß er in Gefahr ist, ans Land getrieben zu werden. An solchen Stellen hält sich der Gräsik am meisten auf, doch nicht zu der Zeit, da er wegen des starken Ganges des Strohmes nicht im Stande wäre, sich da zu regieren, sondern wenn die Wirbel etwas nachlassen, und da wagen sich auch die kleinen Boote dahin manchmahl zu weit, daß sie darauf gehen.

So gefährlich diese Stellen sind, so fischreich sind sie auch. Der Gräsik hält sich nicht allein da auf, sondern alle andere Gattungen Fische, die in den norwegischen Strömen zu finden sind. Der Strohm Salten, ist besonders eine reiche Vorrathskammer für viele. Es ist daher dem gemeinen Wesen an diesen Orten sehr schädlich, wenn die Fischerey fehl schlägt, welches nun beym Strohme Salten zwey Jahr geschehen ist, so daß man da weder Gräsik noch einigen andern Fisch bekommen hat, bis erst wieder 1768., da die Fischerey, besonders vom Gräsik etwas gelohnt hat. Die Ursache des Mangels ist, daß sich an diesen sonst

fisch-

fischreichen Stellen eine Menge gefräßiger Thiere aufgehalten haben, große Seehunde (Phoca vitulina L.) die im Lande Ertner heißen, deren Häute so groß als Pferdehäute waren. Diese haben die Zeit über alles verzehrt was sie bekommen haben, daß man nichts als Fischköpfe, die sie übrig gelassen hatten, selbst von größern Fischen (Pleuronectes Hippoglossus L. Anarhichas Lupus L.) ans Land treiben sahe, oder daherum auf Sandbänken liegen, wohin der Strohm diese Ueberbleibsaale getrieben hatte, und wohin man bey klarem Wetter von den Booten sehen konnte.

IV.

Bericht von Buchstaben,

die

in einem Baume verwachsen sind.

Eingegeben von

Erich Gustav Lidbeck,

Professor der Naturhistorie zu Lund.

Ich habe unlängst die Ehre gehabt, der K. Ak. der W. zwey Stücke Buchenholz mit eingeschnittenen Buchstaben zu zeigen, wie der Kupferstich II. Taf. ausweiset, wo A, C das Inwendige dieser Stücken Holz vorstellt, und B, D die äußere, oder Rindenseite.

Der K. Ak. hiervon vollkommenen Bericht zu ertheilen, übergebe ich hierbey sowohl Hrn. Prof. Laurels eigenhändige Nachricht, da derselbe diesen Einschnitt verrichtet hat, als auch meine neuerlich davon verfaßte Beschreibung.

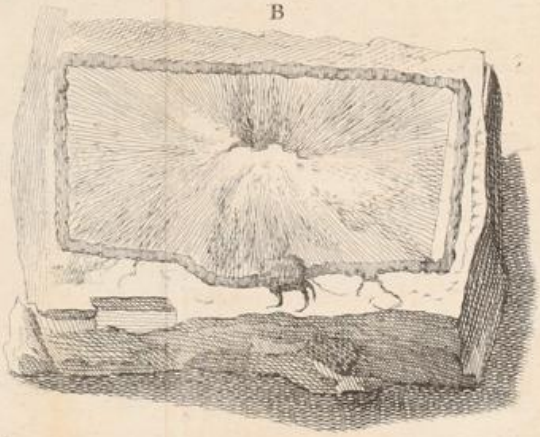
„Auf dem herrschaftlichen Gute Rysgård, hier in Schonen, widerfuhr einem Tagelöhner von ohngefähr, ein Scheit Holz so zu spalten, daß ein darinnen befindliches Zeichen ganz und unverletzt an Tag kam. Weil es aber innerhalb des Buchenholzes, und nicht außen gefunden ward, so hielt man es nicht für ein Zeichen. Es ward daher als was Sonderbares in einer von Hrn. Prof. Brings Disputationen abgebildet, und nachdem zierlicher in Hrn. Arch. und R. von Linnes schonischer Reisebeschreibung. Um nun zu zeigen, wie dieses Zeichen so

weit

A

VIVAT GUSTAF
SKREVET 1748
DAIAG VAR 3 ALNAR
OG 1 QVARTIER TIAK
LL

B



C

17 48

D

weit in den Baum hineingekommen ist, öffnete ich die Rinde einer Buche, nahm solche gänzlich weg, und schrieb so in die gemachte Oeffnung die Jahrzahl dieses meines Verfahrens 1748. Diese Oeffnung machte ich klein, damit sie desto eher wieder von der Rinde überzogen würde. Nachdem machte ich an einer andern unweit davon stehenden Buche eine größere Oeffnung, und schrieb darein J. K. H. Prinz Gustavs Namen, mit einem VIVAT; nachdem ich mit einem Faden die Buche gemessen hatte, schrieb ich, in ihrem eigenen Namen redend, ihre Dicke, mit Monate, Tag und Jahre hinein, wovon nur das letzte noch zu sehen ist. Die Anfangsbuchstaben meines eignen Namens setzte ich darunter als ein kleines daranhängendes Schild. Als ich nun sahe, daß die kleine Oeffnung nach einigen Jahren zugewachsen und mit Rinde überzogen war, bat ich den Hrn. Landshauptmann Hallenborg, mit mir in den Wald zu kommen, um zu sehen, ob mein Einfall gelungen wäre? Er ließ die kleinere Platte, oder zugewachsene Oeffnung aushauen, und fand die Jahrzahl 1748 im Holze selbst stehen, eben wie das vorhin gefundene Zeichen, daraus schloß er mit völliger Gewißheit, daß J. K. H. Namen mit der ganzen Inschrift, welcher noch nicht gänzlich mit neuer Rinde überzogen war, in einigen Jahren auch innerhalb des Holzes des wachsenden Baumes befindlich seyn würde, wie er auch den 13 Aug. 1764 bey Aushauung der ganzen Platte fand; Er maß zugleich des ganzen Baumes Umfang an eben der Stelle, wo ich gemessen hatte, und fand ihn 3 Ellen, 3 Viertheil und 2 Zoll dick."

Lund d. 31 Dec. 1767.

Lars Laurel.

Hierbey bemerke ich folgendes: 1) Die Platte in dem ausgehauenen Baume C ist längst dem Baume hin

1¼ Zoll, die Breite 2 Zoll, und die größere Platte an dem ausgehauenen Baume A der Länge nach 6 Zoll, in die Breite 11½. 2) Das ganze Stück Holz C ist 5 Zoll lang, 3½ breit, 1 dick, das Stück Holz A 10 lang, 13 breit, 2½ dick. 3) Der Platten A, C innere Seite ist schwarz, und es fand sich nicht, daß sie an den Baum festgewachsen war, aber die Ränder, und das übrige des eingeschnittenen Buchenholzes, dicht zusammenhängend, wie gewöhnlich. 4) Die Buchstaben sind auch schwarz und erhoben. 5) Die Rinde ist an den Platten nicht gänzlich so hoch, als an den übrigen Theilen des Baumes, und an der Narbe ist eine kleine Oeffnung, etwas größer an der größern Platte, wodurch Tag und Monat, die in Hrn. Prof. Laurels Beschreibung erwähnt werden, nicht zu sehen sind. 6) Der Jahrringe an A sind 16; aber an dem Stücke C, das 1756 ausgehauen ward, 8, welches sich also zu dem angenommenen Satze schickt, daß jedes Jahr, da ein Baum wächst, ein Ring sich ansetzt. 7) Diese Jahrringe sind sehr ungleich, manche ganz dicht, manche weiter aus einander, der Unterschied zwischen zween auswärts um einander gewachsenen Ringen ist auch ungleich, an einigen Stellen sind sie sehr von einander gesondert, an andern liegen sie dicht, wie an einander. 8) Wenn man die Rinde von den Platten wegnimmt, oder in das Stück Holz hineinschneidet, zeigen sich keine Buchstaben, oder das geringste anders, als des Holzes gewöhnliche Farbe und Beschaffenheit, bis man an die innere Seite der Platte kömmt, da die Buchstaben stehen, ausgenommen wo die Narbe ist, und die Oeffnung sich zeiget, welche durch und durch schwarz ist, und wo außen an der Rinde Strahlen nach ihr, wie nach einem Mittelpuncte, gehen.

Es scheint, als ließe sich hieraus schließen, daß, nachdem der Baum von seiner Rinde und dem äußersten Holze ist entblößt worden, und der Einschnitt ist verrich-

tet

ket worden, haben die Saftröhren, welche theils verhärten und zu Holze werden, theils die innere, mittlere und äußere Rinde machen, die eingeschnittenen Buchstaben ausgefüllt, welche gleichsam mit der ganzen innern Seite der Platte in eine dazu gemachte Form sind gegossen worden, und vermittelst der erwähnten Entblößung, von Rinde und Saftröhren, sich nicht mehr an das Stammholz selbst haben befestigen können, sondern ihr Wachsthum von neuer und neuer weicher Saftmaterie bekommen haben, die jedes Jahr eine über die andere gewachsen ist. Wenn man den Kupferstich gegen das Tageslicht, oder ein anderes Licht hält, so zeigt sich deutlich, daß sich die Wirkung der Natur in Bildung dieser Buchstaben verhalten hat, wie wenn man was in Gips, oder was anders abgießt.

Hieraus erhellt, daß das Stämpeln der Eichen nicht so gar viel nutzt, wie es insgemein geschieht, daß man Rinde und Holz unten bey der Wurzel entblößt; Denn diese Wunde bleibt allemal zurück, und die Narbe wächst in das Holz hinein zugleich mit dem Merkzeichen, und macht, daß ein dem Ansehen nach dienliches Stück nach dem Behauen untauglich befunden wird, in ein Schiff gebraucht zu werden. Noch mehr Schlüsse lassen sich hieraus herleiten, als: des Baumes jährliches Wachsthum zu erforschen, das Verhalten des einen gegen den andern, Aufbewahrung von Denkmahlen, obgleich die Rinde darüber wächst, und äußerlich sich kein Zeichen einiges Buchstabens weiset, u. s. w. Wollten also diejenigen, die sich auf dem Lande aufhalten, mit unterschiedenen Arten Bäumen Versuche anstellen, auch erforschen, ob es sich hierinnen mit Nadelholze eben so verhält, wie mit Laubholze, so wäre das eine merkwürdige Aufgabe in der Naturkunde, wozu man auch von demjenigen Anlaß nehmen kann, was Hr. du Hamel in s. Physique des arbres gethan hat, wo ich doch nichts habe

finden können, das dem Gegenwärtigen in allen Theilen ähnlich wäre (*).

Verlesen den 27 Sept. 1769.

(*) Im alten hamburgischen Magazine, zehnten Bande 511 S. habe ich von der Figur eines Reichsapfels Nachricht gegeben, die 1753 zu Leipzig in einem gespaltenen Stücke Holz gefunden worden, und den Ursprung erklärt. Diese Figur ist auf andere Art verfertigt worden, als die schwedische, denn sie war auf der äußern Rinde zu sehen. Ich habe an eben dem Orte mehr Beyspiele angeführt, auch eben den Gedanken geäußert, daß man durch ein solches Verfahren prüfen könnte, ob die Jahrringe wirklich das sind, was ihr Name anzeigt. Käſtner.

V.

Thermometrische Versuche, mit Wasser im Meere und in Seen.

Von

Pet. Kalm,

Dr. der Theol. u. Prof. d. Oec. zu Abo.

Während meiner americanischen Reise untersuchte ich manchmal, was für ein Unterschied zwischen der Wärme der Luft und des Wassers statt fände? Wie mehrere verlangt haben, solche Nachrichten von unterschiedenen Orten zu bekommen, so habe ich hiermit die Ehre, der K. Ak. der W. einen Theil dieser Erfahrungen vorzulegen. Ich weiß wohl, daß hierbey noch vieles fehlt, als: Die Witterung an jeder der angeführten Stellen eine lange Zeit voraus, und manches Andere, aus dem sich erst sichere Schlüsse ziehen lassen, aber man muß sich hiermit bis zu was Vollkommenerm befriedigen. Es giebt doch eine und die andere Erläuterung.

Ich brauchte das gewöhnliche schwedische Thermometer, die Grade sind allemal über dem Eispuncte. Die Tage nach neuem Stile. Zu Erforschung der Wärme in freyer Luft hieng das Thermometer allezeit im Schatten. Aus Seen, Flüssen, oder Quellen, hohlte man das Wasser nicht herauf, sondern man ließ das Thermometer hinunter, und das eine zulänglich lange Zeit. Die Wärme des Meerwassers zu erforschen, war unter dem Segeln kein anderer Rath, als das Wasser mit einem

Eimer aus dem Meere zu hohlen, man senkte aber alsdenn das Thermometer mehr als zur Hälfte in das Wasser des Eimers, in dem Augenblicke, da man es herauf bekommen hatte, ich ließ allemal, wenigstens vier Eimer voll, einen nach dem andern, schöpfen, und fand fast allezeit das Thermometer in allen auf einen Grad. Das Wasser aus dem Meere war nur von der Oberfläche, aus der Tiefe wußte ich keins zu bekommen. Bey tiefen Brunnen mußte ich mich auch eines Eimers bedienen, brauchte aber auch die Vorsichtigkeit, mehr Eimer voll zu schöpfen, und das Thermometer gleich beym Heraufkommen hinein zu setzen.

1) Versuche mit Meerwasser aus dem Ocean.

Den 11 August 1748, im Canale, ohngefähr gerade vor Plymouth, halb ein Uhr Nachm. das Thermometer

in freyer Luft	18½
im Meerwasser	18¼
Dens. T. Nachm. 4 Uhr i. f. L.	21½
im Meer	18

Den 20 Aug. 2 Uhr n. M. im großen Ocean zwischen Europa und America, 44 Gr. 30 M. Breite, 27 Gr. Länge W. von London in fr. L. 21½

im Meerw. 20½

Als ich nachdem das Thermometer aus dem Wasser nahm, und es in die Luft hielt, fiel es bis 19 Gr. stieg aber nachdem nach und nach. Die Luft kühlt also mehr ab, was nur aus dem Wasser kömmt, denn das Thermometer fällt allemal ein wenig, wenn man es nur erst aus dem Wasser gezogen hat.

Den 22 Aug. 1 Uhr 30 M. n. M.	in Luft	23¼
	Meerw.	23¼
Gleich nach dem Ausziehen aus dem Wasser		21½

Wenn man es aus dem Wasser zog und zugleich Wind darauf blies, fiel es sehr schnell, tiefer als zuvor.

Den

Den 28 Aug. 2 Uhr n. M. 40 Gr. 50 M. Breite 44 Gr. Länge W. von London in Luft 23½ Gr.
in Meerw. 24½

Vielleicht kühlte der Nordwind die Luft mehr ab als das Wasser.

Den 30 Aug. 2 Uhr n. M. in L. 24½
Meerw. 24½

Den 24 Sept. zu Mittage 40 Gr. 29 M. Br. 49 Gr. 30 M. W. von London in L. 27½
Meerw. 23½

Denf. Tag 8 Uhr Nachm. in Luft 24 Gr.
Meerw. 22½

Der 6 Sept. war der wärmste Tag, den wir diese ganze Seereise hatten; Um 1 Uhr n. M. in Luft 28½
Meerw. 27

Den 10 Sept. 38 Gr. 24 M. Breite, 3 Uhr 30 M. n. Mitt. in L. 23¾
Meerw. 23½

Auf der Rückreise aus America 1751 den 21 Febr. um 2 Uhr n. M. 36 Gr. 56 M. Breite in Luft 14
Meerw. 18

Den 26 Febr. 10 Uhr vor M. 34 Gr. 10 M. Breite
in Luft 13½
Meerw. 17

Den 3 März 10 Uhr 30 M. vor Mitt. 37 Gr. Breite
in L. 12½
Mw. 16⅔

Den 20 März 4 Uhr nach Mitt. 48 Gr. 58 M. Breite
in L. 10½
Meerw. 10

2) Versuche in allerley ungesalzenen Wassern.

Den 12 Jun. 1749, zwischen Neuyork und Albanien, um 3 Uhr n. M. in freyer Luft 32; im Wasser des Hudsonflusses 24.

Den

Den 19 May 1750 5 Uhr n. M. in Philadelphia, Therm. in der Luft 30 Gr. in einem der dasigen tiefsten Brunnen 11½.

Dieses Jahr den 4 Jul. 5 Uhr n. M. untersuchte ich wiederum die Wärme dieses Brunnenwassers. In Luft 30½; im Brunnen 11½.

Die Wärme war den ganzen May und Julius sehr heftig, so daß der höchste Stand des Thermometers Nachmittage nie unter 22 Gr. war, oft 33 bis 34; der Brunnen hatte aber doch seine vorige Kälte nicht geändert. Eben die Wärme fand ich in drey andern Brunnen, welche ich selbigen Tag untersuchte.

Bey einem Holländer, der an dem sogenannten blauen Berge wohnte, zwischen Neuyork und Albanien, war ein sehr tiefer Brunnen, dessen Wasser man für das kälteste im Sommer an diesem Orte ausgab. Ich untersuchte es 1750 den 21 Jul. halb sieben Uhr vor Mitt. In der Luft 18½; im Brunnen genau 9 Gr. Die Wärme war doch hier diesen ganzen Monat Nachmittage 28 bis 32 Grad.

Den 3 Aug. 7 Uhr Vorm. in einem Bache ein Paar Meilen W. von Albanien, da das Wasser von der Sonne den ganzen Tag konnte beschienen werden, 14½ Grad, in der Luft 15.

Den 14 Aug. 1 Uhr n. M. bey der Festung Oswego in der Luft 24½, aber am Strande des großen Sees Ontario eine halbe Elle tief im Wasser 25½.

Der See Ontario ist einer der vier großen inländischen Seen in Nordamerica zwischen 42 und 44 Grad der Breite. Seine Länge von Osten nach Westen beträgt ohngefähr 80 französische Meilen, die Breite etwa die Hälfte davon. Er nimmt alles Wasser auf, das von

den

den vier andern großen Seen kömmt, vom Obersee (lac superieur) Michigan, Huron, und Erie, das nachdem durch den St. Lorenzfluß ins Meer läuft. Inseln findet man in ihnen nur einige wenige kleinere, und das nur an den Ufern, weiter hin keine. Das Wasser ist klar, frisch und an manchen Stellen über 60 Klaftern tief Wenn Fremde davon trinken, laxirt es im Anfange, oder treibt auch den Urin stark. Im Winter friert es nie zu, nur an den Ufern setzt sich etwas Eis. Es hat wie eine Art Ebbe und Fluth, das Wasser steigt und fällt täglich, aber dieses richtet sich weder nach dem Monde, noch andern gewissen Zeiten, wie ich häufig untersucht habe. Manchmal auch, obgleich selten, gleich indem das Wasser ganz still steht, fängt es sehr schnell an, so starke Wellen zu werfen, als wenn es von einem heftigen Sturme erregt würde, obgleich in der Luft eine vollkommene Windstille ist, daß sich kaum ein Blatt oder eine Feder bewegt. Zwo, drey oder vier Stunden darnach legen sich die Wellen wieder, das Wasser wird ganz eben, und fast ohne Bewegung. Eine nur allzudeutliche Probe hiervon habe ich selbst 1750 den 29 Aug. empfunden, während der Rückreise über diesen See von Niagara nach Oswego, bey der größten Windstille, fiengen die Wellen plötzlich an so stark und so heftig zu gehen, daß es gefährlich genug für uns gewesen wäre, wenn wir das Land nicht bald erreicht hätten, obgleich nicht der geringste Wind zu fühlen war.

Den 18 Aug. um 3 Uhr Nachm. zwischen den Festungen Oswego und Niagara, untersuchte ich die Wärme des Wassers im See Ontario, ohngefähr eine englische Meile vom Lande, mehrere Klaftern tief, in der Luft 25 Gr. im Wasser des Sees 22.

Den 19 Aug. in eben dem See etliche Meilen näher an Niagara, ohngefähr ½ engl. Meile vom Lande,

eine

eine Klafter tief. In der Luft 24. Ich hielt das Thermometer fast ½ Stunde beständig unter dem Wasser, und es blieb gleich beständig und unbeweglich bey 22⅔.

Den 20 Aug. untersuchte ich wiederum die Wärme des Wassers in diesem See an einer andern Stelle, und das erst um 5 Uhr des Morgens am Ufer, ½ Elle tief im Wasser. In der Luft 14; im See 19. Dann halb sechs Uhr Vormitt. einen Büchsenschuß vom Ufer, eine Klafter tief; in der Luft 14; im Wasser 18.

Zwischen Burnetsfield und Albany befand sich auf einer Höhe ein Quell, dessen Wasser beym Trinken ungewöhnlich kalt schien, ich untersuchte es deswegen erwähntes Jahr den 8 Sept. halb zwölf Uhr Vorm. Ein Theil des Quells befand sich damals im Schatten, auf einen Theil schien die Sonne. In freyer Luft 22; im Quellwasser fiel das Thermometer bis 6, und das bey mehrmal wiederhohlten Versuchen. Um diese Jahrszeit ein Wasser zu bekommen, das nur 6 Grad Wärme hatte, war desto sonderbarer, weil an diesen Orten die Wärme der Luft lange zuvor täglich bis 22, oft bis 31 gestiegen war. Das war also eins der kältesten Quellwasser, die ich in America gefunden habe.

Den 17 Jan. 1751 untersuchte ich wiederum die Wärme des Wassers in eben dem tiefen Brunnen in Philadelphia, den ich den 19 May und 4 Jul. untersucht hatte. Halb acht Uhr Vorm. den 17 Jan. in der Luft 7 Grad unter dem Eispuncte, aber in einem Eimer, der voll des Wassers gepumpt ward, 11 bis 11½ Grad über dem Eispunct. Ich ließ das Thermometer lange im Eimer stehen, und fuhr die ganze Zeit mit Pumpen fort, daß das Wasser über alle Ränder lief, aber es war diese ganze Zeit manchmal 11, manchmal 11½ über dem Eispunct. Darnach untersuchte ich das Wasser in ein Paar andern Brunnen, auch da stund es bey 11½.

Den

Den 4 Jul. untersuchte ich auch die Wärme in drey andern Brunnen, außer den erwähnten, es stund nur 11 über dem Eispuncte. Hieraus zeigt sich, daß die Wärme des Brunnenwassers in Philadelphia meist Winter und Sommer einerley ist. Doch waren 1) diese Brunnen sehr tief, 2) sie hatten Pumpen und waren oben bedeckt, daß weder Tag noch Sonne in sie kommen konnte.

Den 28 Jan. in Philadelphia um 7 Uhr Vorm. in freyer Luft 4 über dem Eispunct, darnach im Wasser des Delawareflusses, darinn viel Eis schwamm, ½ Grad über dem Eispuncte, und das allezeit bey wiederhohlten Versuchen. Um 2 Uhr n. M. in freyer Luft 9; im Wasser dieses Flusses, in dem noch viel Eis schwamm, wieder wie Vormittage, ½.

* *

VI.

Beschreibung eines Werkzeuges, Wasser aus größerer Tiefe aus dem Meere zu hohlen.

Mit Versuchen über die

ungleiche Wärme und Schwere des Wassers in ungleichen Tiefen im Oeresund.

Von

Joh. Carl Wilke.

Des Seewassers ungleiches, und nach Winden und Strömen sehr veränderliches Gewicht, im Sunde um den landscronischen Hafen, veranlaßte mich verwichenen Sommer nachzudenken, und nach einigen Versuchen eine Art von Wasserhohler zu erfinden, damit man das Wasser aus jeder Tiefe, selbst der größten, heraufbringen kann, ohne daß es sich mit dem übrigen vermischt. Ich habe damit einige Versuche angestellt, und werde die Erlaubniß haben, sie kürzlich anzuführen, weil sie Anlaß geben, allerley nützliche Untersuchungen von dem Verhalten des Wassers der See und der Flüsse in unterschiedener Wärme, und dem Gewichte in größerer Tiefe, vorzunehmen.

Mein Wasserhohler (Wattenhämtare) III Taf. 1 Fig. ist weiter nichts als eine Art von Sauger oder Sprützen. Er besteht aus einem blechernen Cylinder A; ohngefähr 15 Zoll lang und 3 Zoll weit, in den als Kolben ein etwas kleinerer und überall verschlossener Cylinder B paßt, der gegen das untere Ende mit zween breiten bleyer-

Tab. III

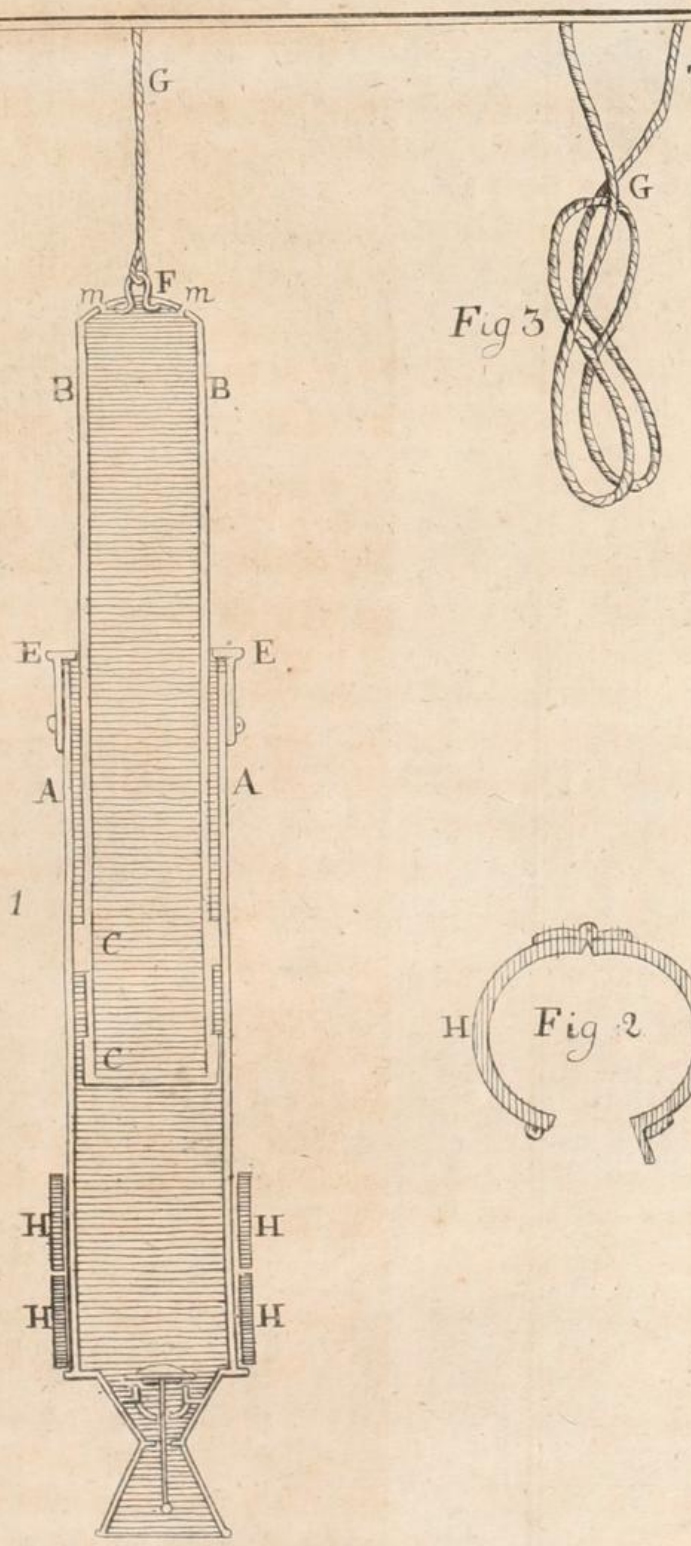


Fig 1

Fig 3

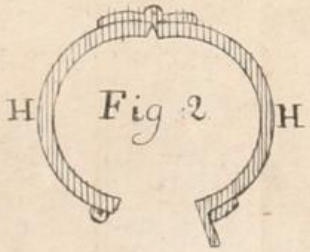


Fig 2

bleyernen Ringen C, C, umgeben ist, die in des äußern Cylinders Höhlung genau, aber leicht passen, und zwischen sich Raum lassen, Blasen oder Leder darum zu wickeln, damit die Spritze gehörig verschlossen wird, und man also einen Pumpenkolben hat.

Der äußere Cylinder wird oben mit einem Deckel E E versehen, den man mit Haken befestiget, und der so weit ausgeschnitten ist, daß die Pumpstange B leicht dadurch geht, aber die Bleyringe C C an den Deckel anschließen, damit der äußere Cylinder A durch sein eigen Gewicht niedersinken kann, nachdem aber vermittelst seines Deckels an dem innern B hängt, wenn dieser vermittelst eines oben befestigten Oehrs F aufwärts gezogen wird. Des äußern Cylinders Niederfallen, um den innern zu befördern, werden außen an ihm einige Bleygewichte befestigt, die in der 2 Fig. H H abgebildet sind; Sie ruhen auf seinem untern Rande, der unten etwas auswärts gebogen ist.

Der untere Theil der Pumpe wird mit einem doppelten Kegel verschlossen, in dem ein Ventil angebracht ist, welches das Wasser einläßt, aber nicht zurück; Es kann vermittelst des Stiftes erhoben werden, der untere Kegel dient dieser Vorrichtung zur Verwahrung und der Maschine zum Fuße, wenn man sie wegsetzen will.

Gebrauch und Nutzen dieser Vorrichtung fällt von sich selbst in die Augen. In der Pumpstange oberes Oehr F, bindet man eine dünne, aber starke Lothleine, die in Fuß und Faden abgetheilt ist, bestimmt auf derselben einen Theil, so lang, so tief das Wasser seyn soll, das man heraushohlen will, und windet ihn in der Gestalt einer 8, wie in der 3 Fig. darauf wirft man die Leine, nebst dem Wasserhohler, der jetzo zusammengeschoben seyn muß, frey ins Meer, daß er in die bestimmte Tiefe sinkt; Wenn die Leine abgelaufen ist, hält ihr oberer fester Theil die Pumpstange B bey dem Oehre F zurück, das

Gewicht H zieht den äußern Cylinder nieder, so wird die Höhlung geöffnet, und das Wasser dringt durch das untere Ventil ein, welches sich beym Aufziehen wieder verschließt, und das Wasser zurückbehält. Dieses Wasser wird sogleich mit dem ganzen Werkzeuge heraufgezogen, man drückt nun das Ventil auf, und läßt das Wasser zu Anstellung der Probe in ein dienliches Gefäß.

Den innern Cylinder habe ich deswegen so viel als möglich so weit gemacht, als den äußern, damit er sich nicht im obern Wasser mit leichterm Wasser füllte, welches mit der Pumpe hinunter gienge, und beym Aufziehen des Kolbens zur obern Oeffnung heraus, und herum zur niedern gehen könnte, wo es wieder eingesogen würde, und die Probe verderbte. Die Kolbenstange B könnte aus Holz oder Metall dicht gemacht werden, weil sie sich aber am leichtesten hohl aus Bleche von Eisen, Kupfer oder Messing machen läßt, so müssen bey m, m, kleine Oeffnungen für Luft und Wasser gelassen werden, sonst wird das erfolgen, was mir das erstemal wiederfuhr, daß der Druck des Meeres diesen Cylinder innerhalb des äußern zusammendrückt und abbricht, ehe ein Saugen geschehen ist. Uebrigens läßt sich die Maschine von Kupfer oder Messing machen, in was für Größe man will und nöthig hat; wenn sie nun nur gut verfertigt ist, so versichert ihr einfacher Bau eine gute und sichere Wirkung. Zur Probe will ich einige Versuche anführen, die mit meinem Wasserhohler sind angestellt worden, der aus verzinntem Eisenbleche sehr gut gemacht war.

Nach Versuchen, wie ich die Vorrichtungen dazu in den Abh 1770 beschrieben habe, war die eigne Schwere von Meerwasser aus dem Landscroner Hafen drey Fuß tief genommen, und in einem warmen Zimmer gelassen, bis das Thermometer darinnen 19 Grad wies, gegen reines Schnee- oder Regenwasser folgendergestalt verhalten:

Reines Schnee oder Regenwasser . = 10000

Das

Das Gewicht des Meerwassers betrug in Zehntausendtheilen, folgendes Meer als Schneewasser

1770 May	d. 22.	Wind	O.	Uebergewicht	47
	d. 31.	. .	W.	. . . ☩	75
Jun.	d. 9.	. .	NW.	. . . ☩	105
	d. 12.	. .	SO.	. . . ☩	75
	d. 14.	Sturm	W.	. . . ☩	126
	d. 25.	. .	O.	. . . ☩	47
Jul.	d. 1.	. .	O.	. . . ☩	51
	d. 8.	. .	NW.	. . . ☩	78
	d. 11.	. .	NW.	. . . ☩	90
	d. 17.	. .	O.	. . . ☩	47
Aug.	d. 5.	. .	NW.	. . . ☩	64
	d. 10.	. .	Windstill	. . . ☩	47
	d. 13.	. .	NW.	. . . ☩	94

Man sieht hieraus, daß die mittlere eigne Schwere des Wassers von der Oberfläche bey stiller See und Ostwinde meistens nicht über 47; aber bey Westwinde bis 126 Zehntausendtheile mehr betragen hat, als des süßen Wassers seine. Diese Schweren fand man nicht nur im Hafen und nahe um den Strand, sondern auch eben so eine halbe und ganze Meile weit im Meerbusen, und wo der Sund am tiefsten ist. Vergleicht man dieses mit den Abwägungen, die um Engelland, Holland, und unter der Linie sind gemacht worden, da man gefunden hat, daß das Meerwasser 1,0370, 1,0300; 1,0211; 1,1819 wiegt (Musschenbr. Introd. Tom. III. p. 558. 571.) so ist das Wasser des Sundes sehr leicht, und enthält so wenig Salz, daß es bey etwas strenger und anhaltender Kälte mit Eis bedeckt wird, wie das vorige und das jetzige Jahr geschehen ist.

Wie indessen die Aenderungen des Gewichtes des Wassers sich nicht allein daher erklären ließen, daß das obere Wasser von der Ost- und Nordsee herfließt, so untersuchte ich den Zustand in der Tiefe durch vorbeschriebenen Wasserhohler, und fand, daß sich Wärme und Ge-

wicht des Meerwassers den 10 Aug. bey Windstille und südlich ausgehendem Strome folgendergestalt verhielten:

Das Thermometer stand in der Luft . .	21 Gr. +
In stillem Wasser am niedrigen Strande .	28 +
In oberm Wasser im Canale . . .	20½
In oberm Wasser in und außen vor dem Hafen, bis eine halbe und ganze Meile vom Strande, überall	20 +
In Wasser, das mit dem Wasserhohler vier oder fünf Faden tief herauf kam, überall .	19 +
In W. 20 Faden tief, nahe unter der Insel Hwen und dem Hammer . .	9 +

Man sieht hieraus, daß das obere Wasser an niedrigen Ufern von der Sonnenwärme mehr Wärme als die Luft erlangen kann, tieferes aber beynahe eben so viel; Hr. Dr. Kalms Versuche haben gewiesen, daß eben das im Weltmeere geschehe. Diese Wärme aber dringet nicht tiefer als 5 Faden, und nimmt mit zunehmender Tiefe mehr und mehr ab, bis man in einer gewissen Tiefe die beständige Wärme antrifft, die von den Jahrszeiten nicht geändert wird, und hier in 20 Fuß Tiefe ohngefähr eben die war, die sich in tiefen Brunnen und Kellern befindet, etwa 8 oder 9 Grad. So kann also das obere Wasser durch Vermischung mit dem untern im Sommer abgekühlt werden, und im Winter erwärmt. Es wäre nützlich, hierüber zu allen Jahrszeiten Versuche anzustellen, um die Gränzen dieser Aenderungen auszumachen, und solchergestalt in der See besser als auf dem festen Lande, der Erde und gewisser Oerter beständige Wärme zu finden. Man s. hiervon Hrn. Hellants Versuch von der Wärme des Wassers im Norden, in den Abh. 1753.

Nachdem man alle erwähnten Wasser nach Hause gebracht, und sie gleichen Grad der Wärme hatte annehmen

nehmen lassen, so fand sich durch die Abwägung jene vorhin erklärte Bedeutung

Alle Wasser von der Oberfläche . .		☥ 47
Von 5 Faden tief . . .	54 bis	☥ 60
Von 20 Faden tief . . .		☥ 189

Dieses Wasser gab auch nach der Abdünstung mehr als 5 Loth Salz von der Kanne, und bewies das, was gesucht ward, daß des Meerwassers Gewicht und Salzgehalt mit der Tiefe zunehme, und daß diese tiefern Wasser, wenn sie durch Stürme aufgerührt, und mit den obern vermengt werden, die erwähnte Abwechslung in dem Gewichte des obern Wassers verursachen. Also dürfte man wohl von solchen Abwechslungen in den eignen Schweren des obern Wassers schließen, daß sich ein schwereres Bodenwasser in der Nähe befinde, und würde dadurch an unterschiedenen Orten auf häufiger Salz geführt werden, wenn das obere Wasser arm ist. Man s. hiervon Hrn. Bar. Hermelins Versuch von der Salzbereitung in Norwegen, Abhandl. 1769.

Bey fernern Proben möchte sich doch finden, daß das Seewasser, welches aus großen Tiefen gehohlt würde, andere Eigenschaften und Mischungen hätte, als das obere, mit dem bisher meist alle Versuche allein sind angestellt worden, und daß also vorerwähnter Wasserhohler, welcher ohne Schwierigkeit bey Schiffen in vollem Segeln zu brauchen ist, zu mehrern nützlichen und für die Kenntniß der Natur beträchtlichen Versuchen dienen kann. Habe ich dazu durch diese Bekanntmachung etwas weniges beygetragen, so ist meine Absicht erreicht.

* *

VII.

Formeln,

die

Wirkungen der Parallaxe

für beobachtete Eintritte und Austritte

bey eines

Planeten Gange durch die Sonne.

Von

Andr. Planman,

Professor der Physik zu Abo.

In den Abh. der K. Ak. für 1763, 118 u. f. S. habe ich eine Art angegeben, die Wirkung der Parallaxe zu berechnen, welche Berechnungsart eigentlich auf den Fall anzuwenden ist, wenn die Verticalen, durch die Mittelpuncte der Sonne und des Planeten zur Zeit der Beobachtung, für parallel mit einander dürfen angenommen werden, und der Unterschied zwischen den Höhen nicht merklich ist. Wie sich aber dieses Verfahren in einem andern Falle nicht mit nöthiger Schärfe anbringen läßt, so bin ich dadurch veranlaßt worden, mich eines Verfahrens zu bedienen, das in allen Fällen die größte Genauigkeit giebt, und zugleich noch bequemer ist als voriges. Dieses übergebe ich hier. Um nicht zu weitläuftig zu seyn, will ich nur die Formeln mittheilen, und vielleicht bey anderer Gelegenheit den Grund dieser Berechnung zeigen.

§. 1. Will man nach der Art, die folget, die Wirkung der Parallaxe für einen gegebenen Augenblick der Beob-

Beobachtung auf den Eintritt oder Austritt des Planetens berechnen, so muß man diesen Augenblick zuerst auf den Mittelpunct der Erde bringen, welches ohngefähr nach den gewöhnlichen Passagecharten geschehen kann, denn ein Fehler von einigen Secunden in dieser Reduction giebt in den Hauptresultaten keine merkliche Aenderung. Will man aber die Rechnung mit aller Strenge anstellen, so kann sie wiederhohlt werden, nachdem der Augenblick der Beobachtungen mit der zuerst erhaltenen Wirkung der Parallaxe ist reducirt worden. Für dieses reducirte Zeitmoment hat man die Sonnenhöhe, sie heißt im folgenden α. Bedeutet nun L des Ortes Breite (latitudo), A den Stundenwinkel (angulus horar.), oder des reducirten Zeitmoments Abstand vom Mittage (*), in Grade verwandelt, endlich Q den parallactischen Winkel, so ist $\text{Sin } Q = \frac{\text{Sin A. Cos. L}}{\text{cos. } \alpha}$ (Abhandl. am ang. O. §. 2.)

§. 2. Der scheinbare Weg des Planeten habe von der Sonne Mittelpuncte den Abstand n; diesen giebt die Beobachtung. Die Summe der Neigungswinkel dieses Weges gegen die Ekliptik, und der Ekliptik gegen den Parallel der Sonne, sey = e; welches man aus den astronomischen Tafeln weiß. Der Halbmesser heiße = 1; und es sey $\frac{n}{m} = \text{cos. } c$, wo m, der Halbmesser der Sonne und des Planetens Unterschied bey der innern, Summe bey der äußern Berührung bedeutet, so ist der Winkel c gegeben. Aus den Winkeln c, e, Q, giebt sich ein vierter Winkel $r = c \mp e \mp Q$ (I) oder $r = c \mp e \mp Q$ (II).

(*) So steht im Grundtexte. Deutlicher wäre wohl: der Abstand der Sonne vom Mittage, im reducirten Zeitmomente. K.

Bey dem Gebrauche dieser Formeln muß nachstehendes genau in Acht genommen werden. 1) Die Formel I dient bey vormittägigen Beobachtungen, II bey nachmittägigen, wofern des Planeten Weg beym niedersteigenden Knoten nordwärts, oder beym aufsteigenden südwärts der Sonne Mittelpunct fällt, in welchem Falle die obern Zeichen bey den Beobachtungen des Eintritts, die untern bey den des Austritts zu brauchen sind. Geht aber der Planet beym absteigenden Knoten südwärts, oder beym aufsteigenden nordwärts des Mittelpuncts der Sonne, so gehört die Formel I zu den nachmittägigen, und II zu den vormittägigen Beobachtungen, die obern Zeichen den Austritten, die untern den Eintritten. 2) Statt Q muß man die Ergänzung zu 180 Graden nehmen, so oft der Parallel der Sonne zwischen den Weg des Planeten und den Scheitel des Beobachters fällt. Und, wenn r größer kömmt als 180 Gr. muß man dessen Ergänzung zu 360 Graden brauchen.

§. 3. Setzt man den Unterschied zwischen den Höhen der Sonne und des Planeten, bey einer Beobachtung eines Eintritts oder Austritts $= \omega$, des Planeten Höhe $= a$, so kömmt $\omega = m . \text{Cos. } r$ beynahe. Folglich $u = \alpha \mp \omega$, wo das Zeichen — gilt, wenn r größer ist als 90 Grad, aber + wenn es kleiner ist. Des Planeten Horizontalparallaxe heiße H, die Höhenparallaxe $= P$, der Sonne Horizontalparallaxe h; Höhenparallaxe p; so ist $P = H . \text{cos. } u$; $p = h . \text{col. } \alpha$.

§. 4. Beträgt die Sonnenhöhe beym Eintritte und Austritte nicht über 10 Grade, so kann man die Verticalen der Sonne und des Planeten für parallel annehmen, und alsdenn läßt sich die gesuchte Wirkung der Parallaxe, die v heißen mag, so finden $v = \mp \frac{(P - p) . \text{cos. } r}{\text{Sin c}}$ (A).

Beym Eintritte braucht man + oder —, nachdem r größer oder

oder kleiner ist, als 90 Grade, beym Austritte, + oder —, nachdem r kleiner oder größer ist als 90 Grade.

Zusatz. Für r = 90 Gr. ist die Wirkung der Parallaxe = 0.

§. 5 Ist aber die Sonnenhöhe zu groß, als daß man diese Verticalen für parallel annehmen kann, so muß man die Rechnung folgendergestalt anstellen: Man setzt $\text{Sin } \varrho = \frac{\text{Sin r. cos. } \alpha}{\text{cos. u}}$ und $x = \varrho \mp c \mp 90$ Gr. (wo man statt ϱ dessen Ergänzung zu 180 Graden nimmt, wenn r kleiner als 90 Grad ist). Auch $y = r \mp c \mp 90$ Gr. In beyden Formeln braucht man die obern Zeichen, wenn des Planeten scheinbarer Weg zwischen den Parallel der Sonne, und den Scheitel des Beobachters fällt, sonst die untern. Nun setze man auch $\pi = \frac{\text{p. Sin y}}{\text{Sin x}}$, so ist die Wirkung der Parallaxe $v' = \mp \frac{(P - \pi), \text{cos. } \varrho}{\text{Sin c}}$ (B)

Die Zeichen werden gebraucht, wie bey der Formel (A) vorhergehenden §.

§. 6. Uebrigens muß ich bemerken, daß die Formel (A) keiner Verbesserung nöthig hat, weil man in ihr die Verticalen parallel setzt (§. 4.) Aber bey (B), wo man das nicht annimmt, ist die Verbesserung desto nöthiger, je größer die Sonnenhöhe war. Diese Verbesserung heiße ξ, es sey $\Phi - 180 - x - y$, so ist $\xi = \mp \frac{\text{p. Sin } \Phi}{\text{Sin x}}$

Wenn r größer als 90 Grad ist, braucht man +; oder man addirt diesen Werth zu v'; ist aber r kleiner als 90 Grad, so braucht man —. Nach dieser Vorschrift kömmt die gesuchte Wirkung der Parallaxe $v' \mp \xi$.

§. 7. Damit man nun die gefundene Wirkung der Parallaxe in Zeit verwandelt, muß man zuerst aus den astronomischen Tafeln, auf die gewöhnliche Art, des Planeten stündliche Bewegung in seinem scheinbaren Wege durch die Sonne ausrechnen. K bedeute diese stündliche Bewegung in Secunden ausgedrückt; so beträgt nach (A) die Wirkung der Parallaxe in Zeit $\frac{3600}{K} \cdot v$;

und nach (B) und der dazu gehörigen Verbesserung $\frac{3600}{K}(v' \mp \xi)$. Aus dem, was von den Zeichen im 4. §. angeführt ist, folgt, daß die Wirkung der Parallaxe bey dem Eintritte addirt, beym Austritte abgezogen wird, so oft r größer als 90 Grad ist, wenn aber r kleiner als 90 Grad ist, wird sie beym Eintritte abgezogen, beym Austritte addirt; dieses ist für das Zeitmoment zu verstehen, das für der Erde Mittelpunct gehört. Will man aber das beobachtete Moment auf der Erde Mittelpunct bringen, so wird für r größer als 90 Gr. die Wirkung der Parallaxe von der Beobachtung des Eintritts abgezogen, zur Beobachtung des Austritts addirt, für r kleiner als 90 Grad, geschieht das Gegentheil.

§. 8. Nach der angeführten Methode habe ich die Wirkungen der Parallaxe, bey den Beobachtungen des Durchganges der Venus durch die Sonne, den 3 Jun. 1769 berechnet, und dabey folgende Elemente gebraucht: Die Abweichung der Sonne bey ihrer Conjunction mit der Venus = 22 Gr. 26 M. 30 S.; n = 10 M. 9 S.; e = 15 Gr. 32 M. 14 S. Nimmt man die Durchmesser, der Sonne 31 M. 34 S., der Venus 57,5 S., so kömmt m = 918,25 S. und c = 48 Gr. 27 M. 15 S. bey der innern Berührung; bey der äußern ist m = 975,75 S.; und c = 51 Gr. 22 M. 52 S. Auch nehme ich h = 8,3 S. daher H = 29,17 S. denn der Abstand der Erde

Erde von der Sonne verhält sich zum Abstande der Erde von der Venus, wie 101514 : 28887.

§. 9. Gesetzt also, z. E. man verlange die Wirkung der Parallaxe, für den Augenblick des völligen Eintritts 0 St. 17 M. 27 S. den Hr. Chappe in California bekam, in einer Breite = 23° 3′ 37″ = L. Addirt man zu diesem Augenblicke 15 S. ihn ohngefähr auf den Mittelpunct der Erde zu bringen, so bekömmt man 0 St. 17 M. 42 S.; in Grade verwandelt A = 4° 25′ 30′. Die zugehörige Sonnenhöhe findet man 85° 52′ 27″ = α. Nun wird dem Angeführten gemäß folgendergestalt fortgerechnet.

L. Sin A = — 2. 8873588. (*)

L. Cos.

(*) Ich habe von den Tabularlogarithmen der Sinusse und Tangenten 10 abgezogen, weil ich den Halbmesser = 1 setze. A. d. Grundschr.

Ich hätte die erste Zeile dieser Rechnung so ausgedrückt:

Log. Sin A = 8,8873588 — 10
= 0,8873588 — 2

und der letzte Ausdruck ist von Hr. Pl. gebraucht worden, nur unter etwas einer andern Gestalt. Jeder Logarithme nämlich besteht aus einer ganzen Zahl, die in der Kennzifer, oder den Kennzifern, wenn sie mehr als eine Zifer haben muß, enthalten ist, und einer Reihe Decimalbrüche, die Euler Mantisse nennt. Den Tabularlogarithmen eines Sinus oder einer Tangente, in den zu verwandeln, welcher dem Halbmesser = 1 gehört, muß man 10 von jenem abziehen; kann also seine Kennzifer in 0 verwandeln, und nur noch abziehen um wie viel 10 mehr beträgt, als die Kennzifern. Das dächte ich nun, würde am deutlichsten so angedeutet, wie ich gethan habe. Hr. Pl. behält das Logarithmen Mantisse, und setzt die — 2 in die Stelle der Kennzifer. Das muß jeder so lesen, als wäre es zusammen ein negativer Logarithme, dessen entgegengesetzter positive + 2 mit dieser Mantisse wäre. Also ist Hrn. Pl. Bezeichnungsart ein Fehler wider die arithmeti-

L. Cos. L = — 1. 9638318.

— 2. 8511906.

L. Cos. α = — 2. 8570136.

L. Sin Q = — 1. 9941770.

Q = 80 Gr. 38 Min. 18 Sec.

r = c — e — Q = — 47 Gr. 43 Min. 17 Sec.

L. H = 1. 4649364.

L. Cos. u = — 2. 8385875.

L. P. = 0. 3035239.

P. = 2, 01 Sec.

π = 0, 41 Sec.

P —

metische Orthographie, der Natur der Sprache allzusehr zuwider, als daß ihn Autoritäten, die Hr. Pl. freylich für sich hat, rechtfertigten. Für den Halbmesser = 1 ist eigentlich log. Sin A = — 1, 126411; eben daß man die Mühe erspart, diesen verneinten Logarithmen zu berechnen, bedient man sich der erwähnten Bezeichnung. Die ganze Rechnung des ersten Satzes hätte ich, wenn ich die Logarithmen auf den Halbmesser = 1 hätte bringen wollen, so geschrieben:

log. Sin A = 0, 8873588 — 2
log. cos. L = 0, 9638318 — 1

Summe = 0, 8511906 — 2
abgezogen log. cos. α = 0, 8570136 — 2

log. Sin Q = 0, 9941770 — 1

Dazu also 10 addirt, giebt log. tab. sin Q mit voriger Mantisse und der Kennzifer 9; und den Winkel so groß, als Hr. Pl. ihn anzeigt; welches ich ohne Proportionaltheile zu brauchen aus den geschriebenen Tafeln ersehe, von denen ich in der Vorrede zur 2 Sammlung meiner astronomischen Abhandlungen Meldung gethan habe.

Für diese Formel aber war es überhaupt unnöthig, die Logarithmen auf den Halbmesser = 1 zu bringen. Kästner.

P — π = 1, 60 Sec.

L. P. — π = 0. 2041200.
L. Cos. ϱ = — 1. 8032422.

0. 0073622.
L. Sin c = — 1. 8741485.

L. v′ = 0. 1332137.
v′ = 1, 36 Sec.
ξ = 0, 19 Sec.

v′ — ξ = 1, 17 Sec.

L. v′ — ξ = 0. 0681859.
L. 15 = 1. 1760913, (*)

L. 17″. 6 = 1. 2442772.
L. m = 2. 9629609.
L. Cos. r = — 1. 8278449.

L. ω = 2. 7908058.
ω = 10 Min. 18 Sec.
u = α + ω = 86 Gr. 2 Min. 45 Sec.
L. Sin r = — 1. 8691626.
L. Cos. α = — 2. 8570136.

— 2. 7261762.
L. Cos. u = — 2. 8385875.

L. Sin ϱ = — 1. 8875887.
ϱ = 129 Gr. 28 Min. 15 Sec.
x = ϱ — c + 90 Gr. = 171 Gr. 1 Min. 0 Sec.
y = r + c — 90 Gr. = 6 Gr. 10 Min. 32 Sec.
L. h = 0. 9190781.

L. Cos.

(*) Nun war K = 240 Sec.; und also $\frac{3600}{K}$ v′ ∔ ξ = 15. v′ ∔ ξ. A. d. Grundschr.

L. Cos. α = — 2. 8570136.

L. p = — 1. 7760917.
L. Sin γ = — 1. 0317122.

— 2. 8078039.
L. Sin x = — 1. 1935341.

L. π = — 1. 6142698.
φ = 180 Gr. — x — y = 2 Gr. 48 M. 28 S.
L. p = — 1. 7760917.
L. Sin φ = — 2. 6900662.

— 2. 4661579.
L. Sin x = — 1. 1935341.

L. ξ = — 1. 2726238.

Also ist die gesuchte Wirkung der Parallaxe in Zeit = — 17, 6 Sec.

§. 10. Zum Schlusse muß ich die Resultate von der Sonnenparallaxe anführen, die ich durch Vergleichung der zu Cajaneborg, Wardhus, Hudsonsbay und St. Joseph in Californien angestellten Beobachtungen der Dauer des Durchgangs der Venus durch die Sonne gefunden habe. Bey dieser Vergleichung stelle ich die Beobachtungen zu St. Joseph und der unten stehenden Oerter ihre auf die andere Seite. Die Columne I, enthält den Unterschied wegen der Wirkung der Parallaxen bey erwähnten Dauern, zwischen St. Joseph und den zugehörigen Oertern, wie ich ihn durch Rechnung gefunden habe, die Sonnenparallaxe = 8″, 3 angenommen; In der Columne II, werden die Sonnenparallaxen angegeben, welche durch diese Vergleichung sind berechnet worden.

Caja-

		I.	II.
Cajaneborg,	Planman	15 M. 54, 7 Sec.	8, 27 S.
Wardhus,	P. Hell		8, 57
	P. Sajnovics	15 20, 4.	8, 71
	Borgrewing		8, 41
Hudſ. Bay,	Dumond		8, 34
		7 58, 7.	
	Wales		8, 36.

Vergleicht man mit einander die Beobachtungen der Dauern von Cajaneborg und Hudſonsbay, ſo kömmt die Sonnenparallaxe = 8, " 19. Aus den Dauern zwiſchen gänzlichem Eintritte und Austritte daſelbſt, 8, " 29. Unterſchiedene andere Vergleichungen, zu Erforſchung der Sonnenparallaxe, behalte mir vor, der K. Ak. zu übergeben, ſobald die Beobachtungen angekommen ſind, die man ſüdwärts des Aequators im ſtillen Meere angeſtellt hat. Bey welcher Gelegenheit ich auch die Beobachtungen ſelbſt, und der Stationen Längen und Breiten angeben werde.

* *

VIII.

Blüthenalmanach

für den

Landstrich von Carlscrona.

Nebst Bemerkungen

über die Lage der Stadt, Erd- und Bergarten u. d. g.

Eingegeben von

Joh. Jacob Ferber.

Die Stadt Carlscrona, liegt in einem Busen der Ostsee, auf einer großen Insel und drey kleinen, die mit Brücken verbunden sind, unter 56° 10′ Polhöhe, ohngefähr 2° westlicher als die upsalische Sternwarte. Ihre Scheeren, bestehen aus allerley Klippenvollen, aber auch laubreichen und zum Theil fruchtbaren Inseln: die größten darunter sind, gegen Osten Werkö, Feigö, Storkö, Sinnoren, Längöre und Utlänga; südwärts Kyrkö und Aspö, zwischen welche die offne See einfließt; westwärts Saltö, nordwärts lilla Dannemark, die Halbinseln Hästö und Wemö, und das feste Land von Blekinge. Berge und Steine sind in der ganzen Provinz häufig, der Boden des Meerbusens, ist eben so beschaffen wie das Land, daß also so zu reden alle Inseln in den Scheeren nichts anders sind, als eine oder mehr zusammenhängende Klippen, die aus dem Meere empor ragen. Wären sie überall nackend, so würde der Strich so wild und abscheulich seyn, so abwechselnd und angenehmes Aussehen er nun bey seiner Bekleidung mit Grünem und Laubholze darstellt.

Die

Die Berge bestehen meist aus dem in Schweden allgemeinen, theils grauen, theils röthlichen Granit, (Man sehe des Hrn. Landh. und Commend. Bar. Tilas Entwurf einer schwedischen Mineralhistorie) oder eine Mischung von Quarz, Feldspat und Glimmer, wobey manchmahl Schörl u. a Arten einspielen.

In einem Theile Granit bey der neuen Docke ist der Glimmer sehr grobblättricht, der Quarz nicht körnicht, sondern in großen Stücken, eines glasartigen und halbdurchsichtigen Wesens, der Feldspat, entweder weiß und bleich, oder röthlich, mit großen glänzenden Ebenen, wie Spiegel, allezeit im Bruche kantig, oder rautenförmig, wie Kalkspat. Die größten Feldspatspiegel findet man gemeiniglich auf den Bergrücken, oben, und nicht in ihrer Tiefe, wo der Glimmer die Oberhand hat, und den Berg lockerer zu brechen macht. Gleichwohl kömmt der rothe Feldspat, manchmahl hier im Berge vor, aber mehr auf Bornholm, zusammen gebacken und vermengt mit verhärteten blaulichten Thone oder einer Art Trapp.

Die übrigen Berge bestehen meist aus Quarz und Glimmer allein, man muß sie deßwegen zu der Gattung rechnen, die in Schweden den Nahmen Hornberg bekommen hat, davon ein trockner derber Quarz die Grundmaterie ausmacht, und der Glimmer zwar häufig genug, aber so klein ist, daß seine Blätter nicht zu sehen sind; die Mischung hat eine gleichförmige schwarzgraue Farbe und viel Härte. 2) Glimmerichter Hornberg besteht, aus blättrichten, glänzenden, blaugrünen oder schwarzen Glimmer, der mit der flachen Seite dicht über einander liegt, von mehr oder weniger Quarzmaterie durchdrungen, daher bald härter bald lockerer und zerbrechlicher. In beyden Arten kommen manchmahl kleine Steinablösungen vor, entweder mit grünen, serpentinartigen Schneidesteine, (Tälgsten) oder mit lichtgrauen Schörl

erfüllte kleine, gelbbraune, kantige Eisengranaten, wie vordem bey Sunnerskog in Smäland brachen, finden sich auch hier und da in quarzichten Hornbergen. Eigentlich sogenannten Hornschiefer hat man wohl nicht in Blekinge gesehen, aber beyde angeführte Hornbergsarten (1 und 2) haben doch oft, 1 bis 1½ Fuß von einander stehende parallele Klüfte, damit sie steil in die Erde niedergehen, deßwegen es leicht ist, sie zu Grundmauern u. d. g. zu brechen und zu sprengen. Der Granit selbst, wird auch ohne Schwürigkeit bey dem neuen Dockengebäude gebrochen, man setzt zu dieser Absicht eiserne Keile nach einer zuvor eingesägten geraden Linie ein, sie werden mit Werkzeugen hinein getrieben, obgleich sonst der Stein keine eigentliche Absonderungen hat. Streichende Gänge hat man bisher in keinem Berge hier herum entdeckt, ausgenommen den, wo man vordem am Tage geschärft hat, bey Runneby, welcher eine feine, hellrothe und fett talkartige Erde enthält, mit darinnen liegenden losen Quarzstücken und Crystallen, auch großen Glimmerblättern, ohne daß sich bisher Anleitung zu Erze gezeigt hätte. In festen Stellen eines Berges wie (1), die mit Pulver in Carlscrona gesprengt wurden, zeigten sich verwichenen Sommer, kleine eingesprengte Drusen gelben kiesigten Kupfererzes.

Vermuthlich hängen alle diese Berge unter der Erde zusammen, weil man nicht sehr tief graben kann, ohne auf Berge zu treffen, die unter dem Meere mit Moder oder Thon bedeckt sind, auch mit rothen oder weißen Sande und kleinen Steinen, mit der Erde von zerfallenen Fucis, Zostern u. d. g. vermengt. Corallen oder Litophyta und Schneckenschalen findet man hie nicht auf dem Boden der See. Ueber dem Wasser sind diese Berge, theils nackend, andre mit Moos, Gras, oder dünner fruchtbarer Erde überzogen und unter ihr, wo die aufliegende Erde so mächtig ist, eine dünne Thonschicht, darunter Sand mit kleinen Steinen, und endlich eine

mächti-

mächtigere Schicht von Thone mit Sande vermengt. Diese Schicht findet man in 20 Fuß Tiefe, welches die größte ist, auf die man bisher hier hat graben können, ehe man auf Berg gekommen ist. Schwarzerde, welche das Feld zu oberst bedeckt, ist selten eine Viertheilelle, oft nur einige Zoll dicke, gleichwohl wachsen in ihr Pflanzen und Bäume vortrefflich, auf der Klippe selbst und in ihren Klüften, so daß das Land in Bleking und um Carlscrona, so bergigt es ist, doch so fruchtbar ist, als irgend eine andere ähnliche schwedische Landschaft, wenn das Feld nur gehörig gebauet wird. Die Nachbarschaft des Meeres, welches vordem über Stellen gestanden hat, die jetzo davon frey sind, wie aus da wachsenden Triglochin u. a. zu sehen ist, verursacht, daß das da wachsende Gras dem Viehe angenehm ist, und dieses davon wohlschmeckendes Fleisch bekömmt (*). Auch fehlen den Scheeren und dem festen Lande um Carlscrona, die Annehmlichkeiten nicht, die eine abwechselnde Aussicht dem Auge verschafte, Berge und Thäler, voll Gras und Gehölze zeigen sich mit Wasser umgeben. Nackte Klippen geben selbst dieser Mischung eine Zierde und Flora findet desto mehr Platz, ihren Schmuck auszubreiten.

Diesen habe ich mehrere Sommer mit Vergnügen betrachtet, indem ich für mein Herbarium sammlete, und die hier wild wachsenden Pflanzen kennen lernte. Was ich ein Jahr versäumt hatte, wollte ich gern das folgende in der Blüthe antreffen, und daher gab ich auf die Zeit Achr, wenn die Pflanzen blühten. Des Hrn. Arch. und R. v. Linne Calendarium Floræ, überzeugte mich

(*) Bekanntermaßen wird im Herbste viel Rindfleisch zu Carlscrona eingesalzen und nach Stockholm geschickt, weil es hier besser und schmackhafter ist, als an vielen andern Orten im Reiche. Eine Ursache hiervon ist sicherlich, daß die Rinder eine gute Zeit zuvor, ehe man sie schlachtet, zur Weide in den sogenannten Ochsenhagen gebracht werden, der eine halbe Meile von der Stadt am Meere liegt.

nachdem von dem großen Nutzen solcher Beobachtungen, wenn selbige an mehrern Orten angestellt würden, und ich wundere mich, daß nicht dasselbe, nebst einem so hellen Vortheile, in andern Ländern mehr Beobachter der jährlichen Abwechslungen des Gewächsreiches erwecket hat. In 1755 - 1760, und einen Theil des Sommers 1762, ergötzte ich mich, die Blüthzeit der Gewächse aufzuzeichnen, die jetzo sollen angeführt werden. Im Frühjahre 1764 und einen Theil des Sommers und Herbstes 1770, habe ich diese Bemerkungen geprüfet, und mich von ihnen durch neue Aufmerksamkeit versichert. Der Landstrich in Blekingen und besonders um Carlscrona, ist sehr von dem Upländischen unterschieden. Der Herbst ist hier langwierig, feucht uud stürmisch, der Winter, selten vor Weyhnachten streng, oft sehr scharf, aber manchmahl so gelind, daß die Schlittenbahn kaum 3 - 4 Tage hintereinander dauert. Der Frühling fängt zeitiger an, aber der Sommer ist unbeständiger als weiter hinauf ins Land. Ursachen hiervon sind, südlichere Lage und Nachbarschaft des Meeres.

1755. Hatten wir hier einen sehr kurzen Sommer, alle Gewächse beschleunigten ihre Verwandlungen mehr als gewöhnlich.

1756. Der Sommer kalt und naß.

1757. Heiß und trocken.

1758. Sehr gelinder und fruchtbarer Sommer, mit mäßigem Regen.

1759. Fast eben so.

1760. Nach kalten und harten Winter, späten Frühling, folglich späten Sommer.

1761. Im Frühlinge und die ersten Sommermonate, fruchtbares Wetter.

Jedes Jahr habe ich den Tag aufgezeichnet, da ich zuerst ein Gewächs in völliger Blüthe fand, das ist: Wenn es allgemein blühte, nicht nur hier und da eine Pflanze davon. Das Jahr 1760 ausgenommen, da der

Sommer

Sommer ungewöhnlich spät kam, habe ich die Beobachtungen der übrigen, für jedes Gewächs, nachdem mit einander verglichen, und daraus gleichsam ein Mittel genommen, oder den Tag, da dieses Gewächs bey gewöhnlicher Witterung zuerst sich allgemein in der Blüthe zeigt. So habe ich den Tag angegeben, da dieses Gewächs bey gewöhnlicher Witterung hier sich zuerst allgemein in der Blüthe zu zeigen pflegt. Hieraus ist nachfolgendes Verzeichniß entstanden. Doch fehlen in ihm noch viel in Blekinge befindliche Gewächse, deren Zeit des Blühens ich entweder nicht habe genau genung, oder gar nicht bemerken können. Die hier beygebrachten Gartengewächse sind mit + bezeichnet. Wer sich die Mühe geben will, nachstehendes kleine Tagebuch mit Hrn. v. Linne merkwürdigen Calendario floræ Upsalienſis (Amœn. Acad. T. IV. p. 387.) zusammen zu halten, wird finden, daß die Frühlingsgewächse und die übrigen Begebenheiten dieser Jahrszeit, sich in Bleking viel eher zeigen als in Upland, welches ganz natürlich ist; aber den halben Junius und den Anfang des Julius über, fällt die angegebene Blüthzeit für einige Gewächse an beyden Orten, fast auf einen Tag. Im Fortgange und Schlusse des Julius bemerkt man, daß eine Menge Gewächse einige Tage eher, bey Upsala als um Carlscrona blühen. Das ist kein Fehler der Beobachtungen, sondern rührt daher: Daß der Sommer hier unten im Lande nicht so schnell weg eilt, als höher hinauf, wo der Herbst nicht so langwierig und gelind ist als hier, folglich eilen auch die Abwechslungen des Gewächsreiches, wegen zeitig eintretenden Herbstes und Winters in diesem Landstriche nicht so sehr als weiter nordlich.

März.

den 16. hört man die Lerche.

d. 18. Lycopod. *Selago.* Draba *verna.*

März.

den 22. Die See von Eyße frey; der Frost geht aus der Erde.

d. 24. Mücken spielen.

d. 26. + Galantus *nival.* Salix *capræa.*

April.

d. 7. Die Bachstelze zeigt sich. Schmetterlinge fliegen. Nur unter den Büschen bleibt noch Eyß. Der Hecht leicht.

d. 9. Corylus *avellena.*

d. 13. Das Feld wird grün. Der Wind warm. Donner mit warmen Regen. Die Frösche quäcken. Stachelbeerbüsche schlagen aus. Tulpenblätter kommen hervor. Ranunc. *Ficaria.* Ornitog. *luteum.* Pulmonar. *offic.*, bey Lückeby. + Daphne *Mezer.* Anemone *Hepatic.* Populus *tremula.*

d. 16. + Primula *veris hortens.* + Prunus *Armeniaca.* Calta *palustris.* Anemone *nemorosa.*

d. 25. Iberis *nudicaul.* + Hyacint. *orient.*

d. 28. Viola *canina.* (1760. den 14. Maj). Prunus *spinosa.* Primula *veris.*

d. 28. + Primula *auricula.* Polypod. *vulgare.* Cardamine *pratens.*

d. 29. Man sieht die Schwalbe. Fumaria *bulbosa,* per 14 dies floret. Mercurial. *perenn.* pae Saltö. Anemone *pulsatilla.* + Cochlear. *officin.* Polytrich. *commune.* Bryum *rurale.* Mnium *purpur.*

May.

d. 2. Abends fliegt die Fledermaus aus. Der Gukuk schreit. Oxalis *acetosella.*

d. 4. Adoxa *moscatell.* Saxifraga *granul.* Viola *tricolor.* Acer *platanoid.* grünt. Käfer fliegen.

d. 6. + Bellis *perennis.* Juncus *campest.* & *articulat.* Leontod. *Taraxac.* Glechoma *hederac.* Alsine *media.*

media. Orobus *tuberos.* Lamium *purpur.* Ribes *grossular.* Carum *Carui.* Tilia *europ.* schlägt aus. Die Nachtigal singt.

May.

den 8. Æscul. *Hippocast.* schlägt in Blätter aus. Betula *alba.* Ranunc. aquatil. α fol. peltatis. Senecio *jacobaea,* blüht den ganzen Sommer.

d. 8. Myosotis *scorpioid.* Ranunc. *repens* & *auricom.* Veron. *arvens.* + Hyacint. *botryoid.*

d. 10. + Narciss. *pseudonarciss.* Acer *platonoid.* Erysim. *Alliaria* & *barbarea.* Lycops. *arvens.* Chelidon. *majus.* Orobus *vernus.* Fragar. *vesca.*

d. 13. Alsine *segetal.* Geran. *robertian.* *Rotundifol.* & *cicutar.* + Cicutar. *moschat.* Veronica *Chamædrys, officinal.* & *hederifol.* Taflackorna kommen an.

d. 15. Prunus *Padus, Cerasus* & *domestica.* Pyrus *communis.*

d. 16. + Tulipa *sylvestr.* & + *gesnerian.* + Fritillar. *imperial.* & + *meleagris.* Myosur. *minim.* Briza *media.* Carices *plurimæ.* Polypod. *fragile.* Lamium *album,* blüht den ganzen Sommer. Anagallis *arvens.* + Ribes *rubrum* & + nigrum. Vaccin. *Myrtillus.*

d. 16. Tormentill. *erect.* Juniper. *commun.* Fagus *sylvatica.*

d. 18. Convallar. *majal.* Orchis *latifolia, maculata* & *sambucina.* Ranunc. *Acris* & *polyanthem.* Alchemill: *vulgar.* Convallar. *bifol.* Asperula *odorata.* Polygala *vulgar.*

d. 20. + Pyrus *Malus.* + Scandix *Cerefol.* Chærophyll. *sylvestre.* + Chejrant. *Cheiri.* + & *incan.* Æscul. *Hipocast.* Cicuta *virosa.* Vaccin. *vitis idæa* & *uliginos.* Narciss. *poëtic.* Thlapsi *burs. past.* Gnaphal. *dioic.*

May.

den 24. Salices nonnullæ. Galium *Aparine*. Litoſperm. *offic.* Ethuſa *Cynap.* Ranunc. *ſcelerat.* Achroſtic. *ſeptent.* Syringa *vulgar.* Plantago *lanceol.* Conval: *Polygonat.* Lychnis *viſcar.* Qvercus *Ilex.*

d. 26. Der Rocken wächſt in Aehren. Hottonia *paluſtr.*

d. 27. Arbut. *Uva urſi* in Agrums Wäldern. Primula *farinoſa*, auf der ſchoniſchen Gränze. Trollius *europ.* eben daſelbſt.

d. 28. Allium *olerac.* Cochlear. *danica*, auf dem Proviantberge. Rhinant. *Criſta galli.* Trifol. *pratenſe* & *repens.* Ajuga *pyramidal.* Eriophor. *polyſtach.* Triental. *europ.*

Junius.

d. 1. Statice *armeria.* Jaſione *montan.* Chenopod. *urbic. murale, album, viride* & *glaucum.* Menyanthes *3 fol.* Sorbus *aucupar.* Hierac. *praemorſ.* Alopecur. *pratenſ.* & *genicul.* Spergula *arvenſ.* Scirpus *paluſtr.* Cynogloſſ. *offic.* Potentilla *Anſerin.* Anthemis *Cotula.* Geum *rivale.* Prunella *vulgar.* Plantago *major.*

d. 4. + Sangviſorba *offic.* Braſſica *olerac.* & *campeſtr.* + Heſperis *matronal.* + Polemon. *cærul.* Iris *pſeudacor.* Lonicera *Xyloſteum*, auf Werkö.

d. 4. Anchuſa *officin.* Paris 4 - *folia.* Lotus *corniculata.*

d. 6. + Aqvilegia *vulgar.* Cratægus *Oxyacant.* Matricar. *Chamomill.* Euphraſ. *officin.* Rhamnus *catharct.* + Pœon. *offic. fl. plen.* Berberis *vulgar.*

d. 9. Hierac. *Piloſella* & *auricula.* Rubus *idæus.* Potentill. *argentea.* Triglochin *paluſtre.* Latyrus *hæteroph.*

d. 11. Geran, *pratenſe.* Allium *urſin.* Ranunc. *aquatil.* β. Ervum *hirſut.*

den

Junius.

den 12. Chenopod. *bon. Henr.* Rumex *Acetosa* & *acetosella.* Hyoschyamus *niger.* Scleranth. *perenn.* Nymphæa *lutea.* Asclepias *Vincetox.* Sedum *rupestre.* Orchis *bifolia.* Tymus *serpyll.* Pimpinell. *Saxifrag.*

d. 15. Potamogeton. *perfol.* Arnica *montana.* Urtica *diojca.* Pedicul. *sylvat.* Sanicula *europ.* Euphorb. *helioscap.* Vicia *Cracca, sepium & sativa.*

d. 15. Allium *schœnopras. sativum & Cepa.* Nymphæa *alb.* Cistus *Helianth.* Comarum *palustre,* am Wassergraben in Wents Garten. Isatis *tinctor.* rar. in den Scheeren. Rosa *canina.* Trifol. *agrar.*

d. 16. Chrysanth. *Leucanthemum.* Secale *Cereale* (*).

d. 18. Centaur. *Cyanus.* Iris *german.* Philadelph. *coron.* Sisymbr. *Sophia.* Veron. *Beccabung.* + Adonis *annua rubr.* Vicia *Faba.* Galium *uliginos.* Latyrus *pratens.* Sedum *acre.* Lilium *bulbifer.*

d. 20. Sium *latifol.* + Salvia *officin.* Sambuc. *nigra.* Epilob. *angustifol.* Astragal. *glycipbyllos.* Stella-

(*) Die Säezeit ist in Bleking an einem Orte anders als an dem andern; man richtet sich nach Beschaffenheit des Erdreichs, meist aber nach dem Gebrauche der Vorfahren. Sommerrocken säet man um St. Laurentii im August; er ist das folgende Jahr im Julius zum Schneiden reif. Er giebt die größten Hälmer und Aehren.

Winterrocken säet man ohngefähr um Michaelis, wie es andere Geschäfte zulassen, und schneidet ihn etwas später als den Sommerrocken. Er hat nicht so große Hälme und Aehren.

Frühlingsrocken säet man die 3, 4 oder 5 Woche vor Johannis. Er reift etwas eher als Winterrocken. Seine Hälmer und Aehren sind am kleinsten. Er giebt das Wenigste im Scheffel, aber das schönste Mehl.

Gerste und Haber säet man in einerley Wochen mit dem Winterrocken, oder auch anders, an andre Stellen, nach alten Sitten.

ria *nemorum*, am Wege von Runneby, ein wenig vor dem Ochsenhage. Linum *perenne*.

Junius.

den 23. Fumar. *officin.* (1760. init. Jul.). Melampyr. *nemoros.* & *cristat.* Malva *rotundifol.* Galium *boreale.* + Lilium *martagon.* + Tagetes *patula.* Scutellar. *galeric.* Solidag. *virg.*

d. 25. Tragopog. *pratens.* Spiræa *Filipend.*

d. 27. Scabiosa *succisa.* Diantus *barbat.* Potentill. *reptans.*

d. 28. Latyrus *odorat.* Achillæa *Millefol.* Rubus *cæsius.* Rosa *gallica.* Rosmarin. *offic.* Rumex *britannic.* am Runneby Flusse. Carex *dioica, panicea, limosa* &c. Stachys *sylvat.* & *palustr.* Cucumis *asinin.* Diantus *deltoid.* Asparag. *officin.* Osmunda *lunar.* auf lilla Dannemark. Humul. *Lupul.* wild, auf Scherfva.

d. 29. Gladiol. *commun.* Delphin. *Consol.* Solan. *Dulcamar.* Papaver *Rhœas* + & *somnifer.* Marrub. *vulgare.*

d. 29, Scabiosa *arvens.* + Lychnis *calcedon.* Pisum *sativ.* Campan. *persicif.* & *rotundif.* Lysimach. *thyrsiflor. vulgar.* & *nummular.* Spiræa *ulmar.* Ononis *spinosa.* Galium *verum.* Anthirrin. *Linar.* Ligustr. *vulgar.* Chrysanth. *seget.* Thalictr. *flavum*, auf Aspö &c.

Julius.

d. 1. Convolvul. *arvens.* Lonicera *Periclymen.* bey Häslö und auf Werckö. Lichen *rangiver. cocciser. paschal. pyxidat. pulmenar.* & *pustulat.* Lepidium *sativum.* Agrostemma *Githago.* Hyperic. *perforat.*

d. 2. Verbasc. *Thapsus* & *nigrum.* Serratul. *tinctor.* Lytrum *Salicar.* Liguslic. *Levist.*

den

Julius.

den 3. Cucubal. *Behen*, auf Saltö. Polygon. *perſicar. amphib.* & *aviculare*. Raphan. *ſativ.*

d. 6. Hierac. *paludoſ.?* Poa *vivipara* & *trivialis*. Valeriana *dioica*. Triglochin *maritim.* Feſtucæ *variæ*. Lolium *perenne*. Cynoſur. *cærul.* Phleum *pratenſ.* Gentian. *Centaur.* Artemiſ. *vulgar.*

d. 8. + Lupinus *varius*. + Trifol. M. *offic.* Epilob. *hirſut.* Urtica *pilulifer.* + Paſtinach. *vulgar.* + Daucus *Carota*. Semperviv. *tector.* *Senecio vulgar.* + Achill. *Ptarmica.* + Hyſſop. *officin.* + Matricar. *Parthen.* + Coriandr. *ſativ.*

d. 10. Anethum *graveol.* Centaur. *Jacea.* Juncus *conglomer.* + Lychnis *coronar.* Tilia *europ.*

d. 12. Agrimon. *eupator.* Lilium *candid.* Leonur. *Cardiaca.* Calendul. *officin.* Datur. *Stramon.*

d. 14. Arenar. *rubra.* Linum *Radiola*, am Gullberna Strande. + Lavand. *Spica.* Cnicus *benedict.* Vaccin. *Oxycocc.* zwiſchen Bröms und Abrams-Angern. Droſera *longiſol.* (ibid.) & *rotundifol.* (ibid.). Ledum *paluſtre*, ibid. & *ad Agrum.*

d. 16. Tanacet. *vulgar.* Hierac. *umbellat.*

d. 19. + Ruta *graveol.* + Diant. *Caryophyll.* Angelica *ſylveſtr.*

d. 22. + Ceraſt. *perfoliat.* Eryſim. *officin.* Sinapis *arvenſ.* Polygon. *Biſtort.* im Agrumsfluſſe. + Meliſſa *officin.* + Malva *Alcea* & *hortenſis.* Bidens *3 partit.* bey Raeby. Veron. *ſcutellat.* ibid. Chryſanth. *coron.*

d. 24. Sonchus *olerac.* Carduus *marian.* Echinops *hemiſphaer.* Arctium *Lappa.* Cucumis *ſativa.*

d. 28. Solanum *nigrum.* Medicago *polymorph.* Erica *vulgar.* + Menta *criſpa.*

Auguſtus

Augustus.

den 4. Eupator. *cannabin.* + Aconit. *Napellus.* Sedum *Teleph.*

d. 7. Origan. *Majoran.* Ocymum *basilic.*

d. 10. Menta *aquat.* Glaux *maritima*, am Gulberna Strande Aster *tripol.*

d. 15. Nicot. *Tabac.* + & *glutinos.*

d. 16. + Tanacet. *Balsamit.* + Scorzoner. *humil.* + Saturega *hortens.* Inula *Helenium.* Anthirr. *Oront.* Beton. *Officin.* Salvia *Hormin.* Solan. *Lycopers.* Teucr. *scordium.* Sonchus *spinos.* + Heliotrop. *europ.* + Althaea *offic.* + Nigella *damasc.* + Galega *officin.* + Tropæol. *minus.*

d. 17. + Scabios. *atropurp.* + Cochlear. *glastifol.* + Mirab. *Jalappa.*

d. 22. Artemis. *Absinth.* & *pontic.*

d. 27. Cochlear. *danica*, altera vice.

September.

d. 4. Aster *chinens.*

October.

d. 20. Fucus *vesiculos.*

* *

IX.

Erklärung,

wieweit

der Geruch des Hanfes

die Kohlraupen (*) vertreibt.

Von

Olof Gerdes,

ordentl. Landmesser in Upsala Lehne.

Im Jahr 1743 oder 44, las ich in einer gedruckten Schrift, der Geruch vom Hanfe vertriebe die Schmetterlinge, die ihre Eyer auf die Kohlblätter legen (Papilio Brassicae Faun. Svec. 1035.) daraus die so genannten Kohlraupen kommen, die oft alle Blätter aufzehren. Daher ward gerathen, Hanf um Kohlland zu säen, so würde der Kohl von diesen Eyern frey bleiben, weil die Schmetterlinge den Geruch des Hanfes nicht vertragen könnten. Im verwichenen Jahre fand ich in dem Buche: Natur-forskaren, 39 S. wider des Hanfens Nutzen zu dieser Absicht gerühmt; mir war aber aus einigen Versuchen bekannt, daß sich die Sache ganz anders verhielte, ich halte also für meine Schuldigkeit, meine Erfahrungen der K. Ak. zur Prüfung vorzulegen.

Als

(*) Sollte, wie die Abhandlung zeigt, die Schmetterlinge, deren Jungen die Kohlraupen sind, heißen. K.

Als ich 1744, im Tierps Kirchspiele bey Björnbo ein Landwirth geworden war, und einen Garten daselbst angelegt hatte, war ich, von der Meynung die ich gelesen hatte, eingenommen, der Geruch des Hanfes vertreibe die schädlichen Kohlschmetterlinge; ich besäete also die Einfassungen um das Kohlland mit Hanfe, erfuhr aber mit Betrübniß, daß sich die Schmetterlinge nichts destoweniger einstellten, und ihre Eyer legten, als wie sonst.

Einige Wochen darnach, als ich von meinen Amtsverrichtungen nach Hause gekommen war, gieng ich ins Kohlland, zu sehen, wie mein Kohl sich zeigte. Ich fand ihn von Raupen frey, und er sahe gut aus; aber ich bemerkte auch zugleich eine große Menge kleiner Vögel, als Buchfinken (Fringilla Cœlebs, 232.) Hänflinge (Fringilla Cannabina, 240) ꝛc. die durch meine Ankunft erschreckt wurden und wegflogen. Ich glaubte anfangs sie suchten nur Schatten unter dem Kohle; aber endlich fiel mir ein, genauer zu untersuchen, warum sie sich im Kohllande aufhielten? Ich gieng also Tages darauf wiederum hin, und legte mich behutsam hinter eine Hecke, da ich mit großem Vergnügen sahe, wie diese Vögel auf den Kohlblättern hüpften und genau jedes Kohlhaupt untersuchten und jede Raupe die sie fanden ablasen; also glaubte ich nicht ohne Grund, der Hanf, dessen Saamen diesen Vögeln wohlschmecke,

habe

habe sie dahin gelockt, und nun verzehren sie auch die Kohlraupen mit.

Das Jahr darauf, säete ich keinen Hanf um das Kohlland, solchergestallt zu erfahren, ob der Vögel Gegenwart dem Hanfgeruche zuzuschreiben sey; aber diese Vögel stellten sich in eben der Menge ein, sowohl dieses als die folgenden Jahre, und hielten den Kohl von Raupen rein. Ich stellte mir also vor, die oftermähnten kleinen Vögel, ohne eben vom Hanfe angelockt zu werden, würden sich auf allem Kohlande einfinden, ward aber von neuem überzeugt, der Hanf sey die wahre Ursache ihrer ersten Ankunft, als ich 1757 nach Upsala kam, und den ersten Sommer, da kein Hanf in den Garten gesäet war, litt ich Schaden von den Kohlraupen, nachdem ich aber Hanf um das Kohlland gesäet hatte, fanden sich diese Vögel ein, und nachdem, da ich viel Jahr zu Upsala wohnte, brachten sie den verlangten Nutzen, woraus sich mit Sicherheit schließen läßt, daß es dienlich ist, Hanf um Kohlland zu säen; aber daß es nicht nothwendig ist, solches viel Jahre nach einander zu thun, noch viel weniger jährlich; sondern wenn die Vögel einmahl dahin gewöhnt sind, finden sie sich jährlich ein, zu nicht geringem Nutzen für die Hauswirthe.

„Der Herr Archiater und Ritter von Linne,' hat „diese Nachricht für ganz wahrscheinlich angesehen,

„fürch-

„fürchtet aber doch, es möchte nicht allemahl so eintref-
„fen. Einigen Bauern die seine Nachbarn sind, ist ihr
„Kohl in vergangenen Jahren gänzlich von Raupen
„zerstört worden, obgleich ihre Hanfäcker dicht am Kohl-
„lande lagen, so daß der Hanf auf einer Seite über den
„Kohl hing, und unzähliche Hänflinge sich täglich auf
„dem Hanffelde einfunden. Er räth daher dieses Mit-
„tel von neuem zu versuchen. Die, welche Buchfin-
„ken oder Hänflinge in Bauern haben, könnten ver-
„suchen, ob solche Raupen fressen, welches noch nicht
„vollkommen ausgemacht ist. Wenigstens sieht man
„hieraus, daß der Geruch des Hanfes nichts zur Sache
„thut.“

X.

Nachricht,

wie man

in Westbothnien verfährt in Flüssen und Mündungen der Flüsse, den Boden zu vertiefen.

Von

Friedr. Mallet,

Königl. Observ. zu Upsala.

Während meines Aufenthalts in Westbothnien 1769, ward mir eine merkwürdige Art gemeldet, wie man den Boden in Flüssen und Mündungen vertiefen, oder es so einrichten kann, daß der Fluß selbst an den Stellen wo es nöthig ist, sich größere Tiefe ausarbeitet. Beym ersten Anfange des Frühjahrs, bestreut man das Eyß mit Asche oder Sand, nach der Richtung, nach welcher man den Boden des Flusses will gereinigt haben. Dadurch verzehrt sich, oder schmelzt Schnee und Eyß eher als an andern Orten, so daß da die erste Oeffnung wird, in welche das Schneewasser im Anfange des Frühjahrs zu rinnen anhebt, das nun verursacht einen Strohm, und gräbt in den Boden des Flusses. Wenn der Eyßgang angefangen hat, fließt das Eyß gemeiniglich in dieser Furche, arbeitet in den Flußboden mehr und mehr, und vertieft ihn dem Wege nach, nach welchem das Eyß mit Asche ist bestreut gewesen. Wenn die Asche von neufallenden Schnee bedeckt, oder bey Thauwetter abgespült wird, so versteht sich, daß man über die Stelle, neue Asche streuen muß. Man soll

dergleichen Verfahren mit Vortheile am Auslaufe der Kemielbe gebraucht haben, auch bey Kräklund, welches dem Comminister im untern Kirchspiele von Tornea gehört.

Man braucht auch dieses Verfahren, Wasserbäche abzuleiten, oder zu machen, daß sie einen neuen Weg nehmen, wenn es die Lage zuläßt und Höhen es nicht hindern. Wenn der Mittag zu wirken anfängt, streut man Asche, oder in deren Ermangelung Sand, nach dem Wege wie man das Wasser leiten will. Da schmelzt der Schnee zuerst, und läßt Platz zum Ablaufen des Wassers, das nun tiefer in die Erde arbeitet und eine Rinne macht, dahin sich das Wasser aus seinem vorigen Wege zieht, zumahl, wenn man ihm nach Erfordern ein wenig zu Hülfe kömmt. So läßt man die Natur sich helfen, zu graben, und Aecker und Wiesen von Wassersnoth zu befreyen.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

April, May und Junius

1771.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Andreas Botin,

Kammerrath.

* *

I.

Von

den Gränzen

zwischen

Schweden und Norrwegen.

Mit Uebergehung des Vergleiches den (nach Assess. Björners Kämpadater nach Fundin Norregur, p. 4) die Brüder Gorr und Norr, Thors Söhne, in uralten Zeiten wegen der Theilung des Landes sollen gemacht haben, wird wohl die älteste Nachricht von den Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen, die beym Sturluson aufgezeichnete Antwort seyn, die ein vornehmer Bonde, Nahmens Brinjolfur Ulfaldi, dem norrwegischen Könige Oluf Haraldsson gab, nähmlich die „Gothische Elbe bestimme alles vom Wener bis ans „Meer, aber die Nordermarken, alles bis an den Eda „Wald, und von dar der Fjäl-Kiel alles Nordwärts bis „Finmarken (*).„ Er berichtete auch, „man habe von „beyden Seiten die Gränzen oft übertreten... So hat es sich auch verhalten; denn der schwedische König Erich Edmundsson brachte den ganzen westlichen Theil mit dem Meerstrande nordwärts der Gothischen Elbe bis Swinsund unter sich, rechnete es zu Westgothland und setzte darüber den Jarl Rane den Gothischen, der das Land regierte und Schatzung davon zog (**). Darauf

 führte

(*) *Heims Kringla*, Tom. I. pag. 443. Gaut-Elfur hefur radit fra Wæni til Sævar, enn nordur markir til Eida Skogs enn dadan kilir, alt nordur til Finmarkar.

(**) *Heims Kringla*, Tom. I. pag. 87.

führte der norrwegische König Harald Härfagre Krieg, bis endlich Rane der Gothische geschlagen ward, da brachte Harald das ganze Land auf der Nordseite der Elbe und Westlich des Weners unter sich, zugleich mit Wermeland (*).

Nach K. Harald Härfagres Tode, und nachdem Norrwegen unter desselben viele Söhne getheilt war, wird sowohl Wermeland, als der östliche am Wener gelegene Theil, wieder an Schweden gekommen seyn, der Westliche Theil aber am Meerstrande, wird unter Norrwegen geblieben seyn, wie sich aus der Theilung schließen läßt, die wegen Norrwegen, nach K. Olof Tryggesons Tode gemacht ward, zwischen Olof Skötkonung, König Swen in Dänemark und Erich Jarl, da Ranarike, oder der westliche Theil, von der Gothischen Elbe bis Swinesund, nebst vier Häraden in Tronhiem, mit Romsdalen Norr und Söder-Möre, auf Oluf Skötskonungs Theil kam, aber das Markaland oder der östliche Theil nicht genannt wird, ohne Zweifel, weil er solchen zuvor hatte (**).

Nachdem Olof Haraldsson, oder der Heilige, Norrwegen sich unterwürfig gemacht hatte, nahm er auch diesen westlichen Theil, oder Ranarike ein (***). Endlich (*†) verglichen sich doch die Könige mit der Landestheilung, die vor alters zwischen Schweden und Norrwegen gewesen war (*††) Wie diese Landestheilung ist beschaffen gewesen, zeigt sich am besten daraus, daß der Norrwegische König Magnus Barfot darauf bestand, sich alle die Wohnplätze zuzueignen, die sich Westwärts des Weners befanden, nämlich: Sundal und Nordal, Wear und Wärdyniar, und alle die Marken und Wälder, die daran liegen (**†); aber bey der Zusammenkunft der drey

(*) Ibid. pag. 92.
(**) *Heims Kr.* Tom. I. pag. 372.
(***) Ibid. pag. 445.
(*†) Ibid pa. 529.
(*††) Ibid. pag. 483.
(**†) Ibid. Tom. 2. pag. 215.

drey Könige in Kongshäll, nähmlich Inge von Schweden, Erich Swensson von Dänemark, und Magnus von Norrwegen, ward Friede geschlossen, und König Magnus bekam K. Inges Tochter Margaretha Fridkolla zur Gemahlinn, und die Markamänner, oder Einwohner vorerwähnter Härader, blieben unter Schweden, weil, wie die Worte lauten, jeder der Könige das Reich behalten sollte, das sein Vater vordem besessen hatte (*). Markaland heißt es, weil es ebner und waldichter ist, als das Land an der Westsee Strande, welches bergigter ist (**).

So blieben diese Gränzen meistens bis zum Friedensschlusse 1658 und 1660, da der westliche Theil, oder Bohuslehn, unter Schweden kam, und daher noch bey den Landleuten tiefer unten, das schwedische Norrwegen heißt. Im Jahre 1661 gieng die Gränzlinie von Swinsund bis Hisö oder Hängsö, im nordischen Kornsjö. Für das übrige Theil der Marke, oder wie es nun heißt, Dahls Lands, Wedbo Härads und Rörlads, gieng die Gränzlinie 1752, nach dem in Strömstad 1751 geschlossenen Gränztractate, der meistens die vorigen Verjährungen zwischen diesen Reichen zu Grunde setzt; diese Gränze endigt sich in Sahlholm, wo Wermeland anfängt.

Nach vorerwähntem Brynjolfurs Berichte soll die Gränze nordwärts von den Marken bis an den Edawald gehen. In alten Gränzbeschreibungen ist gewöhnlich nur die vornehmste zwischen ziemlich weit von einander gelegnen Merkmahlen anzugeben, vermuthlich war dieser Eda oder Oda Wald, damals nicht bewohnt (***). Ob es gleich noch streitig ist, ob das Land vordem volkreicher gewesen ist als jetzo, so wird doch das gewiß seyn, daß es an diesen Gränzen jetzo mehr bewohnt ist, als es vordem

(*) *Heims Kr.* Tom. 2. pag. 220.
(**) Conf. *Heims Kr.* Tom. I. pag. 330.
(***) Ibid. pag. 88. Eidaskog heißt in der Uebersetzung Edaskog.

dem war; Es scheint, daß sich dieses aus Sturlusons Worten schließen läßt, wenn er von da an estellten Reisen redet, als: daß sich Harald Härfager reisefertig gemacht habe, von Romarike ostwärts über den Odawald, und in Wermeland gekommen sey (*). Auch von des Skalden Sigvaters beschwerlicher Reise erst über die Elbe (Glämma), darnach über den Edawald (**). Dieser Wald, nordwärts des Edakirchspieles, heißt nun Zwölfmeilenwald (Tolfmileskogen), und ist noch heutiges Tages auf beyden Seiten der Gränzen ziemlich dünne von Finnen bewohnt, die sich im vorigen Jahrhunderte da gesetzt haben, und auf beyden Seiten der Gränzen ausbreiten.

Nachdem Ingiald Illråda, der letzte upsalische König von der Familie der Ynglinger, sich durch das Verbrennen und Ausrotten der fylkesischen Könige bey dem schwedischen Volke so verhaßt gemacht hatte, daß er bey Iwar Widfamnes Annäherung von seinen Unterthanen keinen Beystand erwartete, und daher den Entschluß faßte, sich mit seiner Tochter und seinen Hofleuten verbrennen zu lassen, so konnte auch, wegen der Leute Haß gegen den Vater, sein Sohn Olof nicht auf den upsalischen Thron kommen, setzte sich daher mit denen, die ihm folgen wollten, unten in Wermeland, hieb Waldungen um, und brannte sie aus, bearbeitete das Land, und verheyrathete sich mit Solva, Halfdan Gulltands Tochter von Solöer (***), wodurch sein Sohn, Halfdan Hwithen, König über Solöer ward, und nach des Bruders Ingialds Tode auch über Wermeland, er herrschte auch über Romarike, einen großen Theil von Hedmarken, Thoten, Hadeland, und Westfolden. So kam nun Werme-

(*) *Heims Kr.* Tom. I. pag. 88.

(**) Ibid. pag. 508.

(***) Ibid. pag. 53. et seq.

Wermeland an Norwegen, bis die Wermeländer in König Olof Gerstada Alfs Zeiten sich an den schwedischen König Erich Emundssohn wandten, und ihm Schatz gaben (*). Der erste norrwegische unumschränkte König Harald Härfager brachte wohl Wermeland wieder unter sich, aber nach seinem Tode unter der Söhne unruhiger Regierung kam Wermeland wieder an Schweden zurück, womit es seitdem immer ist verbunden gewesen.

Wermeland ist zwar voll Berge und Wälder, aber Alpen in der eigentlichen Bedeutung finden sich nicht im Lande, noch weniger Alpenrücken, die natürliche Absonderungen ausmachen könnten. Bey dem Gränztractate in Strömstad 1751 legte man eine Versöhnung zum Grunde, wobey eine Menge Zwistigkeiten vorkamen, aber nicht von besonderm Werthe. Vom Köpeskogen waren schwedische Bauern im Moraste über hundert Jahr im Besitze gewesen, aber norrwegischer Seite ward mit Originaldocumenten bewiesen, daß ein Drittheil dieses Waldes 1460 zwischen norrwegischen Geschwistern war vertauscht worden, auch fand sich ein Kaufbrief von 1509 wegen zwey Drittheile dieses Waldes zwischen zween Norrwegern, nebst einem spätern norrwegischen Richterspruche, daß ein Drittheil zu dem norrwegischen Gute Gustad und zwey Drittheile zu dem norrwegischen Gute Tranum gehörten. Also fand sich, daß Norrwegen in dem ältesten erweislichen Besitze war, und daß der Kauf, den Unterthanen des einen Reiches mit Unterthanen des andern geschlossen hatten, mit Wiedererstattung des Kaufschillings zurück gehen müsse. Die übrigen Zwistigkeiten hatten weniger zu bedeuten, und die Sachen wurden dem zugeeignet, der die besten Gründe zu haben schien, waren aber die Gründe auf beyden Seiten gleich ungewiß, so halbirte man das streitige Stück, oder losete

(*) *Heims Kr.* Tom. I. pag. 61.

darum, wie um die Elgeklinter, welches auch die einzige Stelle war, die auf diese Art abgethan ward.

Ob man wohl wegen der wermeländischen Gränzen keinen Bergrücken oder Alpenrücken folgen konnte, so hat doch die alte Verjährung oft natürliche Merkmahle von Inseln, Spitzen, Seen, Bächen, Wassergerinne, Bergen und Hügeln gewählt, wie die vornehmste Erstreckung der Gränzlinie auf der Charte I. Taf. deutlicher zeigt. Diese Gränzlinie nun kürzlich zu wiederhohlen, so geht sie von Sahlholmen über den See stora Lee nach dem östlichen Ende von Måswiksöen, Trollön, nach der Spitze Könenebbe, denn nach Motorpsröserne und Bergekiärnet weiter über Skogsmarken und den Berg Joarekнatte, Galtedalshögden und Hviteberg, an dem Seitenrücken, der zwischen den Wassern ist, die zum Wener gehen und denen, die nach Orjesjön und Fredrichshall, zum Mörkesund rinnen. Nachdem geht die Gränze über den Stein in Grindefors in einen von Romskogen kommenden Bach, den Stein bey Oxkärnet, Oestra Rommungen, Vestra Grindefors in den vom Romsjö kommenden Bach Porskärnsröset, Blekerkärnet bis Tufvan, eine kleine Insel im Taksjö. Darauf folgt sie dem in den Täken oder Täksjö rinnenden Wasserzuge bis an seinen Anfang aus dem Holmsjö und bis zum Röse auf Hynneheden. Darnach zum Milla-Linbrowatnet, und folgt so dem Wasserzuge, der daher kömmt, durch Fiskvatnet und über den Taksjö bis Lerviken, denn bis Rödehall an den vom Rombölesjö kommenden Bach. Weiter über den Helgesjö nach Blekerkärnet, denn über das südliche Ende vom Holmsjö bis Ahrekärnet, nach Skärgårdsknatte und über Norra Lersjö zum Oerebacks Röset, weiter nach Vrangs Elfs Röset, queer über die Vrangs Elfe, Växan und Billan, alles von Norwegen kommende Flüsse, nach Klofstens Röset am Billan, nach Storön im Utgårdssjö, Lyskärnet, Skälsjö Oset, wo Tolfmileskogen nun anfängt, an dem die Gränzlinie über das

östli-

östliche Ende des Sees Väril nach Cronehall geht, denn über Ingersvad im Rotnaflusse nach dem Askogsberge, über das Nyckelwasser und östliche Ende von Södra Rögden nach Mullhöga Klint Baksjöberge, der Insel im Norra Rögd bis zum Råberge, so auf der Höhe des Seitenrückens liegt, welcher zwischen den Wassern ist, die nach dem Wener, und die nach dem Glämma rinnen. Daß die Gränzlinie bisher über die Wasser gegangen ist, die nach dem Wener rinnen, zeigt, daß die Höhe dieses Seitenrückens auf der Westseite ist, doch muß er nicht viel höher seyn, als das Land an den Seiten, wenigstens weiter unten, gerade vor Wingers Schanze, weil es sich manchmal im Frühjahre ereignen soll, daß der Glämma so stark fließt, daß seine Wasser bis zum Näsisjö übertreten, der nur ein halb Viertheil Weges von Winger liegt, und der Anfang der Urangs-Elbe ist, die zum Wener läuft.

Nordwärts des Råbergs geht die Gränzlinie nach Elgeklints Röse, dann über den Midskogsfluß, Vestra Krokstjö, Halfluß bey Kärnsund nach dem Bakeklint und Basjö. Diese Wasser rinnen alle zum Glämma in Norrwegen, daraus klar ist, daß die Höhe vorerwähnten Seitenrückens hier auf der östlichen oder schwedischen Seite seyn muß Nachdem geht die Gränze über den Höljefluß, Rystjöbach, Oerkärnsbach und Varfluß, die alle in die Clarelbe rinnen. Und endlich über die Tryssel oder Clarelbe, beym Sandkällforß nach Källegrafven, einem schmalen und tiefen, mit dichtem Tannenholze bewachsnem Thale, wo auf der schwedischen Seite Wermeland sich endigt, und die Vesterdalarne anheben.

Also folgt die Wermeländische Gränze keinem Bergrücken.

Für die Westerdalarne, fängt die Gränze gegen Norwegen an vorerwähntem Källegrafs östlichem Ende an, und geht an der Ostseite des Berges Bärvigg oder Rumus

mus åsön über den kleinen und großen Tandfluß, großen Moberg, wo der Landrücken getroffen wird, nach Vätudalsyun, einer Stelle in der Lör oder Westra Dal-Elbe, wo das Wasser unten vor einem Wasserfalle stehen bleibt und zurück läuft, wie in einem Wirbel. Von dar über Vestra Faxefjäll, den ersten Fjäll, den die Gränzlinie trifft, nach Millan Faxefjäll, wo die Westra Dalarne aufhören und Särna Kirchspiel in Oestra Dalarne anfängt. Von Millan Faxefjäll über Tandå, Girå, Bergå nach Brattefjäll, über Lörå Dreffjäll, Dresa nach Herjehågna. Alle diese Flüsse mit mehrern machen mit ihrem Zusammenflusse den westlichen Arm der Westra Dal-Elbe, über welche die Linie bey Vätudalsyun gieng.

Von Herjehågna streicht die Gränze über den Herjefluß, See Flötning, lilla Skårvagen, Stupufluß, Gutufluß, Valan, Grafelsjö und Södra Vonsjö, nach dem Fjäll Vonsjöguft, wo sich das Serna Kirchspiel in dem Oestra Dalarne endigt, und Herjedalen anfängt.

Vom kleinen Fjäll Vonsjöguft geht die Reichsgränze für Herjedalen über das westliche Ende des Sees Roggen, Skebroskaftet, Oestra Muggsjö, Vigelskaftet, und Borgarfluß zum Rös auf dem Rutefjäll. Hier werden auch Landrücken und Fjällrücken getroffen, das ist also die Stelle, wo der Kiel, nach vorerwähntem Brynjolfers Aussage, anfängt, den Unterschied der Gränze zwischen Schweden und Norwegen zu machen.

Vordem rechnete man die Gränze der Oesterdalarne von Herjehågna bis Sollerö im Fämundsjö und Herjedalens, von da über Fämundsklöf und Vigelfjäll bis Ruten, wodurch erwähnter Seitenfjällast ostwärts Fämund auf die schwedische Seite kömmt. Als aber beym Gränztractate 1751 von norwegischer Seite darauf bestanden ward, das Kirchspiel Serna wieder zu bekommen, das im Kriege 1644 unter Schweden gekommen war, doch weder im Friedensschlusse 1645, noch nachgehends in

Friedens-

Friedenstractaten abgetreten war, so ward beschlossen, dieses Kirchspiel, mit den Bergen Hede und Idre, sollten unter Schweden bleiben, und nur, durch die Linie von Herjehägna bis Vonsjöguft, die Waldungen an des Fämundssees Ostseite zur Unterstützung des norwegischen Kupferwerks Röräs kommen. Von diesen Waldungen konnten die Bewohner von Idre keinen Nutzen haben, weil solches der erwähnte Fjällrückensast hinderte, der zwischen dem Fämundsee und Idre liegt. Nur konnten sie darinnen Kohlen für Röräs brennen. Und weil sie nunmehr nach, wie vordem, für die Kohlen, die sie da brennen, und nach Röräs führen, bezahlt werden, wie sie denn bey unserm Daseyn die Bewohner von Röräs wegen richtiger, und der Entfernung proportionirten Bezahlung rühmten, so haben sie durch diese Linie nur die Fischerey in unterschiedenen Seen und Sümpfen verlohren, und das Recht, auf den Fjällen wilde Rennthiere zu jagen.

Die Bewohner von Herjedalen verliehren auch durch die Linie vom Wonsjöguft nach Ruten das Stück Land, das innerhalb der Linien von Sollerö und Fämundsklöf bis Ruten begriffen ist, und von dar nach Wonsjöguften, also auch die Fischerey, die sie vordem im nordlichen Wonsjö, Roasten, Fämund und westlichen Muggsjö getrieben haben.

Ehe das Kirchspiel Serna 1644 unter Schweden kam, gehörte es zu dem Elwerums Pastorate in Norwegen, also war da die Gränze zwischen Oesterdalarne und Norwegen in den unbewohnten Wäldern, zwischen den Kirchspielen von Elwedal und Särna, wohl 8 bis 10 Meilen von der nächsten Fjällstrecke am Fämundsee.

Im Tom. I. cap. 16. pag. 485. der Atlantica wird berichtet: „In Westgothland, unter 57 Grad Höhe, lie„gen Sevohundari, Sevasjö und Sevaberg, der erste „Anfang der großen Berge (Plinii *mons Seus* oder *Seuo*

„ini-

„*initium Germaniae*), sie steigen immer nach Norden zu, „und wenn sie in 58 Grad Höhe kommen, an die Gaut„elbe (*), geben sie eine Bucht, das Wasser vom We„nersee durchzulassen, der Sevo zwischen Wermeland „und Norwegen genannt wird, unter 60½ Grad Höhe, „ist einer dessen Aeste, der Seveberg heißt, und ein gro„ßer Strom, Namens Seveän (**). Nachdem unter „62 Grad Höhe ist Sevo, der auch Sevofjäll, Sveco„fjäll (***) heißt, bey Lybyfjäll zwischen Heruldsdalen und „Norwegen (†)."

Nachdem in Lappland über Sawaflusse und See im 67 Grad Höhe heißt ein Berg Saivowari (††).

In der Atlantica sowohl, als in einer später herausgekommenen Beschreibung, wird dafür gehalten, die schlimmsten Berge und Fjällen, über die St. Olof von Norwegen nach Schweden reiste, Sefsur, Sevo Mons, lägen an der Gränze zwischen Schweden und Norwegen. Aber bey näherer Einsicht des Berichts beym Sturluson, von K. Olofs Reise über Säfsbräten (†††), zeigt sich deutlich, daß er Borgund vorbeygefahren ist, und in einem Busen bey Waldalen angelegt hat, wo er seine Schiffe ließ, und als er mit vieler Mühe den Weg durch Säfsur oder Säfsbräten (††††) zugerichtet hatte, „daß er „mit

(*) Guthali ap. Plin. et Solin. Atl. T. I. p. 486.

(**) Nach der zur Atlantica gehörigen Charte, soll dieser Fluß im Zehnmeilenwalde seyn, der zwischen dem Dalarne und Wermeland ist.

(***) Wird wohl der seyn sollen, der jetzo Swuckufjäll heißt.

(†) Atl. T. I. p. 488.

(††) Atl. T. I. p. 489.

(†††) Heims Kringla T. I. p. 727.

(††††) Så bedeutet in der alten Sprache Meer und bekömmt in den grammatischen Abänderungen einen Zusatz am Ende

„mit Pferden auf den Fjäll kommen konnte, setzte er seine „Reise darüber fort, bis er an einen Ort, oder einzelnes „By auf Lessiar kam, das Enbo heißt.“ Lessiar ist ohne Zweifel Lessö im Guldbrandsdale, ostwärts des Fjäll, gerade vor Waldalen, und hat destoweniger einige Gemeinschaft mit den Gränzen zwischen Schweden und Norwegen, da es wohl 30 Meilen davon ist, welches noch weiter durch die Beschreibung von St. Olofs Reise durch Guldbrandsdalen und Hedemarken nach Eda oder Odaskogen bestätiget wird (*).

Nach der Atlantica fienge des Plinius Mons Seus oder Seuo, initium Germaniae gleich bey Götheborg an, wovon die vornehmste Ursache in der Aehnlichkeit des Namens besteht, aber mit eben dem Grunde könnte man auch diese Bergstrecke im Sefwedes Härad in der calmarischen Hauptmannschaft, oder beym Sevaströme, der Upland und Westmanland scheidet, anfangen.

Eben so wird der bey den Poeten berühmte Berg Ida, wovon einer in der Nähe, wo Troja vordem gestanden hat, liegen soll, und ein anderer auf der Insel Creta oder Candia, nach der Atlantica (**) an die Gränzen zwischen der Oester Dalarne und Norwegen gesetzt, wegen der Aehnlichkeit der Namen Ida und Idre. Eine andere Beschreibung setzt ihn an die Gränzen zwischen Wermeland und Norwegen, wegen der Aehnlichkeit des Klanges zwischen Ida und Eda, oder Oedaskogen.

Bey

Ende von Fodero. S. Hrn. Canzleyr. Ihres Glossarium. Daher übersetzt Peringschöld am a. O. beym Sturluson T. I. p. 443. Sävar durch Hafs, und so wird Säfwaberg so viel als Hafsberg, eine Bergstrecke am Meere. Das stimmt auch mit der Lage der norwegischen Längfjälle überein, daher haben sie auch auf Witts Charte von Norwegen die Beyschrift Seuo Mons bekommen.

(*) Heims Kr. T. I. p. 731. 732.

(**) Atlant. T. I. p. 799.

Bey Verfertigung der Atlantica bediente sich der Verf. nicht nur des Unterrichts von den Oertern her, sondern er hat auch einen und den andern gehabt, der herum gereist ist, aber daß derselben Nachrichten nicht allemal zuverlässig und genau genug waren, läßt sich auch aus der Abwägung schließen, die Samuel Otto wegen der Höhe des Idaberges, vom Sylifjäll bis an die Ostsee bey Elfkarleby, soll gemacht haben (*).

Und wie seitdem keine bessere Nachricht oder Beschreibung der Berg- und Fjällstrecken, oder der Reichsgränzen, erschienen ist, so haben die, welche in ihren Schriften etwas davon berührten, meist der Atlantica gefolgt. Aus Vorhergehendem wird erhellen, daß die Bergstrecken in Absicht auf ihre südlichen Theile ganz andere Wege nehmen, und kein Fjällrücken die Gränze der Dalarne gegen Norwegen vordem ausgemacht hat, oder jetzo ausmacht; noch weniger bey Wermeland, wo sich nicht einmal Fjällen finden. Also möchte es nützlich seyn, die an so vielen Orten in Schriften vorgebrachte fast allgemeine Meynung, als wäre Schweden von Norwegen durch und durch, durch einen Fjällrücken abgesondert, erläutert, und daß sie der Wahrheit entgegen ist, gezeigt zu haben.

Obgleich aber die Reichsgränze, für diesen südlichen Theil, keinem Bergrücken folgt, so ist doch die ganze Strecke voll Klippen und Berge, dazwischen sich Thäler und Ackererde finden, die von alten Zeiten her angebauet und bewohnt sind, so daß an mehrern Stellen die schwedischen und norrwegischen Güter dicht an einander liegen; als schw. Jacobsrud; norw. Halleröd; schw. Finserud und Torserud, norw. Swaret und Näfwerlund, schw. Rommenäs, norw. Flaten und Trosterud u. a. m. Hofwelsrud im Eda Kirchspiele auf schwedischer Seite, und Hage-

(*) Atlant. T. I. p. 799.

Hagerud auf norrwegischer, sind die am weitesten nach Norden, dicht an der Gränze gelegenen alten Hemman; über ihnen fängt der sogenannte Tolfmileskogen an, der nun an beyden Seiten der Gränzen von Finnen bewohnt wird. Diese wissen selbst nicht genau die Zeit anzugeben, wenn ihre Vorfahren hieher gekommen sind, doch kann man, sowohl aus ihren Nachrichten, weil die Hemmannen in den ältesten Gaitebüchern (Jordeböker), nebst der Anleitung, welche die zu König Gustav I. Zeit ausgegangene Verordnungen, neue Hemman anzulegen, und die weitläuftigen Wälder wirthschaftlich auszuhauen, geben, mit genug Sicherheit schließen, daß diese Striche, nach höchstbemeldeten Königs Zeit, von Finnen sind bebauet worden. Auch sieht man dieses aus den bey Abmessung der Gränzen gehaltenen Protocollen, da die Leute, bey allen hier vorgekommenen Zwisten, sowohl norrwegischer als schwedischer Seite, darauf bestanden haben: Es habe sich so und so mit den Gränzen verhalten, ehe die Finnen sich hier gesetzt hätten. In einem Lagmannsspruche von Matthias Plenningschöld in Carlstadt den 30 Jun. 1656 gegeben, welcher einen Zwist über das Eigenthum zwischen den Häraden Jöse und Fryksdal betrifft, werden unterschiedener Norrweger Zeugnisse von der Streckung der Gränzen, zu ihrer Voráltern Zeiten, beygebracht, wie solche die Jagd und Fischerey ausgeübt haben, ehe sich Finnen da setzten. Auch wird darinnen von einem Kaufbriefe auf Pergament von 1555 geredet, über den Bogeskog und Trinneskog u. a. m. woraus überzeugend erhellt, daß das Hemman Bogen, welches doch unter den ältern finnischen Hemman ist, 1555 noch nicht war, aber 1656 war es ein Achttheils Hemman, und zu den Zeiten der Voráltern der Männer aufgenommen, welche da lebten, und daß die Finnenhemman in Fryksdalshärad, die an Bogen gränzen, damals nicht bebauet waren, weil der schwedische Bonde Päfwel Larsson in Längenäs und Sunds Kirchspiele beym Bog-

flusse einen großen Swedjefall gehauen, und einen Anger gemäht hatten, worüber er damals mit Bogen im Zwiste war ꝛc. Im Jordebok von 1654 wird der größte Theil dieser finnischen Hemman als neuangelegt (Nybyggen) angegeben, auch sind ein Theil davon nicht einmal da genannt, die ohne Zweifel erst nachgehends sind aufgenommen worden.

Was also Adam von Bremen erwähnt, die Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen würden von Finnen bewohnt, das kann nicht von diesen Finnen verstanden werden. Er muß Lappen meynen, die am Fjällrücken zwischen Westbothnien und Norrwegen wohnen. Dieses ist desto glaublicher, weil die Lappen noch diesen Tag bey den Norrwegern Finnen, oder Finnlappen heißen, Finn aber heißt in Norrwegen bey einigen Quäner. Man vergleiche hiermit die Inrikes Tidningarne für 1767, n. 22. 50. 94.

Obgleich die Marke am Tolfmileskogen, weil sie am Seitenrücken zwischen dem Glämmaflusse und den Wassern, die nach dem Wener fließen, liegt, nicht so fruchtbares Erdreich hat, als südwärts von Hofwelsrud, so giebt es doch da viel Gelegenheit zum Anbauen, daß der Ort noch besser und dichter könnte bewohnt seyn. Aber nordwärts des Källegrafwen, wo sich Wermeland endigt, ist nicht nur weniger Gelegenheit zum Anbauen, sondern das Erdreich ist auch nicht so fruchtbar, und wenn man den Fjällen näher kömmt, ist die Saat mehr ausgesetzt zu erfrieren. Der alte Bonde, Pehr Persson, in Lördalen, berichtete, er habe 13 Jahr nach einander, auf bestellten Acker gesäet, aber nur 2 Jahr darunter einigen Nutzen von der Aerndte gehabt, die übrigen 11 wäre die Saat völlig verdorben, daher er sich jetzo nur mit Vieh und Schafen abgebe. Man begreift leicht, wie weitläuftiges Land dazu gehört, so viel Futter zu sammlen, als zum Unterhalte einer zur Haushaltung nöthigen

Menge

Menge Vieh, 9 Monate lang, gehört, wenn es an so wenig und kleinen Stellen zwischen den Bergen Gelegenheit zur Gräserey giebt.

Ueber der Gränze, zwischen Schweden und Norrwegen, gehen nur an zwo Stellen große Landwege, bey Swinesund und bey Magnorbro, aber kleine Wege sind in großer Menge, doch alle so, daß sie nur im Sommer können gebraucht werden, und das oft mit Beschwerde und Gefahr wegen der vielen Klüfte und queerabsteilen Felsen, tiefer Moräste, und öftern schmalen Stege, am Abhängen der hohen Berge. Dergleichen Wege sind bey Jacobsrud, Solum, Dalen, Sandwiken, wo man über den See Stora Lee nach Måswiken fährt, bey Motorp, Hulabäcksbrücke, Slaklefs Röse, dem Torp Gröndalen, bey dem Raunekärn nur ein Winterweg, bey Klosstens Röse, Joareknatten, Galtedalshöhe, Mörkesund, bey Grindefors, Flaten, Måsehalls-Röset, Furumo-Röset, Blekerkärnet, Hornsjödammen, Oestra Linbrovatnet, Krokfors-Sätern, Högsäter, Körpungstorpen, Brasaretorpet, Norra Lersjön, Biltorpen, Hofvelsrud, Skälfsjön, Varaldstorpen, Oesterby-torpet, Långsjö-högden, Rotnåsmo, Askogs-torpen, Helleklints-Röset, Kajkelans-torpet, Lilla Backsjön, Väg-Röset, Falltorpet, Råberget, Gillersjön, Midskogs-åen, Posåstorpen, Djupebergstorpen, am Nordende des Hahlsjö, Hvitkatte-berget, Varån, Sandkälleforssen, Västra Källegrafs-Röset, Lilla Tandån Winterweg, Stora Tandån Sommerweg, Stora Moberget, Fulunebben oder Girån, Herjehågnan, Lilla Skärvags-sjön, bey Fjällgutuskaftet Winterweg über Fämund-sjön, Sahlfjället, und über Rutefjället geht der Weg von Herjedalen nach Norwegen.

Wegen so vieler Uebergänge hat man auch, Betrug des Zolles zu vermeiden, an unterschiedenen Orten Gränzzölle anlegen müssen, als bey Svinsund, Hellö,

Vasbon, Jacobsrud, Solum, Sandviken, Smugsund, Väng, Hähn, Dalen, Skillingemark, Magnorbro, Heljeboda, Bogen, Lekvatnet, Längerud, Vingång, Fulunäset, Hammarby, Idre, Funesdalen.

Da man vom See Stora Lee, durch den Töksjö und Oesten, mit Booten bis Ifwarsby hinauf kommen kann, so wird nur bey der Töksmarkskirche der Landweg ein klein Stück den Wasserfall vorbey gebraucht, und bey der Oester Wallskogskirche und bey Strömen müssen die Boote manchmal im Sommer, wenn wenig Wasser ist, leer fortgezogen werden, und die Ladung führt man an beyden Stellen ein klein Stück über Land. Es scheint also, es würde für das Land sehr nützlich seyn, wenn die Fahrt zwischen dem See Stora Lee und dem Wener könnte freyer gemacht werden, und wenn am Wästra Ed, oder einer andern Stelle des Leesees, eine Niederlage oder ein Kaufhaus eingerichtet würde, wovon Dahlsland, und dieser Theil von Wermeland, die nöthigen Waaren, an Salz, Fischen, Toback ꝛc. bekämen, damit sie solche nicht zu Friedrichshall kaufen müßten, dahin sie den Sommer so beschwerliche Wege haben. Dadurch würden auch die Betrügereyen des Zolls vermindert, wenn die Schweden ihre unumgänglichsten Waaren nicht aus Norrwegen hohlen müßten, der Handel dahin würde sogleich aufhören, wenn das Kaufhaus durch Erleichterung des Transports und einige ihm zugestandene Vortheile mit den Friedrichshallern Preis halten könnte.

Bey unsern Verrichtungen sind mit dem geometrischen Werkzeuge, das im ersten Quartale für 1750 ist beschrieben worden, an folgenden Stellen Polhöhen genommen worden.

		Grad.	Min.
1752.	Jacobsruds-Gård . . .	58:	58¾
	Solums-Gård . . .	59:	9⅔
	Bostenäs-Gård . . .	59:	22⅓

1753.

		Grad.	Min.
1753.	Nedre Hähns-Gård	59:	30¼
	Böhns-Gård	59:	38½
	Ifvarsbyn	59:	40½
1754.	Högsäters-Gård	59:	53¼
	Norra Emterud	59:	55½
	Längsjö högden, ein Finn-heman,	60:	22½
1755.	Eskils- oder Kaikelans-Torpet	60:	22½
	Midskogs-Torpet	60:	42
	Svenska Djupebergs-Torpet, das südliche	60:	48⅓
	Aspeberget	61:	0½
	Carlstad	59:	21¾
1756.	Bläst-Röset bey lilla Tandån	61:	8½
	Millan Fareſjälls Nordende	61:	21¾
	Lördalen, ein norrwegiſches	61:	23⅓
1757.	Särna Kirche	61:	40½
	Härjehägna Fjäll	61:	43½
	Bergshätts-kallen	62:	2¼
	Storgropen nordwärts vom Skebrofjäll	62:	25½
	Svansjö Sätern in Tendalen	62:	33¼
	Funesdals By und Zollplatz	62:	33
	Elfdals Kirche in Oeſter-Dalarne	61:	14½
	Noret, Gaſthaus bey Mora Kirche	61:	1½

Die Abweichung der Magnetnadel:

J. 1753, bey Hähn und Böhn	13 Gr.	westlich.
1754, bey Högsäter und Norre Emterud	14 Gr.	
1755, bey Kaikelans- und Midskogs-Torpen	13 Gr.	
1756, bey Lördalen	12 Gr.	
1757, bey Herjehägnan	11½ Gr.	westlich.

Nils Marelius.

* *

II.

Fernere Anmerkungen zur Naturgeschichte des Schwertfisches (*).

Von

Alex. Bernh. Kölpin,

Dr. der Arzneyk. Prof. der Naturgesch. zu Greifsw. und Mitglied der K. Ak. der W.

Den 2 Aug. 1769, um Mittag bey Südwinde, fieng man wieder einen Schwertfisch, unweit des greifswaldischen Hafens. Er hatte sich in ein großes Netz verwickelt. Sobald ich davon Nachricht erhielt, gieng ich mit einigen Studierenden dahin, ihn zu untersuchen.

Er war nach allen Abmessungen etwas kleiner als vorbeschriebener. Seine ganze Länge $8\frac{3}{4}$ Fuß; Seine Weite, wo er am dicksten war, 3 Fuß. Die übrigen Abmessungen gehe ich, verdrüßlicher Weitläuftigkeit wegen, vorbey.

Die Zahl der Strahlen in der Membrana branchiostega und den Rückfinnen war wie bey vorbeschriebenem. In der Brustfinne 16; in der größern Pinna ani 11; in der kleinern 3.

Nach der Fischer Berichte soll der ganze Leib des Fisches, bey seinem Leben, silberblau geglänzt haben, nach dem Tode ward die Farbe sogleich matter.

Das

(*) Die vorigen stehen im ersten Quartale 1770.

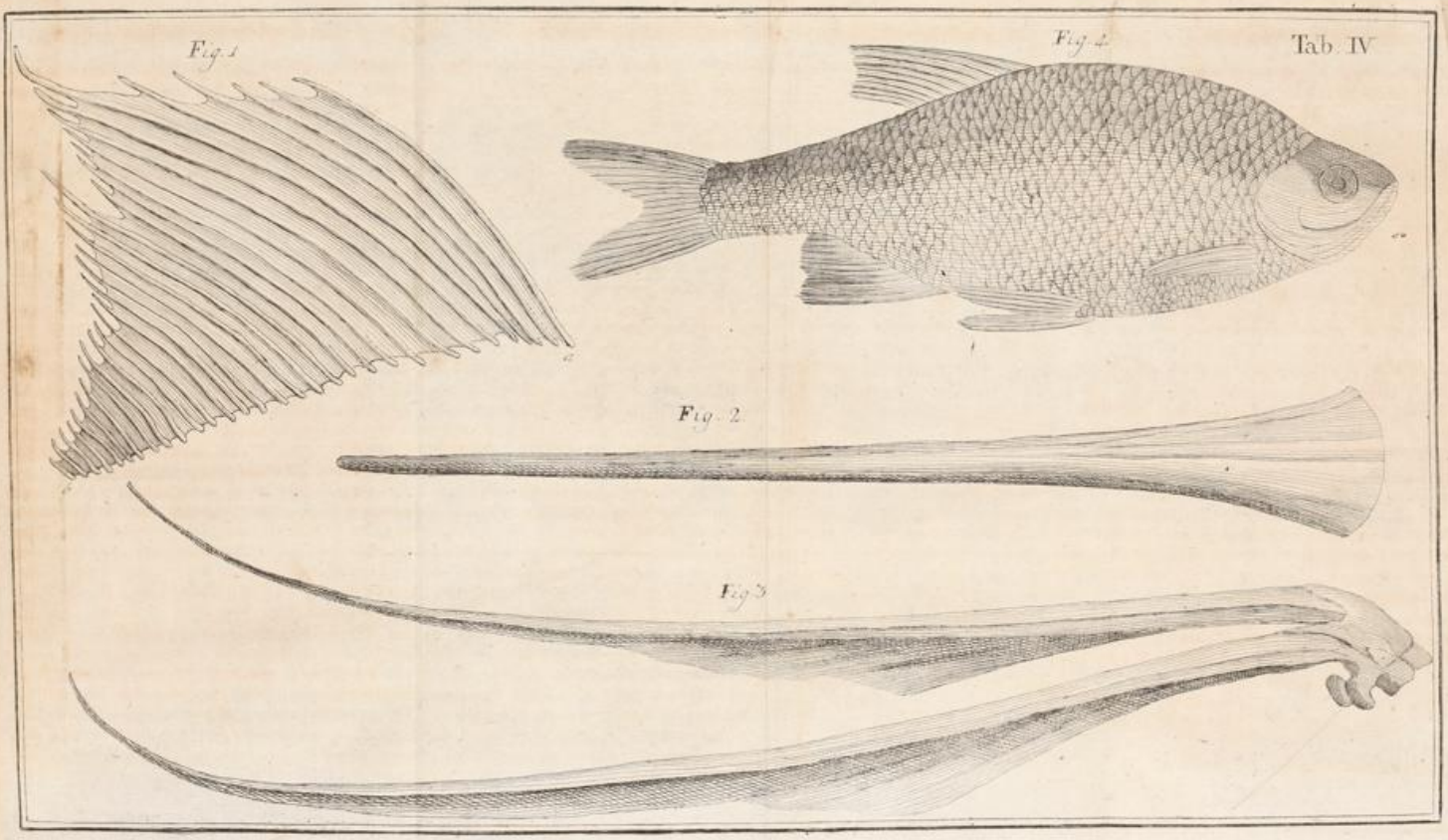


Fig. 1
Fig. 4
Tab. IV
Fig. 2
Fig. 3

Das Schwert war am Ende sehr spitzig. Foramina narium bifida. Aliud foramen, nasali paulo minus vtrinque in vertice, supra orbitam. Die Iris, schwarzblau. Pupilla, blond. Linea lateralis, gekrümmt, vorne näher nach dem Rücken, hinten näher nach dem Bauche.

In der Rückfurche 18 länglichte Löcher, aus denen eine Fettigkeit schwitzte. An beyden Seiten der größern Rückflosse viel dergleichen foramina, alterna, anticis minimis.

Nachdem ich den Fisch äußerlich untersucht hatte, gieng ich nach Hause, in der Meynung, sogleich zurück zu kommen, und den ganzen Fisch zu kaufen, um ihn zu zergliedern, aber bey meiner Wiederkunft des Abends fand ich, zu meinem größten Mißvergnügen, vom Fische nichts mehr übrig als Haut und Schwert. Der Fischer hatte geglaubt, mehr zu gewinnen, wenn er aus dem Fleische Oel sötte, als wenn er ihn ganz verkaufte, deswegen hatte er ihn zerstückt, und die Eingeweide in die Erde vergraben. Er betrog sich aber in seiner Rechnung, denn er erhielt nicht einmal eine Mark Oel. Dadurch schlug mir auch meine Hoffnung fehl, des Fisches innere Theile genauer zu untersuchen, und was ich vorhin davon geschrieben habe, zu bestätigen, zu verbessern, oder zu berichtigen.

Statt dessen will ich hier Abbildungen einiger Theile eines Fisches beyfügen, der Marcgravs Guebucu zu seyn scheint, und sich specie, aber nicht genere, vom Schwertfische unterscheidet. Er soll, wie der berühmte Hr. Pallas berichtet, am Vorgebürge der guten Hoffnung seyn gefangen worden, und wird jetzo in des Prinzen von Oranien prächtigen Naturaliensammlung verwahrt, deren Aufseher, Hr. Vosmaer, mir durch Hrn. Sandiforts günstige Besorgung die Abbildung mitgetheilt hat.

Der IIII. Taf. 1 Fig. stellt die größte Rückflosse vor, deren Strahlen 31 sind. Die Länge von a bis b 3 Fuß,

Höhe von a bis c 3 Fuß 3 Zoll, von c bis b 30 rhein. Zoll. Die Farbe dunkler, wenn man ihn gegen das Tageslicht kehrt; der Platz zwischen den Strahlen voll grauer runder Flecken, die in einer einzelnen Reihe in der Länge zwischen jedem Paar Strahlen befindlich sind. Diese Flecke sind in der Figur nicht angezeigt, aber in der Beschreibung, die ich vom Hrn. Pallas bekommen habe, werden sie erwähnt.

2 Fig. Das Schwert, welches die Gestalt einer Schuhale hat, Subulatum. Es ist gerade, oben rundlicht, unten fast platt, gegen die Grundfläche zu hohl. Gegen die Grundfläche erweitert es sich, und ist da rauh, übrigens glatt, dunkel, 2 Fuß lang Diese Beschreibung hat Hr. Pallas mir in seinem Briefe von St. Petersburg den 3 Dec. 1767 mitgetheilt. In einem andern, den 10 May dieses Jahrs zu Berlin geschriebenen, sagt er, die Breite des Schwertes an der Grundfläche sey ohngefähr wie eine Mannshand am carpo. die untere Fläche des Schwertes sey ein wenig ausgehöhlt, und das Schwert selbst mit einer schwarzen getüpfelten Haut, wie Chagrin, überzogen.

Mir ist sehr wahrscheinlich, daß dieses Schwert einerley Species mit demjenigen sey, das der Hr. Archiater Bäck in den Act. Phyf. Med. Ac. Nat. Cur. Vol. VIII. Tab. IIII. fig. 1. 2. hat abzeichnen lassen, und Hr. Bäcks eigne erste Figur scheint mit meiner angeführten 2, übereinzustimmen. Aber Hr. Pallas scheint die Flächen so verwechselt zu haben, daß seine obere Fläche, eigentlich nach Hrn. Bäcks Beschreibung, die untere ist, und umgekehrt.

Die Körper, welche die 3 Fig. vorstellt, heißen in Hrn. Sandifords Briefe: Finnen, ihre Länge wird 27 Zoll angegeben, aber die Anzahl der Strahlen wird nicht erwähnt. Ohne Zweifel sind es eben die Theile, von denen Piso redet, Hist. Nat. Ind. p. 56. und sie zweene beinich-

beinichte Körper nennt, wie Stäbe gestaltet, die sich auf eine ansehnliche Länge vor den Kopf hinaus erstrecken. Ob aber dieser Fisch außerdem Brustfinnen hat, ist mir unbekannt. In Pisos Figur sieht es so aus.

Wenn man dieses genau überlegt, so findet sich leicht, daß der capische Schwertfisch von einer andern Specie ist, als der, den ich beschrieben habe. Die andern Species Herrn Kleins sind unrichtig, oder ungewiß. Seine sechste gehört nicht zum Genus des Schwertfisches, die fünfte ist Marcgravs Guebucu, die erste ist die gemeine Art, die ich beschrieben habe, aber Kleins Abbildung und Beschreibung sind fehlerhaft, in Absicht auf die Stellung der Brustfinne. Seine zweyte Species, deren Kopf er abgebildet hat, scheint nicht von der ersten unterschieden zu seyn, aber seine dritte und vierte bedürfen gewiß bessere Erklärung.

Mein Bericht in den Abh. 1770, wie der eine Schwertfisch ist gefangen worden, trägt meinen Gedanken nach viel bey, den Streit zu entscheiden, den der Hr. Archiater Bäck, vor mehr als 20 Jahren, mit Hrn. Klein über die Stärke des Schwertfisches gehabt hat. Man s. Acta Phys. Med. am a. O. und Kleins Hist. Pisc. Missus V. p. 96. 102. Ich kann nicht anders finden, als daß Hr. Klein völlig unrecht hat.

* *

III.

Untersuchung des Flußspats und dessen Säure.

Von

Carl Wilh. Scheele.

1. Flußspat ist eine merkwürdige Steinart, besonders wegen seines schönen Phosphorescirens in dunkeln Zimmern, wenn er ist erwärmt worden. Aber seine Bestandtheile sind bisher weniger bekannt gewesen. Sie zu erforschen habe ich unterschiedene Versuche angestellt, und mich dazu besonders einer grünen Art von Garpenberg, und einer weißen von Gislöf in Schonen bedient.

2. Man weiß, daß Flußspat, der einmal ist vollkommen durchglühet worden, nach neuer Erwärmung nicht phosphorescirt. Um zu erfahren, ob er so einige seiner Bestandtheile verliehre, habe ich drey Unzen in einem bedeckten Tiegel wohl durchglühen lassen, er prasselte heftig, fast wie Kochsalz, so bald er heiß ward. Nach dem Abkühlen fand sich, daß er fast nichts merkliches von seinem Gewichte verlohren hatte, und er war in allem beschaffen wie ungebrannter, nur daß er a) bey neuer Erwärmung weder prasselte, noch phosphorescirte, b) mürbe war, oder leichter zu zerpulvern als zuvor, c) weiß, undurchsichtig war, und der grüne röthlich.

3. Ein Stück Flußspat erwärmt, bis es wohl leuchtend ward, ward in kalt Wasser geworfen. Es verlohr sogleich einen großen Theil Licht, behielt aber doch einen

einen dunkeln Schein, fast eine ganze Stunde lang. In Säuren behielt er auch seinen Schein, aber die Solution vom Flußspat leuchtete nicht, wenn sie gleich gekocht ward. In einem meist luftleeren Raum ward an einem Messingdrat ein Stück leuchtender Flußspat aufgehenkt, er leuchtete auch darinnen ohngefähr eine Stunde, aber die letzte Hälfte dieser Zeit sehr schwach.

4. Folgende Versuche wurden angestellt, zu erforschen, ob des Flußspats Eigenschaft zu phosphoresciren sich wieder herstellen läßt, nachdem sie verlohren gegangen ist.

Flußspat, der wohl durchglüht war, ward mit Kohlgestübe in einem nachdem wohl verschlossenen Tiegel stratificirt, und in zweystündige Hitze gebracht. Nachdem er erkaltet war, ward er wieder erwärmt, aber er gab keinen Schein von sich. Gebrannter Flußspat ward einen ganzen Tag in Sonnenschein gelegt, leuchtete aber doch nicht durch neue Erwärmung. Hieraus scheint zu folgen, daß das Phosphoresciren nicht von einer feinen brennbaren Materie herrührt.

Verhalten mit Säure.

5. Zu zwo Unzen Flußspat im gläsernen Mörsel gepülvert, ward eben so viel Vitriolöl in eine Retorte gethan, eine Vorlage angebracht, und die Fuge mit grauem Löschpapier verstopft. Die Retorte ward über schwaches Feuer gestellt, die Masse fieng sogleich an zu schwellen und zu schäumen. Unsichtbare relastirte Dünste drangen überall durch die Fugen. Beym Ende der Arbeiten stiegen weiße Dünste auf, die sich überall an der Vorlage innere Fläche hängten. Die Verlutirung ward so angegriffen, daß sie mit den Fingern konnte zerrieben werden, aber ihre Farbe blieb unverändert. Die Masse, die noch in der Retorte lag, war steinhart, und ließ sich ohne Zerschlagung des Gefäßes nicht herausbringen.

6. Diese

6. Diese Arbeit (5.) ward wiederhohlt, völlig eben so, außer daß nun eine Menge distillirtes Wasser in die Vorlage gegossen ward. Als die Masse warm ward und aufschwoll, gab sie einen Dunst von sich, der sich auf die Oberfläche des Wassers in der Vorlage legte und anfangs einen weißen runden Fleck mitten unter der Mündung der Retorte machte. Dieser Fleck nahm immer zu, bis er die ganze Oberfläche eingenommen hatte, die alsdenn mit einer ziemlich dicken Rinde bedeckt war, wodurch endlich die Dünste von der Oberfläche des Wassers abgehalten wurden, deswegen mußte man die Vorlage gelind schütteln, daß die Rinde borst und zu Boden fiel, worauf sich bald wieder eine ähnliche Rinde bildete. Endlich wurden zuerst die Vorlage, und darnach auch die Retorte, inwendig ganz weiß. Als nichts weiter mit gelindem Feuer übergieng, wurden die Gefäße abgekühlt. Ihre innere Fläche war ziemlich angegriffen worden. Die Feuchtigkeit in der Vorlage war eine Mischung von Wasser, und der Säure, welche das Vitriolöl aus dem Flußspate getrieben hatte. Aus ihr ward durch Filtriren die häufige weiße Materie abgesondert, die sich während der Arbeit angelegt hatte.

7. Die in der Retorte zurückgebliebene Masse, war ganz fein gepülvert, und mit destillirtem Wasser abgesüßt, bis sie keine Spur einer ungebundenen Säure mehr gab. Die Lauge ward durchgeseigt, und etwas eingekocht. Innerhalb wenig Tagen hatte sich ein Selenit darinnen angesetzt, nebst etwas Alaun, so ohngefähr 2 Scrupel wog. Die Lauge ward von neuem abgedunstet, und ihre überflüßige Säure mit Zusatze von Weinsteinlaugensalze gesättigt, aber sie setzte doch nicht mehr Crystallen an.

8. Diese solchergestalt verdickte Lauge ward von zugegossenem Rindsblute blau. Zu beyden vorhergehenden Arbeiten (5. 6.) hatte ich grünen Flußspat gebraucht. Um zu untersuchen, ob die Auflösungen von allen Arten

Flußspaat

Flußspat, Spuren von Eisen gäben, versuchte ich es mit weißen, der zuvor mit Vitriolöl im Tiegel calcinirt war; aber der gab mit der Lauge von Rindsblut, kein Berlinerblau; also rührt die grüne Farbe vom Eisengehalte her.

9. Das Ueberbleibsaal aus den Retorten, das schon mit destillirtem Wasser ausgelaugt war (7), ward zu wiederholten mahlen mit Regenwasser gekocht, das zusammen 7 Kannen ausmachte und alles auflöste, was das Wasser in sich nehmen konnte, denn das Laugensalz des Weinsteins fällte nichts aus dem letzten. Das unaufgelöste, betrug $\frac{1}{4}$ der ganzen Masse. Es ward sehr wohl gepülvert, und mit Vitriolöle calcinirt, bis es völlig abgedunstet war. Im Anfange giengen wieder eine Menge corrosiver Dünste von der Masse, die zugleich merklich aufschwoll. Als das Gefäß abgekühlt war, nach dem Schlusse der Arbeit, nahm ich die Masse heraus, pülverte sie ganz fein, und kochte sie in reinem Wasser, darinnen sie ganz und gar aufgelöst ward. Zu etwas von dieser Auflösung goß ich caustischen Salmiakgeist, welcher nichts fällte; aber Laugensalz von Weinstein, fällte eine richtige Kalkerde. Eine Kanne Feuchtigkeit, welche über diesem gefällten Kalke stand, ward abgedunstet, und gab Tartarus vitriolatus. Also hatte das zugethane Laugensalz, einen im Wasser aufgelösten Selenit zerlegt. Das im Wasser unauflösliche Viertheil, war also ein Flußspatspulver, das nicht zu zerlegen war.

10. Vornehmlich besteht also Flußspat aus Kalkerde, mit einer eignen Säure gesättigt, deren Natur weiter hin soll untersucht werden. Die Alaunerde und der Eisengehalt scheinen zufällig zu seyn. Synthetisch beweisen das folgende Versuche.

Diluirte Flußspatssäure, die nach (6) erhalten ward, ward mit Kalkwasser vermengt, da sich denn sogleich ein weißes Präcipitat setzte. Als nichts mehr gefällt ward,

war

war das Wasser völlig rein. Das Präcipitat selbst, hatte zwar kein crystallinisches Ansehn, verhielt sich aber doch so, wie Flußspat. Es phosphorescirte, wenn es auf einen heißen Stein in einem dunkeln Zimmer geschüttet ward, ließ sich mit dem Löthröhrchen schmelzen, und noch viel leichter, mit Zusatze von Gips. Wenn dieser durch die Kunst gemachte Flußspat mit Vitriolsäure wieder zerlegt ward, zeigte er einerley mit dem natürlichen.

11. Die weiße Materie, die sich unter den Arbeiten (5, 6.) in die Vorlagen gesetzt hatte, hatte folgende Eigenschaften, nachdem sie abgesüßt und getrocknet war. a) Sehr leicht, mürbe und weiß. b) Sie ließ sich nicht merklich in Säuren auflösen. c) Mit Wasser klebte sie nicht zusammen, sondern gieng, nachdem sie trocken war, wieder auseinander. d) Oleum Tartari p. d. löste sie durch Kochen auf, die Solution bekam eine gallertartige Beschaffenheit, sobald sie kalt ward. e) Ohne Zusatz, litt sie keine Aenderung in der stärksten Hitze, aber f) mit ein wenig Laugensalze von Weinstein versetzt, gieng sie im Feuer mit Schäumen in Glas. g) Dieses Glas, mit Zusatze von drey Theilen Laugensalze, schmolz im Feuer zu einer blaulichten Masse, die pulverisirt im Keller zerfloß, dann gallertartig ward, und die Säuren fällten ein Pulver daraus. h) In Borax ward es ohne Aufwallen aufgelöst. Dieses Verhalten bestimmt allerdings eine Kieselerde.

12. Daß diese Kieselerde, während der Arbeiten selbst entstanden ist, folgt aus mehrern Versuchen. a) Zu gepülvertem Flußspate goß ich Vitriolsäure in einem messingenen Cylinder, welcher mit einem wohlschließenden Deckel verschlossen ward, nachdem ein eiserner Nagel und eine Holzkohle, darinnen waren über dem Mengsel aufgehenkt worden. Nach 2 Stunden ward der Deckel geöffnet, man fand Nagel und Kohle wie sie waren eingehenkt worden. Sie wurden also angefeuchtet, und von

neuem

neuem wie vorhin, in den Cylinder gehenkt. Der Cylinder ward bedeckt, aber nach 2 Stunden wieder geöffnet. Nagel und Kohle, waren indessen mit einem weissen Pulver überzogen worden, das sich völlig wie eine Kieselerde verhielt. Man brauchte zu diesem Versuche keine gläsernen Gefäße, also war die Kieselerde, die man in den ersten Arbeiten bekam (5, 6.) nicht von der Flußspatsäure aus dem Glase aufgelöst, und nachdem abgesetzt worden, wie man sonst daraus hätte muthmaßen können, daß die innere Fläche des Glases so stark angegriffen war.

b) Künstlicher Flußspat, (10) ward durch zugegossene Vitriolsäure, eben so zerlegt, wie der natürliche (6). Man goß destillirtes Wasser in die Vorlage, die übergehende Flußspatsäure in sich zu nehmen. Sobald sie die Oberfläche des Wassers erreichte, fieng eine weiße Rinde von Kieselerde sich darauf zu legen an. Als die Säure überzugehen aufgehört hatte, ward die Feuchtigkeit in der Vorlage filtrirt, es war eine mit Wasser diluirte Flußspatsäure. Mit dieser ward aus Kalkwasser ein künstlicher Flußspat gefällt, wie voriger. Seine Säure ward mit Vitriolsäure abgetrieben, wobey sich eben solche Umstände äuserten, wie bey vorigem Versuche. Die Arbeit ward eben so fünfmahl wiederholt; Jedesmahl verminderte sich augenscheinlich, Kieselerde und übergehende Säure, so daß nach der letzten Arbeit, das Wasser in der Vorlage kaum eine merkliche Spur von Säure gab.

Also hat sich alle Flußspatsäure, nach und nach mit Wasserdünsten vereinigt, und das Kieselpulver ausgemacht. Wollte man einwenden, die Flußspatsäure könnte schon von Natur mit einem feinen Kieselmehl vereinigt seyn, welches sie mit sich volatilisire, und endlich verlasse, wenn sie Gelegenheit hat sich mit Wasser zu vereinigen, wie Salzsäure den Spießglaskönig verläßt, wenn man Spießglasbutter in Wasser tröpfelt. So müßte die

Fluß-

Flußspatsäure bey der ersten Destillation alle Kieselerde verlassen, die auf solche Art mit ihr verbunden wäre, und hätte daher für die folgenden Destillationen nichts übrig.

c) Bey einer Destillation von Flußspatsäure, da man in der Vorlage Weinalcohol statt Wassers brauchte, entstand keine Kieselerde; aber das Alcohol ward sauer.

d) Bey dergleichen Versuche, da in der Vorlage ein fettes Oel befindlich war, drängte sich alle Flußspatsäure durch die Zusammenfügung, vermengte sich nicht mit dem Oele, erzeugte auch keine Kieselerde.

e) Eben so verhielt es sich, wenn man in der Vorlage Vitriolöl brauchte. Wenn Kieselpulver, nicht bey jeder Destillation erzeugt, sondern nur, nachdem es zuvor von der Flußspatsäure aufgelöst war, abgesetzt würde, nachdem sich diese Säure mit was andern vereinigt, so würde sich ja das Kieselpulver auch zeigen, wenn es in Weinalcohol übergetrieben wird, damit es sich wie mit Wasser vermengt; aber das geschicht nicht: also kann nicht alles, was sich auf die Oberfläche des Wassers legt, in das man die Flußspatsäure übertreibt, zuvor in eben der Säure seyn aufgelöst worden.

13. Ueber 1 Theil gepülverten Flußspat, destillirt man 2 Theile rauchenden Salpetergeist, welcher, bis auf einen Theil, nebst der Flußspatsäure in die Vorlage übergieng, auf das Wasser darinnen, legte sich auch eine dicke Rinde. Das übrige in der Retorte bestund in einer mit Salpetersäure gesättigten Kalkerde, die porös, röthlich war, und in freyer Luft feucht ward.

14. Man destillirte zweene Theile rauchenden Kochsalzgeist, über einen Theil Flußspat, da gieng die Flußspatsäure, zugleich mit einer Menge Salzgeist über. Der Vorlage innere Fläche, sowohl als das Wasser darinnen, ward mit einer weißen Rinde überzogen. Das übrige

in

in der Retorte war röthlich, zog aus der Luft Feuchtigkeit an sich, und verhielt sich wie fixes Salmiak.

15. Da sich in den letzten Arbeiten (13, 14.) keine Kieselerde zeigte, sondern nur alsdann, wenn Vitriolsäure zum Austreiben der Flußspatsäure gebraucht wird, so sollte man glauben, diese Erde sey von der Vitriolsäure herzuleiten (Becher und Stahl sagen, sie enthalte eine glasartige Erde). Die Flußspatsäure in Dünste verwandelt, möchte selbige aus der Vitriolsäure in sich genommen haben, und das Vermögen, sie bey sich zu behalten, in eben dem Maaße verlieren, in dem sie ihre Dunstgestalt verliert und sich mit Wasser vermengt; weil aber die Kieselerde auch entsteht, obgleich keine Vitriolsäure da ist, so erhellet, daß sie nicht während der Arbeit von dieser Säure ist abgesondert worden.

16. Flußspat wird mit Beyhülfe der Wärme, in Salpeter und Kochsalzsäure aufgelöset; aus diesen Auflösungen fällt crystallinisches Laugensalz, eine Kalkerde, die Säuren schäumt. Braucht man aber caustisches, auch flüchtiges Laugensalz, so ist die gefällte Masse ein feiner Flußspat. Eben das geschicht mit krystallinischen flüchtigen Laugensalze. Mischt man unter diese Auflösungen Vitriolsäure, so fällt sogleich Gips zu Boden. Eben so verhält es sich, wenn man Auflösungen von Bittersalze, Tartarus vitriolatus, und Glaubers Salmiac beymischt.

17. Ueber gepülvertem Flußspate, ward Acidum phosphori digerirt, welches einen guten Theil davon auflöste. Als diese Auflösung destillirt ward, gieng die Flußspatsäure über, nebst dem Wäßrichten des Mengsels; aber das Ueberbleibsal in der Retorte verhielt sich wie Knochenasche.

Daß die Erde in Knochen oder Hörnern, Kalk mit Phosphorussäure gesättigt ist, hat man neuerlich entdeckt.

Destillirter Essig und Weinsteinsäure könnten, den Flußspat nicht zerlegen.

Mit Alkalien.

18. Ein Theil Flußspat, ward im Tiegel mit vier Theilen caustischen Laugensalzes zu einer Masse zusammengeschmelzt, auf welche Wasser gegossen ward, aufzulösen, was sich auflösen läßt. Das Laugensalz hatte sich mit Nichts von dem Flußspate vereinigt. Er war unverändert rückständig, als das Wasser das Laugensalz aufgelöst hatte.

19. Ein Theil gepülverter Flußspat ward mit vier Theilen krystallinisch Feuerbeständiges Laugensalz zusammengeschmelzt. Darauf goß ich Wasser, welches auflöste, was sich auflösen ließ, und eine Kalkerde auf dem Boden zurückließ. Diese schäumte mit Säuren. Die Feuchtigkeit so über ihr stand, ward bis zur Trockne abgedunstet. Das Uebrige war festes Luftsalz, mit Flußspatsäure vereinigt.

Mit Mittelsalzen.

20. Ein Theil gepülverter Flußspat, ward mit 2 Theilen Salmiak vermengt, und der Hitze in einer Retorte, mit Vorlage ausgesetzt. Im Anfange gieng kaustisches flüchtiges Alkali über, dann Salmiak, endlich gelbe Blumen, die sich ans Gefäß, unter das sublimirte Salmiak henkten. Das Uebrige in der Retorte, war ein unveränderter Flußspat.

Zu der kleinen Zerlegung des Salmiak am Anfange des Versuchs möchte wohl des Flußspats Eisengehalt was beygetragen haben.

21. Ein Theil gepülverter Flußspat ward mit 2 Theilen glauberisches Salmiak in eine Retorte gethan, dieses zusammen der Sublimation auszusetzen. Anfangs ging ein kaustisches flüchtiges Alkali über, dann eine Art

Sal-

Salmiak. Das Uebrige in der Retorte war Selenit. Folglich hatte sich der Flußspat mit dem flüchtigen Alkali zu einem Salmiak vereinigt, das Aufsteigen und die Vitriolsäure aus Glaubers Salmiak, hatte sich mit des Flußspats Kalkerde vereinigt. Eine Auflösung, des bey dieser Arbeit sublimirten Salmiak, ward mit Kalkwasser vermengt, und da fällte sich regenerirter Flußspat. Wenn etwas davon unter die Solution von Bittersalze gethan wird, geschicht auch eine Fällung.

22. Ich versetzte gepülverten Flußspat mit eben soviel ätzenden sublimirtem Queckſilber, und sublimirte es. Da stieg das ätzende Sublimat unverändert auf; aber am Ende der Arbeit, sammlete sich ein geringer Theil Kochsalzsäure in der Vorlage. Das Uebrige in der Vorlage war Flußspat, der keine Aenderung gelitten hatte. Die Kochsalzsäure, die ich in der Vorlage bekam, war ohne Zweifel auf die Art los geworden, daß das Eisen im Flußspate sie an sich gezogen hatte, und nach eben dem Maaße das Sublimat abgesüßt hatte; als aber die Hitze zu stark geworden war, war diese Vereinigung zwischen Salzsäure und Eisenocher wieder getrennt worden, und die Kochsalzsäure war übergegangen.

23. Gepülverter Flußspat, mit eben soviel Queckſilbervitriol versetzt, ward in einem verschlossenen Gefäße, dem Feuer ausgesetzt. Anfangs gieng Feuchtigkeit über, als aber die Retorte zu glühen anfieng, gieng ein Theil der Flußspatsäure über, und einige Queckſilberkugeln, setzten sich an den Hals der Retorte. Das Ueberbleibsaal war röthlich. Die geringe Zerlegung, die vor sich gieng, kam ebenfalls von des Flußspats Eisengehalte her, denn nachdem sich das Eisen mit etwas von der Queckſilbervitriolsäure vereinigt hatte, mußte ein dazu gehöriger Theil des Queckſilbers selbst, los werden und aufsteigen; als aber die Hitze stärker ward, ward der Eisenvitriol wieder zerlegt, und seine Säure bekam Gelegenheit,

sich mit der Kalkerde im Flußspate zu vereinigen und dessen Säure auszutreiben, die also übergieng.

Mit Schwefel und Arsenik.

24. Ich habe auch diesen Flußspat, verschlossenem Feuer mit gleichviel Arsenik ausgesetzt, wodurch er keine Aenderung erlitten hat. Eben den Erfolg hat das ähnliche Verfahren mit Schwefel gehabt.

Von der Flußspatsäure.

25. Das Verhalten der Flußspatsäure gegen andere Körper, ist sehr merkwürdig. Durch den bloßen Geruch läßt sie sich nicht von der Kochsalzsäure unterscheiden; aber der Versuch (14) zeigt schon allein zulänglich, daß sie weit unterschieden sind. Außerdem, könnte der Flußspat sonst nicht fest, klar und krystallinisch seyn, sondern er wäre immer flüßig, wie ein fixes Salmiak. Die Flußspatsäure ist bey einigen Versuchen der Kochsalzsäure ähnlich, bey andern der Weinsteinsäure; aber noch bey andern zeigt sie ein ganz eignes Verhalten.

26. Die Flußspatsäure, welche auf die (6) beschriebene Art gesammlet ward, ward filtrirt, und dann in einer gläsernen Retorte, mit gelinder Wärme rectificirt. Alles, was vom Anfange bis zum letzten Tropfen übergieng, war säuerlich, am Ende bestunden die aufsteigenden Dämpfe aus concentrirter Flußspatsäure, die eine weiße Rinde, über die übergegangene verdünnte Säure machte.

Nachdem dieses aufgehört hatte, fand sich, daß die Retorte innwendig sehr angegriffen war, durch die concentrirte Säure, die auch auf dem Boden der Retorte etwas Kieselerde zurückgelassen hatte. Diese war zuvor in der Flußspatsäure aufgelöst gewesen, und kann noch auf eine andere Art davon geschieden werden, wovon ich unten reden will.

Die

Die Kieselerde, die am Ende der Arbeit entstanden war, ward von der rectificirten Säure abgeseigt, mit welcher alsdenn die nur erzählte Arbeit von neuem angestellt ward. Am Ende fand sich wieder Kieselerde in Retorte und Vorlage. Die dritte Rectification gab eben das. Diesem gemäß, ist sicher, daß auch die Säure für sich selbst, sich ganz und gar mit Wasserdünsten in Kieselerde verwandeln würde, wenn sie mehrmahl in Wasser übergetrieben würde.

Verhalten mit Alkalien.

27. Die Auflösung von Weinsteinalkali in Flußspatsäure, gelatinirte sogleich, sie war fast ohne Geschmack: sie ward filtrirt und abgedunstet, aber zur Krystallisation war sie nicht zu bringen. Sie ward bis zur Trockne abgeraucht, und da lag eine salzartige Masse da, die nur ein Sechstheil des aufgelösten fixen Alcali ausmachte, und des Violsyrups Farbe nicht änderte, aber Kalkwasser fällte. Die Feuchtigkeit, welche über dem Gefällten stand, war eine Auflösung reines Alcali in Wasser. Eben das Salz fällte auch die Auflösungen des fixen Salmiak und Bittersalz. Was aus dem Kalkwasser und der Auflösung des fixen Salmiak niedergeschlagen war, war ein regenerirter Flußspat.

Die gelatinirte Auflösung des fixen Alcali in Flußspatsäure, ward wohl ausgesüßt, getrocknet, und der Hitze im bedeckten Tiegel ausgesetzt. Sie schmolz da ohne Aufwallen. Darauf ward sie herausgenommen und gepülvert. Ihr Geschmack war kaustisch. In einem Keller gesetzt, zerfloß sie, und verhielt sich in allen Stücken, wie Liquor Silicum.

28. Mit mineralischen Alcali, gab die Flußspatsäure völlig eben die Producte, wie mit dem vegetabilischen.

29. Als flüchtiges Alcali in Flußspatsäure aufgelöst ward, zeigte sich auch eine Gallerte, die von der Feuchtigkeit abgeseigt ward, ferner ausgesüßt, und als eine wirkliche Kieselerde befunden ward. Das flüßige, das über ihr stand, schmeckte wie Glaubers Salmiak, und gab Krystallen, obgleich sehr kleine; damit ward folgendes vorgenommen.

a) Sie wurden aus der Retorte sublimirt, da gieng zuerst etwas flüchtiges Alkali über, worauf Salmiak folgte, der ein wenig säuerlich schmeckte.

b) Mit einer Mischung von gepülverter Kreide und Wasser destillirt, gieng alles flüchtige Alkali gleich über.

c) In Kalkwasser gethan, ward sogleich ein regenerirter Flußspat gefällt.

d) Ein Präcipitat von eben der Natur bekam man, als sie in die Auflösung fixes Salmiaks gethan wurde. Die Feuchtigkeit, die darüber stand, war eine Solution von gewöhnlichem Salmiak.

e) Aus Kalksolution in Salpetersäure ward auch regenerirter Flußspat gefällt.

f) Aus Silbersolution ward viel gefällt, welches vor dem Löthröhrchen zu Silber reducirt ward, und zugleich seine Säure verlohr, die theils in Dünsten fortgieng, theils sich mit wässerichten Dünsten aus der Lichtflamme zu einer Kieselerde vereinigte, die einen runden weißen Fleck, um das reducirte Silber auf der Kohle machte.

g) Aus der Auflösung des Queckſilbers in Salpetersäure ward eine Masse gefällt, die in der Hitze ganz und gar flüchtig war; aber Solution von corrosiven sublimirten Queckſilber ward nicht geändert.

h) Aus Bleysolution in Salpetersäure, ward alles aufgelöste Bley gefällt.

i) So-

i) Solution von Bittersalz ward wollicht.

k) Als Vitriolsäure, mit der Solution dieses Salmiaks vermengt, in verschlossenen Gefäßen destillirt ward, gieng die reine Flußspatsäure über, und machte eine dicke Rinde auf dem Wasser im Recipienten.

Regenerirter Flußspat, welcher auf die bey c, d, e, erwähnte Arten erhalten worden, wird durch Digestion mit krystallisirten Weinsteinalkali zerlegt. Die Flußspatsäure vereinigt sich mit dem Laugensalze; aber der Kalk, der da frey geworden ist, nimmt des Laugensalzes feste Luft in sich, und macht mit ihr einen ungebrannten Kalk, der auf den Boden des Gefäßes fällt.

Wenn man krystallisirt flüchtig Alkali statt des festen bey diesem Versuche braucht, geschicht keine Zerlegung.

Mit absorbirenden Erdarten.

30. a) Kalksolution in Flußspatsäure, blieb klar, bis die Säure gesättigt war, da sonderte sich alle die aufgelöste Erde, mit der Säure vereinigt zu einer Masse ab, welche theils zu Boden fiel, theils mit dem flüßigen an der Luft zu einer Gallerte ward; aber ein regenerirter Flußspat war.

b) Magnesia alba ward aufgelöst; fiel aber theils gleich mit Flußspatsäure nieder, theils machte sie, daß die übrige Masse, ganz und gar zu Gallerte ward.

c) Mit Alaunerde machte die Flußspatsäure eine süsse Auflösung, die auch nicht krystallisiren konnte, ohne zu gelatiniren.

Mit Metallen.

31. Unten erwähnte Substanzen, wurden sechs Stunden mit Flußspatsäure in besondern gläsernen Gefäßen digerirt, und das mit einigem Kochen am Ende; sie verhielten sich wie folgt:

a) Gold ward nicht angegriffen. Daß die Kochsalzsäure in einigen Umständen der Flußspatsäure ähnlich ist, veranlaßte, zu versuchen, ob nicht auch die letztere mit Salpetersäure vereinigt, Gold auflösen würde? aber es geschah nicht.

b) Silber blieb auch unverändert. Silberkalk mit Laugensalze gefällt, ward zum Theil aufgelöst; aber das übrige vereinigte sich mit der Säure zu einer Masse, die unaufgelöst auf dem Boden lag. Als dazu Vitriolsäure gegossen ward, ward die Flußspatsäure ausgetrieben, die sich durch ihren corrosiven Dampf verrieth.

c) Queckſilber ward nicht aufgelöst; aber Queckſilberkalk, mit fixen Alcali aus Salpetersäure gefällt, ward zum Theil aufgelöst. Das unaufgelöste hatte sich mit der Säure vereinigt und ward weiß. Von zugegossenen Vitriolöle, ward die Flußspatsäure in Gestalt von Dünsten ausgetrieben. Vor dem Löthröhrchen ging diese Masse in ein gelblichtes Glas, das doch nach und nach großentheils abrauchte; aber eine feuerbeständige Glasperl zurück ließ.

d) Bley ward nicht aufgelöst; aber der Kalk gab eine süsse Auflösung, daraus man den Bleykalk fällen konnte, sowohl mit Vitriol als Kochsalzsäure und mit Salmiak. Als eine Portion Säure, die über Bleykalk digerirt war, und schon einen Theil davon aufgelöst enthielt, von neuem über Bleykalk digerirt ward, sonderte sich endlich dieser, mit der Vitriolsäure vereinigt von der Auflösung. Durch die Vitriolsäure ward diese Vereinigung zerlegt, die Flußspatsäure ward in Gestalt corrosiver Dünste ausgetrieben. Die Masse ließ sich vor dem Löthröhrchen leicht zu Glase bringen, wovon die Säure sogleich abrauchte und der Kalk reducirt ward. Doch war ein Theil des Glases feuerbeständig.

e) Kupfer ward zum Theil aufgelöst, denn die Säure, welche darüber digerirt ward, ward von zugegossenen Sal-

Salmiakgeiste blaulicht. Der Kupferkalk ward ohne Schwierigkeit aufgelöst. Die Auflösung ward gallertartig, gab aber doch theils cubische, theils lange blaue Krystalle, von denen sich die Säure nur durch Hitze scheiden läßt.

f) Eisen ward mit Heftigkeit angegriffen. Die Dünste, welche während der Auflösung aufstiegen, ließen sich anzünden. Die Auflösung schmeckte wie Eisenvitriol. Sie gelatinirte während der Ausdünstung. Zu Krystallen war sie nicht zu bringen, sondern ließ eine harte Masse, nachdem das Flüßige abgedunstet war. Vitriolsäure trieb die Flußspatsäure daraus in Gestalt von Dünsten. Hitze allein leistete eben das, und da blieb eine rothe Ocher zurück. Eisenocher ward auch aufgelöst. Die Auflösung schmeckte wie Alaun. Zur Krystallisation ließ sie sich nicht bringen, von Alcalien ward sie zerlegt, sie fällten den Eisenkalk.

g) Zinn ward nicht angegriffen; aber Zinnkalk ward leicht aufgelöst, die Solution gelatinirte und bekam einen ekelhaften Geschmack.

h) Wismuth ward nicht angegriffen. Mit Wismuthkalk vereinigte sich die Säure, und zeigte völlig eben das Verhalten wie mit Bleykalk.

i) Zink verhielt sich eben so wie Eisen mit der Flußspatsäure. Doch schien die Solution etwas geneigter zum Anschießen.

k) Koboltkönig ward nicht aufgelöst; aber Koboltkalk ward aufgelöst. Die Solution war gelb und gelatinirte.

l) Spießglaskönig ward nicht angegriffen. Gepülvertes Spießglas, ward auch nicht merklich aufgelöst.

Mit Salzsolutionen.

32. a) Aus Silbersolution geschahe nur wenig Fällung, wenn Flußspatsäure dazu kam. Das geringe Präcipitat, das man bekam, schmelzte und rauchte nicht vor dem Löthröhrchen.

b) Queckſilber in Salpetersäure aufgelöst, ward etwas präcipitirt. Die gefällte Masse schmolz auf Kohlen vor dem Löthröhrchen und rauchte endlich fort. Die Auflösung des sublimirten Queckſilbers ward von zugegossener Flußspatsäure nicht geändert.

c) Bleysolution in Salpetersäure ward nicht geändert; aber aus Bleysolution in Eßig ward alle das aufgelöste Bley gefällt. Goß man mehr Flußspatssäure hinzu, als den Bleykalk zu fällen nöthig war, so löste sie den Bleykalk selbst auf, welcher auch in destillirtem Eßig konnte aufgelöst werden.

d) Solutionen von Eisen- Kupfer- und Zinkvitriol, Alaun und Bittersalz, wurden wenig von beygemischter Flußspatsäure geändert.

33. Aus alle dem nun, was von der Flußspatsäure ist angeführt worden, folgt:

a) Daß sie Kieselerde auflöset. (26)

b) Daß sie diese Erde wieder fahren läßt, so bald sie sich mit einigen andern Körpern, Alkali (27, 28, 29) absorbirenden Erdarten, (30) Metallen, (31) vereinigte.

c) Daß der (10) hervorgebrachte Flußspat, nicht gänzlich rein war, sondern mit Kieselerde vermengt, welches doch, gegen die dortige Behauptung nicht streitet, denn diese Kieselerde, muß nebst dem zugleich erzeugten Gipse, allezeit bey der Zerlegung rückständig bleiben.

d) Daß

d) Daß die Flußspatsäure schwerlich wird rein zu erhalten seyn, sondern allemahl mit etwas Kieselerde vereinigt, die sich durch beygefügtes flüchtiges Alcali absondern läßt.

e) Wenn man reine Flußspatsäure mit einem Körper vereinigen will, ist das sicherste Mittel zuerst daraus ein Salmiak mit flüchtigem Alcali zu machen (29.)

f) Eine Verbindung von fixen Alcali und Flußspatsäure, läßt sich im nassen Wege mit einer fein zertheilten Kieselerde vereinigen. (27.)

* *

IV.

Anmerkung,

gegen Hrn. d'Alembert

wegen

der Spaltung der Lichtstralen.

Von

Friedr. Mallet.

Königl. astronom. Observat. zu Upsala.

Nachdem der verstorbene Herr Staatssecretair und Ritter Klingenstjerna dem Hrn. Clairaut, einen lateinischen Auszug, seiner in den Abhandl. d. K. Ak. d. W. 1754, befindlichen: „Anmerkungen über das Gesetz der Brechung der unterschiedenen Lichtstralen, wenn sie aus einer durchsichtigen Materie, in unterschiedene andere gehen,„ mitgetheilt hatte, ist dieser Auszug in die Memoires de l'Acad. R. des Sciences, 1756. p. 405. eingerückt worden, und kurz darauf hat ihn der weitberühmte Mathematicus Hr. d'Alembert kritisirt, in s. Opuscules Mathem. T. III. p. 359. u. f. Hr. Klingenstjerna sah desselben Einwürfe, und wies mir deren Unfug, daher ich erwartete, er würde selbst das Fehlerhafte darinnen entdecken; wie aber Hr. d'Al. von neuem, eben die Einwendungen im fünften Theile der Opusc. Math. wiederholt, und 472. S. einen kleinen Verdruß bezeuget hat, daß dasjenige, was T. III. Opusc. war gemißbilliget, und nach Hr. d'Al. Gedanken zulänglich widerlegt worden, von einem andern Schriftsteller ist angenommen worden, so habe ich mir diesen Gegenstand vorgenommen, und meine Gedanken darüber gesammlet, die ich hier vortragen will.

Tab. V.

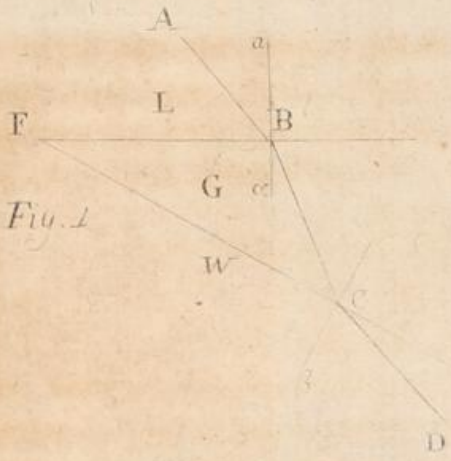


Fig. 1

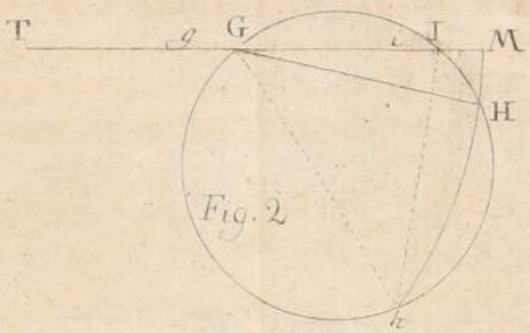


Fig. 2

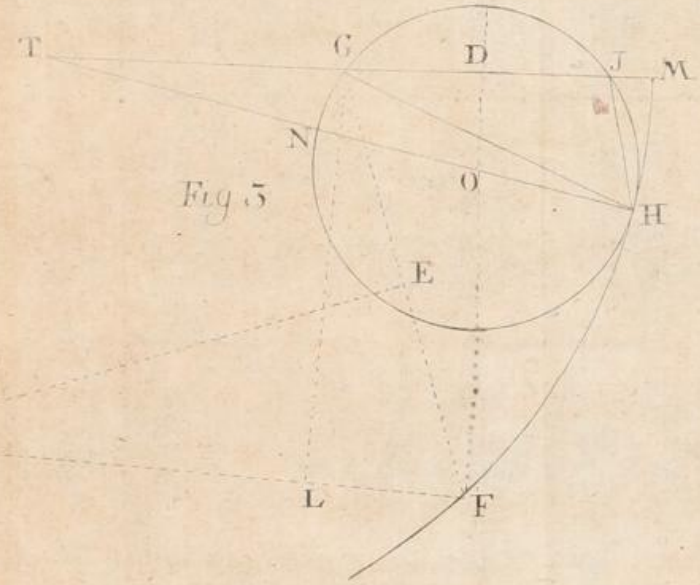


Fig. 3

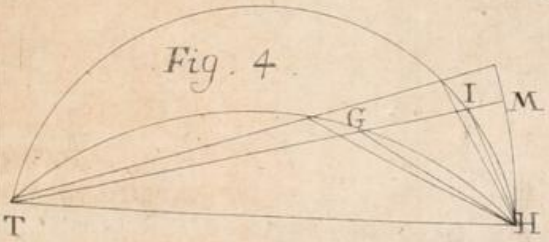


Fig. 4

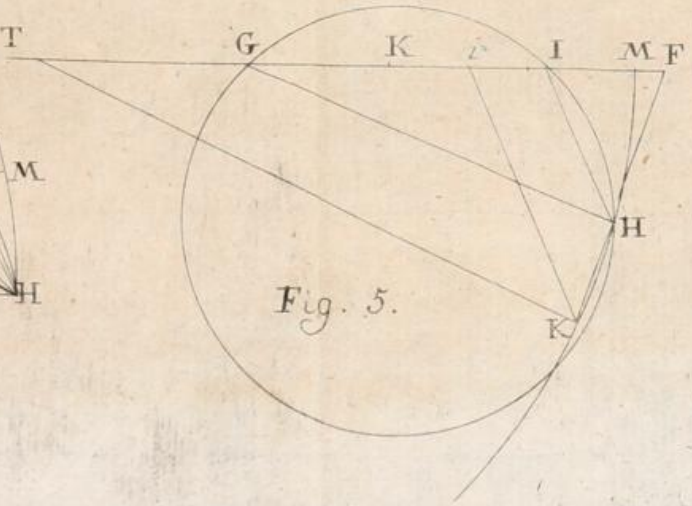


Fig. 5.

1. §. Ein Lichtstrahl AB, V. Taf. 1 Fig. treffe die obere Fläche eines Prisma in B. Man schneide dieses Prisma mit einer Ebene durch AB, die senkrecht auf die erwähnte obere Fläche steht, dieser Schnitt sey BFC. Nach der Brechung bey B, geht der Strahl, in einer geraden Linie BC, die sich in der Ebene BFC befindet: Auch in dieser Ebene ist CD, der Strahl wie er beym Ausgehen an D ist gebrochen worden, wofern der Schnitt auch auf die untere Fläche des Prisma senkrecht steht, wie man hier annehmen muß und allezeit eintrifft, wenn das Prisma gehörig gemacht ist. Steht der Schnitt BFC, senkrecht auf des Prisma Rand F, so nennt man den Winkel BFC, des Prisma brechenden Winkel. Wenn man Prismen zu Versuchen brauchen will, pflegt man ihre brechenden Winkel genau abzumessen, und nachgehends die Prismen so gegen das einfallende Licht stellt, daß die Ebene der Brechung AB, winkelrecht auf des Prisma Ränder steht. Weil man nun den Neigungswinkel, auf der einen Seite weiß, so ist es leicht den Neigungswinkel auf der andern Seitenfläche des Prisma zu berechnen, denn wenn $a\alpha$, $b\beta$ in B und C senkrecht sind, so ist $BCb = \alpha BC + BFC$.

2. §. Die Erfahrung lehrt folgendes: Wenn ein Strahl AB, in B gebrochen wird, wird er in mehrere Strahlen von unterschiedenen Farben gespalten, diese Spaltung verursacht die meisten Unrichtigkeiten in den Bildern der Gegenstände, die durch optische Gläser gemacht werden. Newton hat dieses zuerst ausgemacht, und gefunden, daß die Strahlen sich spalten, weil bey einerley Neigungswinkel, einer sich mehr bricht als der andere. Er suchte die gespaltenen Farbenstrahlen durch neue Brechungen wieder in weißes Licht zu sammlen; aber wie er berichtet, gelang ihm dieses nicht, als wenn die gebrochnen Strahlen den ungebrochnen parallel waren, und da verschwindet aller Nutzen optischer Gläser. Newtons Versuche sind sehr glaubwürdig; an dem Schlusse, der alle Hoffnung zu Verbesserung der dioptrischen Fernröhre

röhre benahm, zweifelte niemand, bis Hr. Euler bemerkte, die Deutlichkeit der Bilder im Auge streite gegen Newtons Lehre, und so einen Vorschlag that, die optischen Gläser von der Strahlenspaltung zu befreyen.

3. §. Neue Vorschläge erfordern neue Versuche, und Hr. Eulers Versuch gelang nicht. Indessen schien unserm tiefsinnigen Klingenstjerna, der von den eulerischen Versuchen nichts wußte, die Sache könnte von einer andern Seite betrachtet werden: Nämlich, wenn Newtons Schlußsatz unrichtig ist, so liegt der Fehler entweder in dem Versuche, oder in der Art, daraus zu schließen. Dieß zu untersuchen, nahm er sich 1750 vor, da ich ihn folgende Aufgabe vorgeben hörte: „Wenn Lichtstrahlen in einem Prisma gebrochen werden, dessen brechender Winkel bekannt ist, so daß der ausfahrende gebrochene Strahl dem ungebrochenen parallel ist, den Neigungswinkel des ungebrochenen Strahles zu finden, wenn die Verhältniß der Refraction auf beyden Seiten des Prisma gegeben ist." Zum Exempel: Das Prisma BFC ist gegeben, so daß man den Winkel BFC weiß, und der Strahl AB geht im Mittel L; wird bey B von dem prismatischen Mittel G gebrochen, so daß nun sein Weg BC ist, in C wird er im Mittel W nach CD gebrochen, parallel mit AB. Man sucht also den Neigungswinkel aBA; wobey man annimmt sin ABa: sin αBC = r : 1; sin BCb: sin βCD = R : 1. Diese Aufgabe löste Newtons Versuch auf, denn es geht nicht allezeit an, mit Prismen die Strahlen dergestalt zu brechen, daß der ausfahrende CD dem einfallenden AB parallel ist, aber, ohne hierüber Untersuchungen angestellt zu haben, weiß man nicht, wie der Versuch vorzunehmen ist. Diese Unwissenheit ist auch vielleicht die Ursache, warum man Newtons Versuche nicht nachgemacht hat.

4. §. In Newtons Versuche war L Luft, L Glas, V Wasser; Also G dichter als L und V; aber L und V

von

von ungleicher Dichte und Brechungskraft. Hr. Klingenstjerna hat seine Auflösung nach diesen Umständen eingerichtet; Er macht (2 Fig.) TM: TG = r: 1 und TM: TI = R: 1; zeichnet über GH ein Kreissegment, das den Winkel GHI = BFC hält, und zieht aus T einen Kreis durch M; nimmt an, derselbe schneide den Kreis GHI in H; da wird denn HGI dem Neigungswinkel ABa gleich. Aus dieser Verzeichnung ziehe ich folgende Zusätze:

1) Wenn r = R oder TG = TI; so ist der Kreis GHI ein einziger Punct, und der Kreis MH fällt außer GHI. Das ist: Wenn die Mittel L und V einerley sind, oder r: 1 = R: 1; so ist die Aufgabe unmöglich. Wenn also der Strahl aus Luft ins Prisma, und aus dem Prisma wieder in Luft gebrochen wird, so ist nie CD parallel mit AB. Eben das findet statt, wenn G dünner ist, als L und V, welche beyde einerley angenommen werden.

2) Wenn der Kreis durch M; den GHI in zweene Puncte H, h, schneidet, so sind zweene Fälle möglich, in denen CD mit AB parallel wird, einer, wenn ABa = HGI; der andere, wenn voriger Winkel = hGI.

3) Wenn der Kreis durch M; den, GHI; berührt, so ist die Aufgabe in einem Falle möglich.

4) Wenn der Kreis durch M; außer GHI fällt, so ist die Aufgabe wieder unmöglich. Z. Ex. wenn BFC = 90 Grad, so kann CD nicht parallel mit AB seyn. Und es giebt eine gewisse Gränze für den Winkel BFC, bis an welche die parallele Lage möglich ist, wenn die Puncte G und I bestimmt, oder die Verhältnisse r: 1; R: 1; gegeben sind.

5) Setzt man M zwischen G und I, das ist, r größer als 1; aber R kleiner als 1; (welches statt findet, wenn G dichter als L, aber dünner als V ist) so giebt es

für

für jeden brechenden Winkel BFC, zweene Fälle, in denen CD mit AB parallel ist. Stellt man sich nun vor, daß G und I nach M zurücken und endlich damit zusammenfallen, so verschwindet die Aufgabe zugleich mit der Ungleichheit der Brechungskräfte.

6) Je kleiner BFC = GHI ist, wenn G, I, zwischen T, M, liegen, desto größer ist des Kreises GHI Durchmesser, wenn GI bestimmt ist, und desto kleiner wird der Neigungswinkel HGI (= ABa) oder desto näher fällt H nach M zu, wenn CD mit AB parallel seyn soll.

Dieses kann zulänglich seyn, den Nutzen angeführter Verzeichnung zu weisen.

5. §. Nach Veranlassung des 3 und 4 Zusatzes, habe ich folgende Aufgabe betrachtet: „Den Winkel GHI 3 Fig. so zu finden, daß der Kreis MH den Kreis GHI berührt, wenn TG, TI, TM, bestimmt sind." Ich habe folgende Auflösung gefunden: Man mache GD = DI, ziehe DF senkrecht auf GI; und verlängere DF, bis sie den Kreis MH in F schneidet; Nun ziehe man G und F zusammen, mache GE = EF, und ziehe EK senkrecht auf GF; Um F beschreibe man mit dem Halbmesser FK = TM einen Kreis, der EK in K schneidet, ziehe GL senkrecht auf KF, und durchschneide DF in O mit einem Kreise um T, der TO = TM — FL zum Halbmesser hat, ziehe alsdenn TO fort, bis sie den Kreis MH in H schneidet, so ist GHI der gesuchte Winkel.

Denn weil TH = TM und TO = TM — FL, so ist OH = FL; und der Kreis um O durch H, berührt den Kreis MH; aber (FK =) TH : GF = EF : (FE =) HO = NH; also TH . HO = GF . FE und TH . HN = GF^2 und (TH^2 — TH . HN =) TO^2 — NO^2 = (TM^2 — GF^2 =) TF^2 — DF^2 — GD^2 oder TO^2 — No^2 = TD^2 — DG^2 und

NO

NO = GO. Also sind die Puncte G, I, in dem Kreise, der mit OH beschrieben ist, wie zu beweisen war. Dieser Winkel GHI, ist selbst die Gränze für des Prisma brechende Winkel, so daß man nie erhalten kann, daß der ausfahrende Strahl dem einfallenden parallel ist, wenn der brechende Winkel größer ist als GHI, denn alle Kreissegmente, die auf GHI stehen, und einen größern Winkel enthalten, müssen innerhalb des Kreises MH fallen. Liegt M zwischen T und G, oder ist r kleiner als 1 und R kleiner als 1, so ist es eben so leicht, die Gränzen für der Prismen Brechungswinkel zu finden, daß der ausfahrende Strahl dem einfallenden parallel geht.

6. §. Hieraus erhellt, daß Newtons Versuch sehr merkwürdig ist, und eine besondere Aufmerksamkeit erfodert, nachgemacht zu werden; Aber das ist noch merkwürdiger, daß er berichtet, der Strahl CD sey ohne Farben gewesen, eben wie AB, oder: die Spaltung der Strahlen sey wieder aufgehoben worden, so daß alle Farbenstrahlen parallel geworden sind. Diese Erscheinung zeigt, daß die Farbenstrahlen in C nicht sehr von einander gespalten waren, oder daß sie beym Ausgange wieder mit einander sind vermengt worden, denn ob sie gleich beym Ausgange parallel werden, so muß doch ihr Bild eben so wohl gefärbt bleiben als in C, wenn sie nicht wieder vermengt werden, oder die Farben in C müssen auch fast unmerklich seyn. Hier zeiget sich also, wie nothwendig es ist, Newtons Versuch mit großer Genauigkeit anzustellen, und wie vielerley Umstände hier einen Irrthum veranlassen können. Wenn B nahe bey F liegt, so sind die Farbenstrahlen in C wenig von einander gesondert, und können beym Ausgange vermischt werden; Eben das muß sich ereignen, wenn des Prisma Winkel BFC sehr klein ist, oder wenn man statt des Prisma ein Objectivglas braucht, da die beyden Ebenen, durch welche der Strahl einfährt und ausfährt, allemal einen klei-

nen Winkel machen, und die Strahlen weiter aus einander gespalten werden, als daß sie wieder, durch die Krümmung der Flächen, könnten zusammengebracht werden.

Dieses alles ohngeachtet muß man genauer betrachten, was Newton wirklich erfahren hat, daß der Strahl CD weiß, und ohne alle Spaltung der Farbenstrahlen war. Hr. Klingenstjerna hat folgendes bewiesen: Wenn TM: TG = r: 1 und TM: TI = R: 1 für rothe Strahlen, und ein Kreis durch T, G, H; gezogen wird, ein anderer aber durch T, I, H, nachdem H auf die Art ist gefunden worden, wie der 4. §. zeigt, so stellen diese Kreise die Brechungen der übrigen Arten von Strahlen vor, wenn solche mit AB parallel sind. Nämlich wenn v: 1 = sin. ABa: sin. αCB und V: 1 = sin. βCD: sin. BCb für Violetstrahlen, auch TH: Tg = v: 1 und TH: Ti = V: 1 so befindet sich i im Kreise TIH. Denn igH = IGH (= aBA) und miH = MIH (= βCD). Daher ist gHi = GHI (= BFC) außerdem sind Tg, Ti, Tm, (= TM) wie $\frac{1}{v}; \frac{1}{v}$; 1; eben so, TG, TI, TM; wie $\frac{1}{r}; \frac{1}{R}$; 1; für den Strahl ABCD, der CD mit AB parallel hat.

7. §. Eine so mathematische Vorstellung von Newtons Versuche verstattet ihn deutlicher zu prüfen, woran destomehr gelegen ist, weil es sehr dunkel und unsicher ist, daß alle Arten gefärbter Strahlen allezeit mit einander parallel werden sollten, so bald einer von ihnen so ausfährt, daß er dem einfallenden parallel ist. Einen solchen Schlußsatz muß man nicht aus einem einzigen Versuche ziehen, er erfodert mancherley Untersuchungen, und genaue Erwägung mehrerer Fälle.

Werden

Werden die Versuche mit Prismen angestellt, die größere brechende Winkel haben, so wird man finden, daß die Spaltung der Strahlung nicht aufgehoben wird, wenn CD mit AB parallel ist, welches Hr. Dollond wirklich erfahren, und durch seine Versuche gezeigt hat, daß der newtonische fehlerhaft ist. Dieses ist unläugbar: Wenn bey der Aufgabe, den ausfahrenden Strahl dem einfallenden parallel zu machen, der Neigungswinkel durch des Prisma brechenden Winkel bestimmt wird, so muß eine neue Voraussetzung, die man noch darzu in eben der Aufgabe annimmt, den brechenden Winkel selbst bestimmen: Aber, daß die ausfahrenden Violetstrahlen den ausfahrenden rothen parallel seyn sollen, das ist eine neue Voraussetzung; Also wird durch dieser Beyfügung des brechenden Winkels Größe bestimmt. Es ist möglich, daß Newtons brechender Winkel von ohngefähr mit dieser Voraussetzung zugetroffen hat; aber das ist augenscheinlich, daß man den Schlußsatz daraus nicht zur allgemeinen Regel machen kann. Hierbey läßt sich auch einwenden: Wenn die ausfahrenden rothen und violetnen Strahlen parallel sind, so folgt daraus nicht, daß ihnen auch alle übrigen Farbenstrahlen vollkommen parallel sind; Zugleich aber müßte man doch bemerken, daß ihre noch übrige Spaltung fast gänzlich unempfindlich seyn würde. Hr. Klingenstierna hat diesen Beweis auf geometrische Art verführt: Man nehme TM, TG, TI, Tg, Ti, 5 Fig. wie $1, \frac{1}{r}, \frac{1}{R}, \frac{1}{v}, \frac{1}{V}$; und suche einen Punct F, so daß FG: Fg = GI: gi, nehme FK so, daß $FK^2 : TF^2 - TM^2 = gi : GI$, und beschreibe um F einen Kreis durch K, und um T durch M, welcher in K geschnitten wird, man ziehe KF, welche den Kreis MH in H schneidet, so ist GHI oder ghi ein brechender Winkel, für den rothe und Violetstrahlen parallel werden, wenn die ausfahrenden Strahlen den einfallenden parallel sind, oder der Neigungswinkel = HGF.

Denn, wenn der Kreis GHI durch die genannten Puncte geht, so müssen die ausfahrenden rothen Strahlen den einfallenden rothen parallel seyn (4. §.), wenn der brechende Winkel GHI und der Neigungswinkel HGI ist. Eben so müssen die Violetstrahlen gebrochen werden, wenn der Neigungswinkel hgi und der brechende ghi ist. Aber FH; KF = $TF^2 - TM^2$ also (FK^2 =) FH^2; FH. FK = FK: FH = gi: GI = gF: GF = iF: IF, daher ghi = GHI und HGI = hgi. Also werden rothe und Violetstrahlen beym Ausfahren parallel, wenn der Winkel des Prisma = GHI und der Neigungswinkel = HGI; aber wenn TM gegeben ist, so werden die Puncte G, I, g, i, durch das allgemeine Gesetz der Brechung bestimmt, also sind die Puncte F und H dadurch gegeben, und kein anderer Winkel paßt zu beyden Voraussetzungen des angeführten Versuches. Umgekehrt, nähme man einen andern Winkel für dienlich an, so müßte die Verhältniß der Refraction der Farbenstrahlen darnach eingerichtet werden. So ist es für Newtons Versuch angenommen, daß sich TM, TG, TI, Tg, Ti, wie $1, \frac{1}{r}; \frac{1}{R}; \frac{1}{v}; \frac{1}{V}$; Aber wenn man nun für einen neuen brechenden Winkel GHI, das Segment GhH in der 2 und 3 F. zugleich mit den Kreisen TGH; TgH; verzeichnet, und $Tg = \frac{1}{v}$ abschneidet, so folgt nicht sogleich, daß $Ti = \frac{1}{V}$; und wenn $\frac{1}{V}$ größer als TI oder kleiner als Ti ist, welches sich ereignen kann, so ist die Spaltung der Strahlen nicht aufgehoben. Wenn aber die Farbenstrahlen beym Ausfahren alle mit AB parallel sind, so ist $\frac{1}{V} = Ti$.

8. §. Im angeführten Beweise hat Hr. Klingenstjerna nichts mehr angenommen als folgendes: 1) daß die Verhältnisse der Brechungen aus L in G und aus G in W bekannt sind. 2) Der ausfahrende Strahl CD dem einfallenden AB parallel ist, und endlich, daß die Spaltung der Strahlen aufgehoben ist. Er hat gezeigt, daß der brechende Winkel des Prisma bestimmt wird, und Newtons Versuch nur in besondern Fällen Statt hat.

Alles das übergeht Hr. d'Alembert in seinen Einwürfen gegen vorerwähnten Auszug. Wäre aber vorhergehender Beweis gehörig erwogen worden, so hätte Hr. d'Alembert bald den Grund von Hrn. Klingenstjernas Anmerkung mit dem Zusammenhange des newtonischen Versuches eingesehen. Dieser Versuch ist entweder unrichtig, oder er beruht auf der Größe der brechenden Winkel des Prisma, wie nun deutlich erklärt ist. Ohne was hiervon zu erwähnen, macht Hr. d'Alembert seine Einwendungen, um eine Folge zu vertheidigen, welche Newton zugleich mit ofterwähntem Versuche angeführt hat, nämlich daß $r - 1 : R - 1 = v - 1 : V - 1$.

Man könnte nur das erinnern: Dieses neue Gesetz der Brechung ist ungewiß, weil der Versuch unsicher ist, oder wenigstens nur in einem besondern Falle statt findet; Aber Hr. Klingenstjerna führt die Sache noch weiter aus; denn, obgleich der Versuch nicht allgemein ist, so könnte doch das Gesetz, das Newton dabey will beobachtet haben, wohl allgemein seyn. Was wir hierüber urtheilen sollen, müssen wir aus Betrachtung der 4 Fig. lernen; In ihr ist $GM : IM = r - 1 : R - 1$ und $gm : im = v - 1 : V - 1$; also verlangt Newtons Gesetz $GM : IM = gm : im$; welches wiederum unrichtig ist, und einen neuen Grund anzeigt, daß Newtons Versuch nicht zuverlässig ist. Hr. d'Alembert behauptet, dieser Schlußsatz gelte nicht, denn er meynt, Hr. Kl.

nehme an, $\frac{R}{r} - 1 : \frac{V}{v} - 1 = R - 1 : V - 1$, aber das verhält sich nicht so, wie wir schon bemerkt haben, daher hört diese Einwendung auf, zugleich mit der Gewißheit von Newtons neuem Berechnungsgesetze. In der vierten Figur ist $\frac{R}{r} - 1 : \frac{V}{v} - 1 = \frac{GI}{TG} : \frac{gi}{Tg}$; aber nach Newtons Gesetze ist $GM : IM = gm : im$ und $GI : gi = GM : gm$, wäre also Hrn. d'Alemberts Meynung gegründet, so nähme man in der Figur an, $\frac{GI}{TG} : \frac{gi}{Tg} = GM : IM$, daher $\frac{GM}{TG} : \frac{gm}{Tg} = GM : MI$ und $TG : MI = Tg : gm$, welches ganz ungereimt ist, weil TG größer ist als Tg, und MI kleiner als gm; daher paßt solche Voraussetzung nicht für die Figur, und kann destoweniger dem Verfasser, der die Figur gezeichnet hat, Schuld gegeben werden.

9. §. Die Frage ist hier nicht vornehmlich, ob Newtons neues Brechungsgesetz in der Natur statt findet? Sondern: Ob es bey Newtons Versuche, unter den angegebenen Umständen, statt findet? das läugnet Hr. Klingenstjerna, bemerkt aber: Je kleiner des Prisma brechender Winkel ist, und folglich je näher H an M; 2 Fig. (4. §. 6 Zus.) fällt, desto mehr nähere sich die Verhältniß $GM : IM$ der Gleichheit mit $gm : im$. Hiergegen wendet Hr. d'Alembert ein: Hr. Klingenstjerna vermenge zweene Fälle, die man wohl unterscheiden müsse, den einen, wenn R sehr wenig von 1 unterschieden ist, den andern, wenn der Neigungswinkel klein ist. Ich glaube hier zu bemerken, daß es Hrn. d'Alembert, wegen der Kürze des Auszuges, entfallen ist, daß, mit Verminderung des brechenden Winkels, der Punct H nahe an M fallen wird, ob sich gleich R oder r weiter von 1 unterscheiden. Denn auf diese Art wird man erhalten, daß

der

der ausfahrende Strahl dem einfallenden parallel ist, wenn der Winkel GHI klein ist. Wenn also in der 1 Fig. der brechende Winkel verschwindet, oder FC mit FB parallel ist, so fällt H auf M, und der einfallende Strahl AB muß senkrecht auf FB seyn, wenn ihm der ausfahrende CD parallel seyn soll. Hieraus folgt, daß GM: IM und gm: im, sich der Gleichheit nähern können, nicht nur, wenn I oder G sich M nähert, sondern auch, wenn der Winkel GHI abnimmt, und daß beyde Fälle bey Newtons Versuche einerley Wirkung in Ansehen des angegebenen Gesetzes haben, daß r — 1: R — 1 = v — 1: V — 1. Hr. d'Alembert führt zwar an: Dieses Brechungsgesetz könne bey kleinen Neigungswinkeln nicht wahrer seyn als bey großen; hierauf aber ist zu antworten: 1) Die 4 Fig. zeigt, wie sich dieses Gesetz der wahren Verhältniß nähert, wenn Newtons Versuch mit kleinen brechenden Winkeln angestellt, und bey demselben richtig befunden worden ist. 2) Wenn die Größen bey so kleinen Neigungswinkeln und brechenden Winkeln sollen abgemessen werden, die im Versuche die Verhältnisse r — 1: R — 1 und v — 1: V — 1 zeigen, so wird es unmerklich, daß diese Verhältnisse ungleich sind.

10. §. Da ich die Einwendungen mißbilligen muß, die Hr. d'Alembert gegen Hrn. Klingenstjernas Beweis, daß Newtons Versuch unrichtig ist, gemacht hat, so muß ich zugleich erinnern, daß Hr. d'Alembert nicht wahrgenommen hat, wie der jetzo erklärte Beweis gar nicht gegen das neue Brechungsgesetz r — 1: R — 1 = v — 1: V — 1 gerichtet ist, sondern vornehmlich dahin abzielt, zu zeigen, der Versuch diene nicht, dieses Gesetz darzuthun. Also hätte Hr. d'Alembert nicht nöthig gehabt, Hrn. Klingenstjernas Beweis gegen den newtonischen Versuch anzugreifen, um Newtons Gesetz beyzubehalten, denn das wird nicht geläugnet, daß es bey diesem Versuche statt finden kann, wofern Newton, wie glaublich ist, Prismen mit kleinen brechenden Winkeln

gebraucht hat. Ich will den ganzen Inhalt der Untersuchung in folgende zwo Fragen zusammenziehen: 1) Ob Newtons Versuch richtig oder falsch ist? 2) Wenn er wahr ist, ob daraus folgt, daß r — 1 : R — 1 = v — 1 : V — 1? Auf die erste Frage wird geantwortet, daß der Versuch in der Allgemeinheit nicht statt finden kann, aber daß er bey einem gewissen brechenden Winkel der Prismen, die gebraucht worden sind, eintreffen kann. Auf die zweyte: daß dieses Gesetz nicht aus dem Versuche folgt, sondern dagegen streitet, wenn aber der brechende Winkel klein ist, so weicht es nicht sehr von der Wahrheit ab. Will man 3) fragen: „Ob in Brechungen, die aus zwey Mitteln, in ein und dasselbe drittes geschehen, die Unterschiede zwischen den Sinussen der Neigungen und der gebrochenen Winkel bey allen Arten der Farbenstrahlen einerley Verhältniß haben? welches Newtons neues Brechungsgesetz verlangt, so sind meine Gedanken, das sey durch vorhergehende Untersuchung nicht ausgemacht. Denn alles, was Newton anführt, kann seine Richtigkeit haben, wenn der brechende Winkel des Prisma, das er brauchte, klein war; Was aber dabey gelang, die Spaltung der Strahlen aufzuheben, wird nicht allemal gelingen, wenn das Prisma einen größern brechenden Winkel hat. Also lehret der Versuch nicht, wie sich diese Unterschiede der Sinusse in andern Fällen verhalten.

V. Ab-

* *

V.

Abbildung

und kurze

Beschreibung des Fisches Rua.

Von

Pehr Osbeck,

Pfarrern in Haslöf.

Ruer oder Ruger, nennt man hier eine Gattung Fische, die nur in den letzten Jahren, in einem Flusse, sollen seyn gefangen worden, der durch die Kirchspiele Wärtorp und Renneslöf fließt. Es ist vermuthlich Cyprinus erythrophthalmus. Weil man aber noch keine Abbildung von ihm hat, habe ich gegenwärtige, die der Studiosus Hr. Magnus Lindgren gezeichnet hat, nebst meiner kurzen Beschreibung übergeben wollen. IIII. Taf. 4 Fig.

Der Fisch ist von Größe und Gestalt ohngefähr wie ein Rothauge (Mört), aber breiter, nämlich von der Rückenfinne, etwas über 2 Zoll. Gemeiniglich beträgt seine Länge etwas über ein Viertheil, er ist völlig am Fleische. Alle seine Finnen sind roth.

Die Schuppen gleichen des Brasems seinen.

Die Seitenlinie ist krumm.

Die Augenringe sind röthlich.

Die Finnen haben folgende Anhaltestrahlen.

Brustf.	14
Bauchf.	9
Hinterf.	12
Rückenf.	11
Schwanzf.	21

Die Schwanzf. ist gespalten.

Man vergleiche hiermit: Cyprinus clauatus GESN. de Pisc. lacustrib. T. II. p. 345. Aber die Pinna ani hat da weder ihre rechte Stelle, noch ihr gehöriges Ansehen.

* *

VI.

Abhandlung

von der in Smaland herumgehenden Kriebelkrankheit.

Letztes Stück.

Von

And. Wahlin.

Nachdem ich nun sowohl die Geschichte der Kriebelkrankheit, als was man für Ursachen davon angiebt, vorgetragen habe, will ich die Bemerkungen beybringen, die ich wegen ihrer Heilung gemacht habe.

Einige Aerzte haben geglaubt, es sey der Krankheit leicht abzuhelfen (Man s. Diss. de Raphania p. 17.). Besonders wenn man den Leuten zeitig mit dienlichen Mitteln zu Hülfe komme; aber die betrübten Folgen bey vielen (*) haben mich veranlaßt, mit möglichster Vorsichtigkeit zu verfahren.

Daß sich die Ursache der Krankheit bey einigen zuerst im Magen und Gedärmen zu zeigen scheint, läßt sich aus dem Ekel, der Uebelkeit, und der verlohrnen Lust zu essen, schließen, welches sie im Anfange der Krankheit befällt. Aber daß sich die Krankheit auch bald in die Feuchtig-

(*) In Hagshults Versammlung bekamen die Leute 1765, ehe ich dahin kam, ein Pulver aus Nitro, rad. Valer. et Angel. Camph. et Castor. Aber die meisten, die es nahmen, starben, so daß die Leute, als ich dahin kam, auch keine andern Mittel nehmen wollten.

Feuchtigkeiten verbreitet, an die reizbaren Theile des Körpers gerathe, und ferner so fortfährt, ihr Gift zu verstärken, bis es endlich die nöthigen Wirkungen des Gehirns und des Herzens schwächt, die Blutmasse verderbt, und die innern festen Theile des Körpers abarbeitet und entzündet, oder auch glücklicher Weise mit den Excretionen sich davon absondert, und nur eine Betäubung und Schwäche zurückläßt, das weisen alle innerliche und äußerliche Zeichen.

Also muß man wohl im ersten Stadio der Anweisung der Natur folgen, und ausleerende Mittel brauchen. Brechmittel verdienen die erste Stelle, theils, weil sie einen Theil des Verderblichen durch den nächsten Weg austreiben, theils, weil sie durch Erschütterung der nervichten Theile das Gift losmachen, das schon im Begriffe ist, an mehr Eingeweide anzukleben (*).

Ich habe nicht nur mit gutem Fortgange bey den ersten schwachen Empfindungen Ipecacuanha mit ein wenig Mittelsalz versetzt gegeben, und das öfter, mit Zusatze von Rhabarber, wiederhohlt, sondern auch im Anfange des andern Stadium viel Vortheil von solchen Ausleerungsmitteln gefunden, ehe ich zu andern gegriffen habe. Gleichwohl habe ich erfahren, daß wenn die Krankheit beträchtlich eingetreten ist, eine solche Ausleerung nicht zulänglich ist, das Böse abzulösen, sondern die Hülfe anderer Mittel erfodert, welche es durch mehr Wege abführen.

Vom Aderlassen einige beträchtliche Hülfe zu hoffen, hat man destoweniger Ursache, weil Vollblütigkeit nicht für

(*) Nicht bey der Kriebelkrankheit allein schaffen die Brechmittel im Anfange Linderung, sondern fast bey allen ansteckenden Fiebern, bösartigen Flußfiebern, Würmern, Keichhusten, kalten Fiebern u. a. m. Also darf man auch nicht aus dem Vortheile, den das Mittel gebracht hat, etwa rückwarts auf der Krankheit Ursache schließen.

für eine Indication in dieser Krankheit kann angesehen werden, und das Gift nicht eigentlich seine Wirkung in die Blutmasse ausübt. Daher habe ich auch das Aderlassen nicht ohne große Vorsichtigkeit vorgeschlagen, und nur bey denen, deren Blut mehr als gewöhnlich erhitzt schien, oder wenn der Wahnwitz bald dazu trat. Wie aber der gemeine Mann bey allerley vorkommenden Zufällen bald aufs Aderlassen geräth, so ward solches auch hier in unterschiedlichen Strichen allgemein genug unternommen (*), ehe ich dahin kam, ohne daß ich davon die übeln Folgen bemerkt hätte (**), die Budäus von Sachsen erzählt. Gegentheils nutzte das Aderlassen sehr vielen, besonders den raschesten Leuten, so daß ich glaube mit Sicherheit schließen zu können, wie bey bösartigen Fiebern; Jemehr die Stärke und Völligkeit des Pulses gegen andere schlimme Zeichen die Ueberwucht hat, desto sicherer könne man Aderlassen brauchen (***), aber auch im entgegengesetzten Falle solches unterlassen.

Dagegen ist die Ausleerung, welche durch schweißtreibende Mittel geschieht, nachdem Magen und Gedärme ausge-

(*) Meist alle ließen am Arme, einige wenige ließen sich auch schröpfen, indem sie in einer Wanne in einem Bade saßen, das aus Ameisen zubereitet war.

(**) Die Glieder wären starr und schwach geworden. Im Byarums Kirchspiele schien es etwas langsamer mit denen, welche die Ader sich hatten öffnen lassen und lange gelegen hatten, bey der Wiederherstellung herzugehen, und einige, die viel Blut gelassen hatten, blieben von schwachem Verstande. Dagegen ward fast allen Kranken in den Kirchspielen Forsheda und Bredaryd weit ins zweyte Stadium hinein mit ziemlichem Vortheile zur Ader gelassen.

(***) Alle sind nicht Fieber frey; Manche haben einen schnellen und niedergedrückten Puls unter den Paroxysmen, aber einen vollen und heftigen dazwischen, mit starken Kopfschmerzen und Durste.

ausgeleert sind, allein zulänglich, die Krankheit in ihrem ersten Anfange zu heben, sie scheint auch, im andern Stadio wiederhohlt, das Wesentlichste der Cur auszumachen.

Obwohl allerley Mittel, die Schweiß erregen, im Anfange der Krankheit dienlich scheinen, und daher gekommen ist, daß man oft ein einziges Universalmittel allgemein angenommen hat (*), so ist es doch, wenn die Krankheit im zweyten Stadio weiter gekommen ist, nicht nur unsicher, sondern auch oft verderblich (**), weil man da die Wirkung der Natur auf die Haut mit mehr Nachdruck unterstützen muß, damit das Gift von den Theilen, an denen es hängt, abgelöset wird.

Ich habe erinnert, was für großen Nutzen Brechmittel und Abführungen im ersten Stadio schaffen; Und obgleich die Natur, sich selbst überlassen, weit in die zweyte Periode hinein, solche Ausleerungen ergreift, so muß man sie doch nicht für kritische Wirkungen halten, sondern nur für symptomatische, zumal die dritte Excretion, den Schweiß, der beym Schlusse jeden Anfalls ausbricht, das einzige ist, was erleichtert, und das Schädliche auszuführen scheint. Gleichwohl, da gelinde Brechmittel, besonders Ipecacuanha, den Vortheil haben, daß sie, nebst Abführung einer Menge Cruditäten, die sich, bey starkem Appetite zum Essen, gesammlet haben, auch den Durchlauf mäßiger machen, und der Ausdün-

(*) In den Inrikes Tidningen 1766. N. 21. ward aus Cronobergs Lehn angeführt, wie allgemein Ol. bacc. Iunip. und Ol. Therebinth. in einem sogenannten: bittern Würmerbranntweine, sey gegeben worden, und daß es im Anfange allemal geholfen, und wenn die Krankheit schon lange gedauert hatte, gelindert habe.

(**) Besonders wenn man destillirte Oele giebt, zumal weil solche gern die Entzündung beschleunigen, wenn dieselbe im Begriffe ist, sich einzustellen.

Ausdünstung helfen, so habe ich gefunden, daß sowohl im Anfange vom zweyten Stadium, als auch, wenn es damit weit genug gekommen ist, nichts die Wirkung der schweißtreibenden Mittel sicherer und glücklicher macht, als erst ein kleines Brechmittel zu geben, einige Stunden nach dem Schlusse eines Paroxysmus (*), in Hoffnung, daß es seine Wirkung vor dem nächsten Anfalle thun wird; und, sobald man sich dazu den Weg gebahnt, und der Körper eine Weile geruht hat, entweder vor dem nächsten Anfalle, oder, wenn er zu bald kömmt, etwas darnach, giebt man ein Schweißmittel, wozu ich am meisten Präparata von Hirschhorn, Salz, oder Geist, genommen habe, und mit diesem Verfahren habe ich, mit gutem Vortheile, mehr Tage fortgefahren.

Aber man wird doch manchmal erfahren, daß diese Mittel die Hindernisse nicht überwältigen können, welche die Krämpfe ihnen entgegen setzen. Da muß man ihnen äußerlich beystehen, wozu erweichende Dampfbäder (**) das

(*) Im Cronobergischen Lehne 1755 wurden Brechmittel während der Paroxysmen gegeben. S. H. Bergii Förs. för 1755. p. 4. Aber die Krämpfe, die kaum Mund oder Schlund frey lassen, verbieten das oft, und, es scheint selbst die beste Ordnung zu seyn, wenn man sie bald nach dem Ende eines Paroxysmus giebt. Kömmt der nächste eher wieder, als man wünscht, und ist noch keine Wirkung geschehen, so wiederhohlt man das Eingeben sogleich nach diesem Anfalle, zumal, da es allemal am besten ist, das Brechmittel in eine Mixtur zu bringen und nach und nach einzugeben, bis es wirkt.

(**) Sie wurden meist aus Heusaamen oder Camillenbluhmen gemacht. In den Kirchspielen Byarum und Toffteryd machten sich die Leute Bäder von Ameisenhaufen, Pappelkraut und Camillenbluhmen gekocht, darein Hammerschlag geworfen ward. Auch Brennnesseln, Kraut und Wurzeln, mit altem Biere oder Essig und Wasser gesotten. Die Kräuter wurden herausgezogen und auf die angegriffenen Glieder gelegt, manchmal that man Hanfsaamen

das Dienlichste scheinen. Erweicht man, nach dienlichen Brechmitteln des Kranken Haut mit guten Dampfbädern, und erhält darnach die Ausdünstung mit Schweißmitteln, so läßt sich ein guter Ausgang noch mit größerer Sicherheit versprechen, zumahl, wenn die Krankheit nicht zu nahe ins dritte Stadium gekommen ist. Ist es so weit gekommen, und man kann merken, daß das Gift schon eine Entzündung erregt hat, oder im Begriffe ist, dergleichen zu thun, oder daß der Kopf schon verwirrt ist, so muß man zwischen den Paraxysmen fleißig Salpeterpulver mit absorbirenden Mitteln versetzt brauchen, und der Kranke muß häufig, diluirende Tisanen oder Infusionen von Fl. Samb. mit Malva oder Althea trinken.

Weil es aber die Leute allezeit abschreckt, wenn man zur Cur viel Hülfsmittel und Anstalten erfodert, dabey auch eine große Schwierigkeit ist, alles in seiner Ordnung bewerkstelliget zu haben, wenn man nicht gegenwärtig ist, so habe ich es müssen dabey beruhen lassen, eines, oder wenige Mittel, zeitig in der Krankheit zu brauchen.

Ich war etwas unschlüßig, ob ich Opium verschreiben sollte, das bey der Kriebelkrankheit, mit einiger Warnung empfohlen wird (*); als ich aber die Wirkung des Opium, wenn es in gehöriger Dosis genommen wird, mit den Zeichen, welche die Kriebelkrankheit begleiten, verglich, fiel mein Bedenken weg. Opium beschleunigt den

saamen darunter mit Vortheil. Vater in angef. Dissert. 32 S. sagt: in Schlesien habe man mit Vortheil lindernde Salben aufgeschmiert. In Wäßbo Härad, schmierten sich auch die Leute unter andern mit Hirschhorngeiste; ich glaube aber, es sey kein Schmieren eher dienlich, als im vierten Stadio, oder bey den Ueberbleibsaalen der Krankheit, denn es hindert die Ausdünstungen und kann eben die Gefahr nach sich ziehen, als wenn man sich bey Flüssen schmiert.

(*) Hr. Eb. Rosen de morb. Spasm. conv. epid. p. 35. Herr Bergii Försök 1754. p. 53. ꝛc.

den Umlauf des Blutes und macht schnellen Puls; in der Kriebelkrankheit ist der Puls langsam und schwer. Opium macht die Muskeln schlaff, die Kriebelkrankheit spannt, zieht und zuckt sie. Opium schwächt die Reizbarkeit der Fibern (*), und stillt Schmerzen; die Kriebelkrankheit reizt sie im höchsten Grade. Opium macht munter, lustig und kühn, bey der Kriebelkrankheit entsteht Angst und Furcht. Opium befördert Schlaf, die Kriebelkrankheit benimmt ihn. Jenes schwächt den Appetit zum Essen, bey dieser ist er heftig. Jenes verstopft, bey dieser ist Durchlauf u. s. w (**). Ich fiel solchergestalt leicht auf die Gedanken, Opium möchte wohl unter die Mittel gegen diese Krankheit einzuführen seyn (***). Ueberlegt man zugleich, wie Opiate, vorsichtig, bey zurückgetriebenem Ausschlage der Haut gebraucht, oft anderer austreibender Mittel Wirkung kräftig unterstützen, so darf man wohl davon Nutzen erwarten, die Schärfen zur Haut herauszutreiben, welche bey der Kriebelkrankheit die innern Theile reizen.

Ich fieng an (†) Starkeys Pillenwasser mit Salpeter, Campfer und Bernsteinsalz zu vermengen, wodurch ein leichterer und häufigerer Schweiß erhalten ward, und nach einer Dosis, Morgens und Abends hörten die Paroxysmen auf; weil aber die Composition zu kostbar ward, mischte ich 8 bis 10 Tropfen Laudan. liquid. Sydenh. zu 50 Tropfen Liqu. C. C. succin. für einen Erwachsenen, Mor-

(*) Hrn. v. Hallers Versuche. Abhandl. d. Kön. Schwed. Ak. 1753.

(**) Tralles de usu Opii salubr. et nox. T. I.

(***) Wepfer in s. Histor. Apopl. p. 687. zeigt, was für Nutzen Opium Wahnwitzigen gebracht hat, daher darf man sich vor demselben nicht fürchten, wenn auch gleich die Raserey zur Kriebelkrankheit gekommen ist, wie bey Fiebern.

(†*) Nachdem zuvor Brechmittel, oder wenigstens ein gelindes Laxirmittel gegeben waren.

Morgens und Abends und ließ fleißig Hollunderthee trinken, welches eben so gut that. Andere ließ ich Liqu. C. C. succ. mit Mixt. Simpl. vermengt nehmen, mehrmahl in einem Tage, und gegen die Nächte, 2 Drachm. venet. Theriak, worunter 3 bis 4 Gran Campfer gemischt waren. Das hatte eben so guten Erfolg. Kinder und junge Leute, konnten ins besondere nicht dazu gebracht werden, was anders zu nehmen als erwähnte Tropfen in proportionirter Dosis nach ihrem Alter, und selten brauchte man mehr, den Ausgang hervorzubringen, der sich im 3 Stadio bey denen zeigte, die wieder besser wurden (*). Unterschiedliche nahmen Sp. C. C. oder Ol. an. Dipp. oder auch Ol. fœtid. C. C. und ein Opiat gegen die Nächte, welches gut ablief. Hr. Ass. Rothmans Pulver (**) das im cronobergischen Lehne mit so großem Nutzen war gebraucht worden, hatte auch hier seine gute Wirkung; aber es mußte in großen Dosen und lange genommen werden, sonst half es nichts. Castoreum ist in dieser Zusammensetzung ohnfehlbar sehr wirksam, aber 1765 war es ziemlich theuer.

Alle fœtida zeigen in dieser Krankheit großen Nutzen, weil sie größtentheils antispasmodisch sind, besonders gegen die hysterischen Anfälle, welche Weibsbilder leiden, wenn ihre Monatszeit durch die Krankheit in Unordnung gekommen ist, wobey oft bedenkliche Umstände vorkommen, welche die Cur ändern. Moschus kann auch mit Vortheil im 2 Stadio gebraucht werden, entweder mit nitrösen Pulvern versetzt, oder andern austreibenden Mitteln beygemischt, indessen hat seine Kostbarkeit mich verhindert, viel Versuche damit anzustellen. Resolvirende und austreibende Pflanzen in Wein oder Brantewein infundirt,

(*) Bey denen, welchen mit Arzneymitteln geholfen wird, zeigen sich selten Flecken, wohl Ausschlag.

(**) Diss. de Raph. p. 17.

fundirt (*), zeigen auch gute Wirkung, zumahl wenn dazwischen temperirende Pulver gegeben werden, daher auch Ess. Alexipharm. Stahlii mit etwas Laud. liquid. S. versetzt an einigen Orten ist gebraucht worden.

Ist man endlich mit der Cur so weit gekommen, daß die schädlichen Ursachen glücklich zur Haut sind geführt worden, und entweder in Schweiß abfließen oder auch zum Theil in Ausschlag gehen, so hat man den Kranken durch das gefährlichste des dritten Perioden geholfen; nun aber bleibt Schwäche und Betäubung in den festen Theilen zurück, und da ist die rechte Zeit, Amara und Corroborantia zu brauchen (**). Meistens bricht sich da der Urin, und stärkende Mittel scheinen eine gute und schnelle Wiederherstellung zu beschleunigen.

Das ist doch mit Sicherheit gefunden worden, daß die Chinarinde, vor andern guten bittern Sachen, keine specifische Kraft gegen diese Krankheit hat, und die Cur nicht beschleunigt hat, wenn man sie vor oder zwischen den Anfällen gebraucht hat (***), dagegen glaube ich, wäre sie da nicht mit Alexipharmacis versetzt gewesen, so hätte sie die Crisis hindern können (*†). Umgekehrt, wenn die

(*) Man könnte viel dagegen einwenden, daß Branntewein zum Auflösungsmittel gebraucht wird; weil er aber am dienlichsten war, gewisse resinöse Theile auszuziehen, und seine Schärfe bey der Mischung mit den Arzneymitteln sehr verändert wird, so war davon nichts zu befürchten.

(**) Ich habe hier eben der Indication gefolgt, wie bey bösartigen Catarrhalfiebern, und nicht eher Corroborantia oder China gebraucht, bis ich sahe, daß sie wirklichen Nutzen bringen könnte.

(***) Im cronobergischen Lehne fieng man 1755. schon im zweyten Stadio an China oder Eschenrinde zu brauchen. S. Hrn. Bergii Försök 1755. p. 4. Diese Methode schien allemahl länger zu verzögern, ehe die Krankheit gelindert ward.

(*†) Wenn ich China oder Eschenrinde in einer Formel für sich im zweyten Stadio brauchte, machte sie oft Poltern im Magen, stärkern Stuhlgang und schwerere Transpiration, und verzögerte die Cur.

Schlappheit der Fibern die einzige Indication ist, und die China mit virginischer Schlangenwurzel oder mit Rob Sambuci und Campher versetzt wird, und noch mit gelinden Anodynis gegen die Nächte fortgefahren wird, so werden meist alle fernere Anstöße abgehalten. Denn es ist nöthig die ganze fernere Zeit, die Ausdünstung zu unterhalten und zu corroboriren, damit nicht Recidive kommen, oder schlimme Ueberbleibsale sich verhalten. Wie aber China zu theuer fällt, und ich mich auf kein succedaneum habe verlassen wollen, (*) habe ich Essenzen und Elixire von folgenden machen lassen: Radic. Aristoloch. Gentianæ, Galangæ, Zedoar. Valerian. maj. Pimpin. Imperat. Angel. Enulæ &c. von Herbis Absinth. Millefol. Cardui bened. Cent. min. Tanaceti, Matricar. Scordii &c. von Flor. Chamom. Samb. Calend. Hyperic. Lavend. und von solchen Kräuter Extracten, wenn Eilfertigkeit nöthig war. Theriaca diatess. Infus. fol. Alchemillæ und Decoct. Cort. Fraxini, sind auch bey einigen mit Nutzen gebraucht worden. Kinder und kleine Leute bekamen Decocte mit Wasser, Extracte in Pillen oder Infusionen in Wein; aber gemeiniglich ist ein Theil der erzählten bittern Sachen in Brantewein gethan worden, und da mit Campher verstärkt, nebst einem mäßigen Satz Tinctura opii (**). Mit solchen Tropfen habe ich die Leute lassen die ganze Zeit des Morgens und des Abends fortfahren, und die Nächte darauf in Schweiß kommen lassen, welches alles vollkommen zu leisten scheint (***).

Nach

(*) Was ich auch für bitter stärkende Mittel gab, nach dem das Stadium criticum vorbey war, hatten gleich gute Wirkung

(**) Ich setzte zu ihnen, um eine sichere Proportion zu treffen, auch wohl opium crudum, so daß 1 Gran auf jede Unze Tinctur kam, da ½ Unze oder etwas mehr, die Dosis des letztern war.

(***) Eben diese Tropfen dienten auch zum Präservativ, oder die Krankheit in ihrem ersten Anfange zu heben. Der sogenannte

Nach einer auf diese Art vorsichtig angestellten Cur und wenn sich die Kranken nachdem vor Kälte in Acht nehmen, und vorsichtig verhalten (*) bleibt zwar keine beträchtliche Ungelegenheit von der Krankheit zurück; aber wie sie bey einigen durch alle Perioden frey geraset hat, und die Leute ihren Widerwillen gegen allen guten Rath nicht eher ändern, bis sie deutlich merken, daß sich die Natur nicht selbst helfen kann, so ereignen sich bey solchen Personen oft schwere Ueberbleibsaale für welche man auch auf Hülfe sinnen muß.

Gegen die chronischen Contracturen, die manche in den Gliedern bekommen, haben fleißig gebrauchte erweichende Bäder, und eingeschmierte lindernde Salben was ausgerichtet; aber am besten schienen Umschläge um die Theile, von warmen Kuhmiste, oft abgewechselt, oder auch, wenn es die Jahrszeit verstattete, den ganzen leidenden Theil einzugraben, und mehrere Stunden lang im Misthaufen zu lassen.

Geht die Krankheit in Raserey oder Wahnwitz über, so versucht man, was Aderlassen, Schröpfen, Spanische Fliegen, oder Fomentationen (**) vermögen.

Vom Campher, wenn man mit ihm nach und nach zu großen Dosen steigt, sieht man zuweilen einige Hülfe; aber das sicherste was ich gefunden habe, ist Extr. Helleb.

genannte bittere Wurm branntewein (Beska-Maske-Brännewinet) der im cronobergischen Lehne gebraucht worden, war fast von eben der Art.

(*) Sie müssen allen Ueberfluß meiden, in spirituösen und sauren Sachen, Essen, Fett, sich vor Kälte und starker Arbeit hüten.

(**) Im cronoberg. Lehn versuchte man 1755 den Kopf mit laulichten Wasser zu baden, und dadurch Ausschlag zu erwecken. Dieser Versuch ist merkwürdig. Ich hatte nicht das Glück, daß er anschlagen wollte, doch ward es nicht recht oft versucht, zumahl weil gar wenig wahnwitzig wurden, da man bey den meisten der Krankheit zeitiger begegnete.

nigr. aquos. von 1 bis 2 Scrupel oder 1 Drachma pro dosi (*) wöchentlich ein oder zwey mahl.

Gegen die chronischen epileptischen Anstöße, habe ich manche berühmte Mittel versucht, ohne damit was besonders auszurichten. Extr. Datur. und Hyoscyam. (**) scheinen wenig zu helfen, obwohl einige wenige, die es von hysterischen Anfällen zu haben schienen, davon einige Linderung bekamen. Starke spanische Fliegen im Nacken, Fontanelle an den Armen, und gute Abführungen mit Calomel (***) und Ol. an. Dipp. (†*) dabey ein paarmahl des Tages genommen, hatten die beste Wirkung, zumahl wenn die Krankheit nicht zu lange eingewurzelt war.

Andern Fehlern scheint es sehr abzuhelfen, wenn man den Sommer darauf einen guten Sauerbrunnen braucht, wovon ich viel große Proben, bey den Lindals und Maredals Brunnen gesehen habe.

Im Jahre 1765 kam die rothe Ruhr auch in Oeßbo Härad, als die Kriebelkrankheit herum gieng (**†); aber bey

(*) Weil bey der Krankheit meistens Diarrhee ist, die oft lange darnach anhält, so scheint sie sich doch der mania chronica entgegengesetzt zu verhalten, welche hie kömmt, und fordert starke Abführungen.

(**) Hiermit wurden 1760 und 1767 viel Versuche gemacht; weil aber der Kopf allemahl dabey mit einer schwachen Tollheit und starken Mattigkeit angegriffen ward, wagte ich nicht bey einigen damit weit zu gehn.

(***) Revellentia und evacuantia sind hier besonders nöthig. Ich fieng 1767 an Calomel in Pillen, mit Sulph. aur. antim. 3 præc. zu brauchen. Durch einige glückliche Exempel ward ich veranlaßt, es zu empfehlen, und wenn ich künftig Gelegenheit habe es zu versuchen, dürfte ich wohl meine Gedanken bestärken können.

(*†) Dieses Mittel lindert die Anstöße; erfordert aber zugleich evacuantia.

(**†) Beyde hatten wohl ganz unterschiedene Ursachen, zumahl da wenig, welche diese hatten, mit jener befallen wurden;

bey sehr wenigen kamen beyde zusammen. Wenn dieses geschahe, brauchte man Ipecacuanha mit großem Vortheil, nachdem Rhabarber in sehr kleine Dosen (*) und Opiate mit Schweißtreibenden Mitteln gegen die Nächte, und sobald das Reissen aufhörte und sich kein Blut mehr zeigte, ward die Ausdünstung beständig unterhalten und fleißig Malvathee gegeben, wovon die Kranken bald wieder besser wurden. Sonst habe ich nicht bemerkt, daß sich andere herumgehende Krankheiten mit der Kriebelkrankheit vereinigt hätten, oder mit ihr an einerley Orte zugleich herumgegangen wären. Ich gebe doch auf die Beschaffenheit der herumgehenden Krankheiten sehr Acht, welche in diesen Strichen, besonders um Herbstzeit gewöhnlich sind, um zu bemerken, ob sie mit der Kriebelkrankheit einige Gemeinschaft haben, im Fall das, was die letztere verursacht, beständig vorhanden ist. Ich wünschte Aufmerksamkeit der folgenden Zeiten möchte dahin gelangen, dieses, das menschliche Geschlecht so grausam plagende Gift, vollkommen zu erforschen.

den; aber doch gieng die rothe Ruhr damals nicht in andere Landstriche, so daß sie nicht scheint durch Anstecken dahin gekommen zu seyn.

(*) Die Kriebelkrankheit litt nicht gern starke Abführungen durch Stuhlgang. Was in erwähnter Diss. de morb. spasm. conv. epid. p. 11. angemerkt ist, daß die Kranken nach dem Purgiren grausam matt geworden sind, habe ich selbst vom Rhabarber gesehen, obgleich in mäßiger Dosis; aber das Glück hat auch mir fehl geschlagen, daß die Cur dadurch leichter würde, es scheint die Natur will nicht diesen Weg.

VII.

Proben,

vom

Nutzen kalter Bäder.

Mitgetheilt von

Andreas Schönberg.
Reichs-Historiographus.

Der Adjunct des Ministerii in der Oestra Fernebo Versammlung in Gestrikeland, Herr Alexander Linderfors, war mehr Jahre, mit einer sonderbaren Krankheit geplagt worden. Von Natur hat er ein starkes Temperament gehabt, und sich immer wohl befunden, bis er vor 12 Jahren, als Student, ein kaltes Fieber bekam. Eine alte Frau hatte ihn dabey mit hitzigen Mitteln curirt, welches dieser unverordneten Aerztinnen gewöhnliches Verfahren ist. Das Fieber ward so vertrieben, der Kranke aber alle den betrübten Folgen ausgesetzt, die aus einer in den Leib eingesperrten Fiebermaterie entstehen. Von der Zeit an empfand er, daß er seine Gesundheit verlohren hatte. Als ich 1762 an diesen Ort kam, war er schon sehr kränklich, gelblicher Farbe, und mit mehr Kennzeichen verlohrner Gesundheit. Schlechter Appetit zum Essen zeigte einen verdorbenen Magen. Er verzärtelte sich nicht, war aber doch wenig im Stande in der Kälte auszudauern. Oeftere Hitze im Blute, zeigte eine innerliche Ursache eines heimlichen Fiebers, und er war in dieser Absicht so schwach, daß ein einziges Glas Wein, oft fieberhafte Bewegungen bey ihm erregte. Motion fehlte ihm nicht, er suchte auch solche mit Fleiß; aber seine Kränklichkeit wollte dadurch nicht vergehn.

Das

Das gute Mineralwasser beym By Bastfall hier im Fernebo Kirchspiele, welches dem Sätra Brunnenwasser nichts nachgiebt, und viel gute Curen verrichtet hat, ward alle Sommer gebraucht, und hielt ohne Zweifel den heftigen Ausbruch dieser Kränklichkeit lange zurück. Er empfand davon allemahl Linderung; aber gegen den Winter stellten sich die vorigen Plagen wieder ein. Man befragte Aerzte; aber weil Beschreibung einer Krankheit des abwesenden Kranken, selten zulänglich sind, so riethen sie darauf: das Uebel rühre entweder von innerlichen Verstopfungen her, oder es befände sich ein verborgener Schade in einem der innern wichtigen Theile. Deßwegen wurden auflösende und abführende Mittel gebraucht; aber ohne Nutzen, und die letzten schadeten noch mehr, er befand sich nach ihrem Gebrauche allezeit schwächer. Endlich, am Anfange 1769 nahm seine Krankheit so zu, daß man das Ende seines Lebens vermuthete. Die zuvor gelind gebrauchte Rhabarber, konnte nun den Magen nicht mehr in einigermaßen brauchbaren Zustande erhalten wie zuvor. Ein heimliches Fieber hielt fast beständig an. Der Kopf ward angegriffen, die Empfindungen wurden manchmahl schwach, die Gedanken vergiengen, und die Kräfte nahmen sichtbarlich ab. Ich gab ihm Stahlcuren und China, theils in Pulver, theils auf mehr Arten bereitet, auch mit dem jetzo berühmten Pariser mineralischen Mohr vereinigt; aber das alles war unzulänglich. Er konnte keinen Dienst mehr verrichten, und glich mehr einem Todten als einem Lebendigen. In diesem Zustande brauchte er doch vorerwähnte mineralische Wasser, die seine Plagen wiederum ein wenig linderten, ohne sie zu heben. Endlich fieng man an zu errathen, die eingesperrte Fiebermaterie möchte das Nervensystem verderbt haben. Unser Provincial-Medicus Hr. Dr. Nordblad, schickte ihm da Hr. Pr. Bergii Rede, von kalten Bädern. Gegen den Herbst 1769, gieng er in untiefe Stellen der Dalelbe hinunter, zumahl

wo das Wasser etwas strömte, und ließ es da mehrmahl über sich rinnen. Er empfand sogleich Linderung. Er fuhr den ganzen Winter vergangenen Jahres fort, kalte Bäder zu brauchen, so daß er eine Wanne in seine Kammer setzte, und täglich in kaltem Wasser badete, welches anfänglich etwas laulicht, darnach fast eyßkalt war, doch verzog er nie länger als einige Minuten in dem kalten Wasser, so daß ihm der Leib dadurch nicht erkältet ward. Er hatte dieses Mittel nur einige Monate gebraucht, ohne irgend ein anders, so war seinem Magen wieder geholfen, die Lust zum Essen wieder hergestellt, die Kräfte verstärkt, und die strengste Kälte fiel ihm nicht beschwerlich. Nach und nach hörten alle fieberhafte Bewegungen auf, der Körper bekam seine völlige Stärke wieder, das Angesicht eine lebhafte und frische Farbe, und die Knochen wurden wieder mit Fleische umgeben. Am Anfange 1770 konnte er seinen Dienst wieder verrichten, und klagt nun über keine Kränklichkeit mehr. Wäre nicht des kalten Bades Nutzen durch erwähnte gelehrte Rede in der K. Ak. d. W. bekannt worden, so würde man diesen Vorfall für ein Wunderwerk ansehn.

Es ist natürlich, daß derjenige, der solchergestalt so gut als vom Tode ist errettet worden, diese Cur andern verordnet. Also sind seit dem kalte Bäder ein allgemeines Mittel an diesem Orte geworden. Bey einigen haben sie gute Wirkungen gethan, zumahl in den Krankheiten, deren Heilung auf Wiederherstellung der Stärke, der festen Theile beruhte, oder dadurch merklich befördert ward. Bey einem Kirchspielschneider allhier, hat man besonders sehr nützliche Wirkungen davon in einer alten Kränklichkeit gesehen, von der Art, wie ihr Handwerksleute auf dem Lande unterworfen sind, wenn sie immer in warmen Zimmern stille sitzen, und dabey mit Speck und andern unverdaulichen Speisen verpflegt werden. Wenn ich Gelegenheit habe, mehr solche Versuche zu sammlen und zu prüfen, so will ich künftig eine

mehr

mehr systematische Nachricht von den nützlichen Wirkungen des kalten Bades an hiesigem Orte mittheilen. So viel läßt sich doch nun schon aus dem angestellten Versuche folgern, daß diese Bäder bey Mannspersonen besser angeschlagen haben als bey Weibsbildern, und obgleich derselbe hysterische Plagen eine nahe Verbindung mit andern Nervenkrankheiten zu haben scheinen, so werden sie doch, so mancherley zusammenkommende Ursachen haben, daß diese Cur nicht einer unter denen, die sie hier versucht haben, gelungen ist, es mögen nun diese hysterischen Plagen von heftigen Erschrecken hergerührt haben, oder vom Kindbette übrig geblieben seyn.

* *

VIII.

Eine mehr Jahre mit abgezielter Wirkung versuchte Art (*) dem Brande (Ustilago) im Weizen vorzukommen und ihn auszurotten.

Eingegeben von

Peter Wästström.

Jeder Landwirth weiß wie viel Schaden diese Krankheit des Weizens thut. Ihre Beschaffenheit und Fortpflanzung will ich hier nicht beschreiben. Die Zeit hat endlich entdeckt, daß diese Schwärze vermuthlich von Insecten verursacht wird, deren kleine Eyer dem rusichten Wesen in dem Weizenkorne folgen und so erzeugt werden und jährlich auf neue Rechnung fressen, bis ein mächtiges Hülfsmittel sie tödtet. In einer Disputation die unter Hrn. A. und R. v. Linne 1767 zu Upsala von Hrn. Roos ist vertheidigt worden: de mundo invisibili, ist diese Meynung behauptet worden. Das Hülfsmittel, das ich hier mitzutheilen die Ehre habe, bestärkt diesen Gedanken.

Ich

(*) Die Kön. Akademie wünschte, diejenigen, welche dieses Mittel weiter versuchten, möchten Nachricht ertheilen wie es angeschlagen hat.

Ich habe es von einem Landmanne, der nicht weit von hier wohnt, gelernt. Ich folgte sogleich seinem Rathe, mit erwünschter Wirkung. Die Cur muß einfach seyn, wenn ein gemeiner Ackersmann sie gebilligt hat. Sie folgen sonst blindlings ihren Vorfahren, ohne auf neue Versuche zu hören, und wenn sie einen dergleichen wagen sollen, ist ihre erste Frage gern: Ob es ohne Kosten angeht?

So ist auch wirklich dieses Mittel beschaffen. Es besteht nur darinnen, daß man im Herbste, Winter, oder Frühjahr, so viel gedroschenen und geworfelten Weizen nimmt, als man im nächsten Herbste auszusäen denkt, ihn auf den Kornboden legt, und, bis höchstens eine Querhand hoch ebnet. So bald der Saft in die Tannen (Gran) kömmt, schneidet man Büsche von Tannenästen, eine Viertheilelle lang, und steckt sie, je dichter desto besser, überall in den ausgebreiteten Weizen, so läßt man ihn den Sommer über ungerührt liegen, bis die Säezeit einfällt, da man die Tannenbüsche auszieht, und den Weizen auf die gewöhnliche Art aussäet.

An dem Orte, wo der Versuch ist angestellt worden, wandte man zuvor viel Mühe mit Einmischung von Kalke und Salze ꝛc. an, und bekam doch jährlich nichts als rußvollen Weizen; jetzo hat man seit 15 Jahren, nicht eine rusichte Aehre im Weizen gesehn. Es ist wohl möglich, daß der Nachbarn Aecker von neuen anstecken;

alsdenn aber wird dieses Mittel von neuem gebraucht, eben die Wirkung thun.

Der Freyherr und Hauptmann von Münchhausen, welcher in angef. Disput. citirt wird, und zuerst entdeckt hat, daß diese Krankheit des Weizens, von einem Insecte herrühret, hat vorgeschlagen, es mit Kochsalz (muria vulg.) zu vertreiben. Es vergeht auch wie er sagt, wenn man den Weizen, der zum Aussäen bestimmt ist, sehr stark trocknet; denn diese Insecten, wie die Schwämme, deren Ursprung von Insecten erwähnter Herr ebenfalls entdeckt hat, haben ihre Nahrung von der Feuchtigkeit, und müssen in derselben Ermangelung verderben.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Julius, August und September

1771.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Herr Samuel Sandel,

Bergrath, Ritter des Kön. Nordsternordens.

CHARTA

Som wisar Sträckningen så wäl af LAND och FIÄLLRYGGEN Som GRÄNSEN imellan SWERIGE och NORRIGE för den delen Som de ifrån Rutefiället til Haldefiällen, mäst äro i följe med hwarandra.

Betecknar Landryggen på de ställen som Rätt Gränsen går derifrån.

* *

I.

Fortsetzung von den Land- und Fjällrücken, und den Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen.

Nachdem der Landrücken den Fjällrücken und die Reichsgränzen im Rutesfjäll getroffen hat, (Man s. die Charte VI. Taf.) so streckt er sich ferner über Haftorstöt nach Skarsfjäll, Helagsfjäll und Sylarne oder Storsola. Weiter geht er über Rumslijwåla nach stora Glucken, lilla Glucken, Storlijn und ostwärts Skurdalssee nach Hallsjöruen, Kendalsfjällen, Kålahogen, Kåla-Åkrarne, Suhlfjället, Finwåla, Wårsruerne, Oestra Scheckerfjällen, Björkwatnsfjället, Westra Scheckerfjällen, und so zwischen den Seen Jsmaningen und Rensjö nach Nåbresjäll, Durrinjack, Fuldenwardo, Orkjärnklumpen, Lijsjöwålen, darnach auf der östlichen und nordlichen Seite um Sandsjön, denn nach Kasnilfjällen, Lerbaksfjällen bis Portfjället, Glaslijafjäll und weiter zwischen dem See Limmingen und Dunsjön nach Jomafjäll, Urfjället und Norswellsfjällen bis Gruxtfjället, welches der erste Stöt von Börjefjäll, denn über Sibbmäcksfjället, Jadnemsklumpen, Saxoisfjället, Reinsfjället bis Fremsjocks-Röset, wo Börjefjäll aufhört; darnach bis Stenklumpen, Waldanjaurenas, Murritsskytsski-Röset, Ardosfjällen, da weicht der Landrücken ostwärts ab nach Likjallanjack, Ackian Gillack, Quartsfjället bis Garwosfjäll, da wendet er sich wieder westwärts nach Arefjällen und Are-Röset.

Auf der Ostseite dieses Stücks des Landrückens fließen die Wässer, die südwärts Helagsfjäll sind, nach der Ljusneelbe: an Helagsfjälls Ostseite fängt der Liungafluß an; aber von da nordwärts, bis Lijsjöwälen, fließen alle Wasser in die Indahlselbe, die gleich beym Wirthshause Fjähl in die Ostsee fällt. Von Lijsjöwälen bis Garwofjäl, rinnen alle vom Landrücken kommende Wasser nach dem Angermannafluſſe; aber von dar nordwärts, fallen sie alle in die Uhmeelbe.

Westwärts von Harwofjäl fängt die Wässens- oder Wapstelbe an, die nach Norrwegen rinnt, und als die Gränze zwischen den Asele und Uhme-Lappmarken angesehen wird.

Von Are-Röset, so zwischen Worko-Träsk, der nach Norrwegen rinnt und Are-Träsk, der nach Schweden rinnet, steht, geht der Landrücken über Grönfjället, Farbfjället, Bruxtfjället, Gripfjällen, Joofjell, Brackfjäll, Ohlfjäll, Ardofjäll, Gerdosfjäll, Gräskewardo, Skautwari, Bojusmock, Sepetetiack, Mjölkfjällen, Kidibojwi, Brandsfjällen, Aurefjäll, Durratiack, Gosetiack, Ardiketiack, Marmor-Röset, Rosnigelis bis Bonnäs-Röset, welches zwischen den beyden Bonnäskärnen steht. Von dem einen rinnt das Wasser nach Ranfäringselbe und Norrwegen, vom andern nach der Windelelbe, welche in die Uhmeelbe fällt. Alle Wasser, die von diesen Stücken des Landrückens kommen, sammlen sich in der Uhmeelbe, die ihren vornehmsten Anfang von Uhmewasser bey Skautwari hat.

Die Pithe Lappmark fängt im Bonnäs-Röset an, und geht die Landhöhe von dar über Bonnäsfjäll, Aurenaisfjäll, Tiaulenieune, Gargasolwi bis Nasafjäll, wo gleich unterm Grufberge ein Bach zu rinnen anfängt, der sich nachdem theilt, so daß der eine Theil nach der Laiselbe und Schweden rinnt, der andere nach Silbojaure, Gobdisjock und Norrwegen. Nun nach dem östlichen

Swangs-

Swangskjärn, von dem das Wasser ostwärts nach der Laiselbe und Schweden, westwärts nach dem westlichen Swangskjärn und Norrwegen rinnt. Ferner über Swangsfjället, Streitestiack, Gawacketiack, Kradatsetiack, Sielbma, Rachis, Warach, Matoivi, Bjergnatiack, Joxetiock, Skarjahaggori, Norr-Saulo, Rototiack, Wasatiack, Stendals-Röset, so zwischen Pieska aure und Lomi-vatnet steht, ferner nach Lairofjäll, Södra und Norra Sulitielma, wo Pithe Lappmark aufhört.

Die Wasser, welche von diesem Stücke des Landrückens südwärts Swangsfjäll kommen, rinnen nach der Uhmeelbe, aber nordwärts Skargahaggori fließen sie nach der Skellefte-Elbe, und vom Nord-Saulo bis an den Wasserunterschied vor Nord Suliteilma rinnen sie nach der Pitheelbe.

Für Lulelappmark geht der Landrücken von Sulitielma über Oimajallojäkna, Tulpajäkna, Gautilis, Hurri, Tiockolis, Sautas, Heudni, Tjorro, Katamurri, Lätnavardo, Pertnitiack, Getsietjack, Pauro, Pauki, stora Rida oder Ridatjock, Mockolis, Märfas, Vestra und Oestra Jowatiorro, Hukhemsfjällen, Rotojvi, Surritiock, Kirkojwi, Jokatis Morka, wo das Wasser aus Niallajauer nach Norwegen fließt, aber Bäche gleich da nordwärts rinnen durch Alliswapnithal, und ferner nach der Torneelbe. Hier endigt sich Lule Lappmark.

Vom Nord Sulitielma bis Pertnitiack gehen alle vom Landrücken kommende Wasser nach der großen Luleelbe, die Wasser da nordwärts bis Jowatjorro fließen nach der Tösaelbe, die sich nachdem mit der Luleelbe vereinigt. Aber die Wasser zur kleinen Luleelbe kommen von der Ostseite des Fjällastes, der von Jäcknafo, über Kirkiwari und Alasfjällen, nach Ratofiällen geht. Gleich ostwärts Hukhemsfjällen nimmt die Calixelbe ihren Anfang. Der Landrücken für Torne Lappmark geht von Jokatis Morka über Poinatjack, Kalamwari, Allagais,

Roupsok, Schangli, Torris Oivi, Tosadem, Lutnarewari stora Kaderoiwi, wovon nicht völlig eine Meile nach einem Meerbusen des Westmeeres ist, denn nach Solatjeswelsfjäll, stora Reuri, Stokiwari, Wojdaswari, Wuokiatsa, Krudno und Nunnisfjäll, bis Polno Röset, so zwischen Polno Träsken steht, wovon einer durch Audjewaggi nach dem Westmeere rinnt, der andere nach Torne Träsk und der Ostsee.

Ferner über Kalmakulpa, Skadojvi nach Hjerta auf Dördrichsfjäll, Kiauri-Lacho, zwischen Kojvojaure und Aurokjaure nach Tomaswari, Wackiwari, Sielbmitjock, Sappeswari, Kjärro, Kojwarak, Wuoskonmodka zwischen Lönnis Jaure und Wuoskonjaure, Jowawara, Tiojawara, Kepanwara, Tarfelwara, Tjaudiwara, Haukivuosma, Raudikjolma, Gerbeltjock, Beljewari nach Rostosund. Ferner nach Moskonmodka, Moskowara, Tjorrokaisa, Gapowari, Kockinmodka, Kalkogob, lilla und stora Jäcka, Lubalwarach, Marselkwara, Tjalmawara, Jollam-Oivi, Schuppuwari, Tollihupuk, Poätjug, Kjädoivi zum Fjällryggs-Röset, so zwischen Lässijaure steht, der nach Schweden fließt, und einem Sumpfe, der zum Tidnojaure und Norrwegen fließt. Nachdem über Ortas Ojvi und Kaudas-Kais mada zum Haldesjällen.

Für diesen Theil des Landrückens fließen die von Jokatis Morka und Pojnarepi kommenden Wasser durch Alliswapnithal und Rautos aure, fallen nachdem durch eine große Elbe in die Torneelbe 2 Meilen über der Juchasjärwi Kirche. Die Wasser von Allagais und Schanglisjäll mit allen übrigen bis an Wuoskon-Modka, fließen alle in Torne Träsk, woraus die Torneelbe kömmt.

Von Kepanjaure fällt ein Fluß, welcher mit dem, so von Rostosund kömmt, vereinigt die Lajnioelbe ausmacht, welche in die Torneelbe fällt, unter Tornefors Eisenhütte, 1½ Viertheil Weges von Jonuswando By.

An

An dieser Elbe liegen die 2 Sopperu Nybyggen. Die Wasser, welche von Gobnijaure bey Moskonmodka, und weiter, vom Landrücken bis Marselkwara kommen, machen die Kängämä-Elbe aus, die nach Enontäkis rinnt. Die Wasser nordwärts Marselkwara, bis zum Haldefjäll, fließen alle durch Lettas Ena, so bey Enontäkis mit Kängämä-Elbe zusammen kömmt.

Wasser, welche sich nach beyden Seiten theilen.

1) Unterm Grufberge auf Nasafjäll in Pithelappmark fängt ein Bach an, der sich unterwärts so theilt, daß der eine Theil nach Silbojaure und Norrwegen geht, der andere nach der Laiselbe und Schweden.

2) Der östliche Swangskjärn giebt sowohl ein wenig Wasser nach dem westlichen Swangskjärn und Norrwegen, als das meiste nach der Laiselbe und Schweden.

3) Von Suggirepi auf dem Allagaisfjäll kömmt ein Bach, der sein Wasser sowohl zum Tjonojaure und der Tjono-Elbe nach Norrwegen abgiebt, als auch nach Roupsoksjaure, so durch Roupsoksthal zum Torneträsk und nach Schweden rinnt.

4) Rosto Sund, so östliche und westliche Rostojaure vereinigt, liegt so mitten im Landrücken, daß das Wasser von West-Rostojaure nach Norrwegen fließt, aber vom östlichen nach Schweden. Bey Windstille steht das Wasser im Sunde stille, aber bey Winde strömt es, wo es der Wind hinführt.

5) Wasser von Lässijaure bey Fjällryggs Röset fließt wohl nach Ortasthale und Schweden, aber doch geht ein kleiner Bach davon nach dem Kjärn, der zum Tidnojaure und nach Norrwegen rinnt.

6) Von Koltajaure ist der rechte Auslauf nach Norrwegen, gleichwohl geht bey Kockinmodka aus Kol-

tajaures östlichem Ende ein kleiner Bach, der in Kilpisjaure nach Schweden rinnt.

Vom Fjällrücken.

Wie der Fjällrücken vom Rutesfjäll zum Haldesfjäll dem Landrücken folgt, und der Anfang des Abfallens des Wassers auf beyden Seiten auch zum Grunde bey Beschreibung des Fjällrückens ist gelegt worden, so hat er eben die Erstreckung wie der Landrücken, also brauche ich sie nicht von neuem zu erzählen, und bemerke deswegen zuerst nur, daß vom Syl und Helagsfjäll ein Seitenfjallrücken, in der Absonderung zwischen Herjedal und Jemtland, über Owiksfjäll zum Klöfsöfjäll geht.

Vom Näbrefjäll, Ragnuagais, und Jäffjöhatten, geht übern Sosjöfjäll ein Seitenfjällrücken, der Offerdalsfjäll heißt. Beym Skarsfjäll, Sylarne, stora Glucken und Kjälahögarne ist der Fjällrücken ziemlich hoch, aber die Fjällstriche bey Norr Lij werden niedriger seyn, denn es fand sich viel Waldung an den Seen, sowohl zwischen den Fjällen, als dicht an einem Theile derselben. Hier wird doch die höhere Fjällstrecke etwas westlicher seyn, weil berichtet ward, zwischen Norr Lij und Snaasen wären so große Fjällen, daß sie im Winter nicht könnten überreiset werden.

Sobald man nordwärts des Sees Limming kömmt, fängt der Fjällrücken an, höher zu werden, und zugleich größere Breite einzunehmen, als zuvor, besonders von Börjefjäll und nordwärts. Die Wäffens oder Wapst-Elbe fängt im Garwofjäll gegen die Ostseite des Fjällrückens an, dagegen streckt sich das Uhme-Wasser, oder der vornehmste Anfang der Uhmeelbe, an der Westseite davon.

In der Pithe Lappmark sind die Fjällen sehr steinicht und scharf, besonders bey Nasa. Von Sulitielma, und nachgehends durch die ganze Gränze von Lule Lappmark,

mark, sind wohl die beschwerlichsten Fjällen: Ein großer Theil von ihnen, als Sulitjelma, Ojmajallojåkna, Gesjetjack, Pertnitjack, Pauro und Ridatjock mit mehrern, haben beständig Eis und Schnee. An unterschiedenen Stellen dieser Fjällen finden sich Kjärne, deren einige selten oder nie vom Eise frey werden.

Von Sulitjelma geht über Gaisiget Fjäll, Jåknafo, Jollis, Kirkiwari, Alafjällen, Matojwi, Laudochi und Kesuris nach Rartosjällen, ein Seitenfjällrücken, er schließt die Seen Skaftastaddack und Sorjosjaure, Wirejaure, Wastijaure, Numir- Slupir- und Salojaure, Rättjaure und Kosejaure, ein, welche alle beym Ratofjäll in das Lulewasser und die große Luleelbe fallen.

Bey Jfwarsten und Luttuwari senkt sich der Fjällrücken etwas, erhebt sich aber sogleich, so daß Pojnatiock bey Pojnarepi mit einem Theile vom Allagaisfjäll, beständig mit Schnee und Eis bedeckt sind. Fast eben die Höhe geht meist fort über Schangli, Kaderojwi, stora Reuri und Wojdaswari. Bey Wuokjatsa lag noch ein Kjärn bey unserm Daseyn im August 1763 über und über mit Eis bedeckt. Aber am westlichen Ende von Torneträsk wird der Fjällrücken etwas niedriger werden, weil sich Birkenwaldung sowohl an den Ufern dieses Träsk, als bey Polno Träsk vorbey und durch ganz Audjethal bis hinunter ans Westmeer fand. Er erhebet sich doch gleich nordwärts vom Torneträsk bis Wuoskon modka, da er etwas niedriger ist, eben so bey Koltajaure, und Kockin modka, von dar man auf ihm mit einiger Bequemlichkeit bis an das Westmeer reisen kann, auch bey Marselkwara vorbey bis Enontäkis. Dazwischen ist der Fjällrücken bald höher, bald niedriger.

Die Busen des Westmeeres gehen an einigen Stellen ziemlich nahe an dem Fjällrücken; So soll von Tjorrofjäll nicht weit hinunter an dem Tyßbusen seyn, oder, dem in alten Geschichten bekannten Titisbusen. Von

Kader Ojvi ist nicht völlig eine Meile an den Meerbusen; das Wasser war auch auf dem Fjäll zu sehen, aber uns fehlte Zeit und Gelegenheit, die eigentliche Weite zu messen. Dagegen ist auf der schwedischen Seite die Ostsee weiter weg, und das Land langsamer abhängig.

Die Lappen theilen die Fjällen in Steinberge, Grasberge, Sumpfberge, und Eisberge. Ohne Holz sind sie, doch findet man hier und da die kriechende Bergbirke, Betula nana. Wenn man zwischen den Fjällen und nahe bey ihnen Holz findet, so sind es Birken, manchmal mit der Bergbirke vermengt. Darnach folgt weiter die Fjällen hinauf, zuerst Gran, und zuletzt Tall, in den südlichen Lappmarken, aber in Torne Lappmark folgt Tall zunächst den Birken, und zuletzt Gran. Ein und anderer der nächst Wohnenden wollte behaupten, in vorigen Zeiten wäre die Waldung die Fjällen weiter hinauf gegangen. Daß diese Meynung einigen Grund habe, schien daraus zu erhellen, daß man nahe bey einigen Fjällen, unter dem Birkenholze, lauter alte und trockne Grane fand, aber keine junge. So auf den Backen ostwärts von norra Enbogen, in Stugudalslien und an mehr Orten. An einigen andern Stellen fanden sich die Fjällen hinauf alte 3 bis 5 Ellen hohe Birken, aber keine junge oder Sprößlinge. Das erste, die Grane, ließe sich aus Waldbränden erklären, aber von dem letzten weiß man nicht so leicht eine Ursache anzugeben.

Von den Reichsgränzen.

Die Gränzlinie für Herjedalen gegen Norrwegen, kömmt von Wonsjögusten und trifft sowohl den Landrücken, als den Fjällrücken, und Rutefjäll, folgt ihm nachgehends bis Haftorstöten, geht von ihnen bis Skarfdören, welches das alte Gränzzeichen sowohl für Norrwegen als Jemtland war, von dar nach Sylarne, wo der Landrücken wieder getroffen wird, der auch nachdem

meist

meist mit folgt über stora Glucken, Skurdals-porten, Hallsjöruen, Storsjö-Sundet, Finwåla, Skårwatnet, Strådals-Forssen bis Högsätet, da kömmt eine Abweichung vom Landrücken ostwärts nach Holdershatten, Jäfsjöhatten, Jutehatten, Kingssjö-Röset, Penninge-Kefserne, Murelfs-Röset, Mursjö-Röset, Quedlisjö-Röset bis Portfjäll im Landrücken, aber von dar nach Linnebotten, ferner über Norrswellsröset bis Jadnems-Röset, welches beynahe zugleich der Unterschied zwischen Jemtlands und Asele Lappmarken ist.

Daß der Fjällrücken der Gränze manchmal folgt, manchmal von ihr abgeht, rührt wohl von der Verjährung her, nach welcher man sich gerichtet hat, als das Land unter Norrwegen gehörte. Denn ob diese Landschaften gleich ostwärts des Land- und Fjällrückens liegen, so soll doch Jemtland seinen Namen von Kettil emte, des norrischen Oenund Jarels Sohn von Sparabo bekommen haben, der über den Landkiel gegangen ist, und da das Land angebauet hat, welches immer mehr und mehr ist bearbeitet worden, als unter des ersten eigenmächtigen Königs Harald Hårfagers Regierung sehr viel Norrweger dahin flüchteten. Diese lebten da einige Zeit ohne eignen Herrn, bis sie unter Håkan Adelstens fostres milder Regierung sich unter Norrwegen begaben (Heims Kringla T. I. p. 636.). Aber nach dessen Tode werden sich die Jemtländer, unter Erich Blodöx seiner Söhne unruhiger Regierung, unter Schweden begeben haben, weil Jemtland nicht unter den Theilen Norrwegens erzählt wird, welche der mit Swolderön gemachten Theilung gemäß Olof Skötkonung zufielen (ders. T. I. p. 372.), da doch aus Olof Haraldssons Geschichte klar ist, daß Jemtland zu seiner Zeit zu Schweden gehörte (am a. O. 637 und 654 S.). Nachgehends hat der norrwegische König Oesten Magnusson, Sigurd Jorsalafarares Bruder, die Jemtländer überredet, daß sie ihm huldigten, und sich freywillig unter Norrwegen begaben (Heims

Kr. T. 2. p. 49. Dalins S. R. H. T. 2. cap. 2. §. 13.). Wenn Jemtland zu des schwedischen Königs Erich Jedwardssons Zeit wieder unter Schweden gekommen ist (Dalin T. 2. C. 4. § 2.), so findet man doch, daß es zu Magni Ericssons Zeit, in geistlichen Sachen, unter das upsalische Erzbißthum ist gerechnet worden, aber in weltlichen unter Norrwegen, und so blieb es zur Unionszeit (das. C. 12. §. 12; C. 15. §. 3.), worauf es nachdem in allem zu Norrwegen gehörte, bis an den Bremsebröischen Frieden 1645, da es wieder zu Schweden kam.

Eben die Abwechselungen hat ohne Zweifel auch Herjedalen erlitten, das auch zuerst von dem Norrweger Herjulfr Hornbriottir soll seyn angebauet worden, der König Halfdan Swartes Märkisman war (*), und zum Könige nach Schweden gieng, nachdem von dar in die wüste Gegend südwärts Jemtland flüchtete, wo er den Wald abhieb, baute, und das Feld urbar machte (Pet. Clausson Norriges Beskr. C. 30.). Dieses wird beym Herefluſſe gewesen seyn, der in die Ljusneelbe fällt, und von welchem nachgehends der ganze auf der Ljusna bewohnte Thal wird seyn Herjedalen genannt worden; Wofern man nicht diesem Platze, als einen besondern Namen, die allgemeine Benennung Härdalar beygelegt hat, womit man unterschiedene Wohnplätze in Thälern zusammen bezeichnete (Heims T. I. p. 381.

Daß die Gränzen vom Fjällrücken zwischen dem Björkwasserfjäll und Portfjäll abweichen, daran sind die Lije Kirchspiele schuld, sie sind von dem Norrwegischen Pastorate Snaasen bebaut worden, haben allemal zu Norrwegen gehört, und mit Jemtland keine Gemeinschaft gehabt. Also liegt das ganze Sörlij Kirchspiel auf des Landrückens Ostseite, aber von Norrlij nur das Gut Quedlij.

Für

(*) Dieses Wort ist vermuthlich das oben 103 Seite erklärte. Kästner.

Für Åsele oder Angermanlands Lappmark folgen die Gränzen dem Fjällrücken, von Jadnems Röset bis Frems,ocks und Murritsskytsi Rösen, und von dar queerüber die Wapstelbe bis Are Röset; denn bey einer so unbrauchbaren Gegend, hielt man für unnütz, daß die Gränzlinie von Murritsskytski Röset mehr als 5 Meilen ostwärts nach Garwosjäll und den Anfang der Wapstelbe, und von dar gleich westwärts zurück nach Are Röset gehen sollte. Von diesem Röse geht die Gränze von Uhmelappmark, welche in der Wapstelbe anfängt, über Bruxtfjälls, Brackfjälls, Skautwari und Jaures Jaure Rösen, zum Bonnäs Röset, wo Uhme Lappmark aufhört.

Also folgt hier die Gränze dem Fjällrücken so genau als seyn kann, und das ist wohl am dienlichsten, weil der Ablauf des Wassers nach beyden Seiten so leicht von jedem, der an diese Stellen kömmt, kann gefunden werden. Vom Jadnems Klumpen auf Börjesjäll fängt sich auch des Fjällens Weite an, mehr nach den Seiten auszustrecken, und gehen besonders nach der schwedischen Seite keine Thäler so nahe an, oder zwischen die Fjällen, daß sie zu Wohnungen für Leute dienen könnten, die ihren Unterhalt mit Feldbaue suchen wollten. Also hat die Verjährung angebauten Landes hier keinen Platz. Die Fjällen, wie die Natur sie gelassen hat, können also nur den Rennthieren zum Unterhalte dienen, welche im Sommer von den Lappen dahin geführt werden, aber wenn der Winter kömmt, müssen sie ihre Zuflucht zu den Waldungen nehmen.

Diese Fjällmarken sind auf der schwedischen Seite in gewisse Lappmarken und Kirchspiele eingetheilt, und diese wieder in Byen, oder kleinere Gemeinen. Man versteht aber hier unter By nicht eine Sammlung mehrerer Haushaltungen, die ihre Wohnplätze nahe an einander haben, sondern der Lappen By bedeutet eine Sammlung

mehre-

mehrerer Haushaltungen, die einen gewissen, manchmal ziemlich weitläuftigen, Fjällstrich haben, im Sommer darauf ihre Rennthiere zu weiden, und dagegen der Krone eine gewisse Abgabe: Lappskat, entrichten. Diese Abgabe ward zu König Carls XI Zeiten für jedes Kirchspiel oder Lapp By festgesetzt, diese wird unter die Lappen nach ihrer Anzahl und Vermögen getheilt.

An der Norrwegischen Seite gehen die Meerbusen an viel Orten sehr nahe an die Fjällrücken, so daß da die Rennthiere kein Winterfutter antreffen, daher müssen die norrwegischen Lappen, zur Unterhaltung im Winter, entweder sich auf die schwedische Seite mit ihren Rennthieren selbst begeben, oder solche schwedischen Lappen überlassen, die sie mit sich nehmen, und in schwedischen Wäldern mit ihren eigenen warten. Dagegen haben die schwedischen Lappen bey ihrem Sommeraufenthalte auf den Fjällen, und an den nahe gelegenen norrwegischen Meerbusen, bessere Gelegenheit, von den dasigen Leuten, was sie brauchen, von Salz, Tobak, Mehl, u. s. w. zu kaufen oder einzutauschen.

Wie vor diesem auf den Fjällen selbst keine gewissen Gränzen gewesen sind, obgleich der Fjällrücken selbst für Gränze von beyden Seiten ist angesehen worden, so sind daraus mancherley Irrungen, wegen des Eigenthumsrechts zu diesem oder jenem Fjäll, entstanden. Diese Irrungen sind noch mehr durch die sogenannten Börel-Zeddel (*) vermehrt worden, welche, theils norrwegische Vögte, theils die, so die norrwegischen Lappskatten gepachtet hatten, denen Lappen auf Fjällen gegeben hatten, deren Gelegenheit sie nicht zulänglich kannten. Man trifft

(*) Börel Sedel (von Bygga (kaufen); oder Byggsel Sedel); auf einem Fjäll, ist ein Erlaubnißbrief, den Fjäll gegen eine gewisse jährliche Abgabe zu besitzen und zu nutzen. A. d. G.

trifft dergleichen am meisten in Uhme Lappmark an, wo norrwegische Börel-Zeddel auf Fjällen aufgewiesen wurden, die weit auf der schwedischen Seite lagen. Solchen Zwistigkeiten ist nun durch die festgesetzte Gränzlinie abgeholfen, die nach dem Wasserfalle eingerichtet ist.

Vom Bonnäs Röset geht die Gränze für Pithe Lappmark bis Westra Nasa Fjäll, welches der höchste ist, so daß der Grufberg auf der schwedischen Seite liegt, nachdem nach Swangskärns Röset, so zwischen beyden Swangskärnen steht, ferner nach Streitestjack, Joretjock, Skarjahaggori, Norr Saulo, Stendals Röset, Norra Sulitjelma, wo der Rös nicht auf dem höchsten mit Schnee und Eis bedeckten Fjäll steht, sondern auf einer niedrigern Fjällhöhe, die bey der Prätensions-Aufmessung ist angenommen worden. Hier mitten vor auf der schwedischen Seite ist Gaisiget Fjäll, wo die Wasser im Thale sich scheiden, so daß die südlichen nach Pjeskajaure oder Pithewasser, und der Pitheelbe fließen, die nordlichen nach der Luleelbe. Darnach geht die Gränze für Lulelappmark von norra Sulitjelma über die Fjällen Ojmajallojäkna, Tulpajäkna, Gautilis, Haurri, Sautas, Tjorro, Lätnawardo, Pauki, Ridatjock, Märfas, Westra Jowatiorro bis Jfwarsten und ferner bis Kajnawaggs- und Kalamjocks-Röset. Zwischen Jfwarsten und Kajnawaggs Röset ist auf schwedischer Seite Jokatis-Morka, wo sich die Wasser theilen, so daß die, welche östlich und südlich sind, nach der Calixelbe und Lulelappmark rinnen, die nordlichen aber nach der Torneelbe. Da nimmt man also den Anfang der Gränze von Torne-Lappmark, die über Kajnawaggs- bis Kalamjocks-Röset geht, ferner nach Allagais-Röset, Kaderojvi, stora Reuri, Wuokiatsa, Keudno-Röset, Polno-Röset, Hjerta auf Dördrichs-fjäll, Kojwarach, Wuoskon-modka, Kepanwara, Tarfelwara, Tiaudiwara, Haukiwuosma, Raudikjolma, Rostosund, da ist der Unterschied zwischen den Kirchspielen Juckasjärwi und Enontäkis. Nun nach

Moskon-

Moskon-modka, Tjorrokajsa, Kockin-modka, Kalkogob, Marselkwara, Tollihupuk, Poätjugs Röserne, Fjällrycks-Röset, Ortas Owi, Kaudaskais-Röset bis Halde-Röset. So daß die Reichsgränzen bis hieher für diese Lappmarken dem Land- und Fjällrucken so genau gefolgt haben, als sich thun ließe.

Bey diesen Verrichtungen wurden folgende Polhöhen genommen.

Die Oerter, die 1758, 1759, 1760 sind beobachtet worden, finden sich in den Abh. der K. Ak. der W. 1763.

		Gr.	M.
1761.	Gasthof Åhsen ¼ Meile südwärts von Hemmardals Kirche in Jemtland	63	35
	Nybygget (neuer Anbau) am Nordwestl. Ende vom Tåssee an der Gränze zwischen Ångermanland und Asele Lappmark	64	25¾
	Am ostl. Ende vom Harawasser bey Murrisskytski	65	19⅔
	Alte Capelle Uhme, beym Uhme-Wasser	66	4
	Nach einer Beobachtung am ersten Trabanten den 30 Aug. 1761. ist der Unterschied des Mittags zwischen Upsala und der Uhme-Capelle 11 Min. Zeit, oder 2 Grad 45 Min.		
	Sorsele, Lapp-Kirche	65	33
1762.	Lycksele, Lapp-Kirche	64	34⅔
	Gillesnöle-Capell am nordwestl. Ende vom Windelsee	65	44⅔
	Bey Smuellejock, ostwärts von Streitestjack	66	35

Am

		Gr.	M.
	Am Nordostende von Pieskajaure	67	$0\frac{3}{4}$
	Am Zusammenflusse der Elben aus den Salo- und Wasti-Seen	67	$30\frac{1}{3}$
	Purki Nybygge auf der Insel im Purkia Träsk	66	$34\frac{2}{3}$
1763.	Killingsuando Nybygg und Lapp. Capelle	67	30
	Etwas südw. bey der Ueberfahrt über die Tösa-Elbe unter Sitasjaure	67	46
	Am Westende von Torneträsk	68	29
	Juckas järwi, Lappkirche	67	50
1764.	Eine Viertheilmeile nordwärts Rostosund im Thale S. O. von Luspawara	68	$52\frac{1}{3}$
	An Kilpisjaures Westende; ostwärts von Kockinmodka	69	$3\frac{1}{3}$

Die Abweichung des Compasses fand sich

1758.	den 9 Aug. bey Norra Enbogen	$10\frac{1}{2}$ Gr. West.
1759.	den 11 Aug. an der Gounelbe	12
	den 2 Sept. am Arewasser	$12\frac{1}{2}$
	den 13 Sept. am Norrwegische Gute Skaal	$12\frac{3}{4}$
1760.	den 4 und 5 Aug. bey Quedlij	$12\frac{3}{4}$
	Aber auf dem Fjällrücken selbst im Sept. beym Gruxtfjäll, nur	$10\frac{1}{2}$
1761.	den 25 Jul. bey Murritsskytski	$10\frac{3}{4}$
	im Sept. bey Uhme-Capelle	$10\frac{3}{4}$
1762.	den 19 und 22 Aug. bey Pieskajaure	$10\frac{3}{4}$

1763. im Julius in Märfasthale — 9 Gr. West.
1764. den 26 und 27 Aug. bey Kilpisjaure 9¼

Nils Marelius.

Uebersetzung einiger Wörter auf der Charte, VI. Taf.

Sie weiset die Erstreckung sowohl des Land- und Fjällrückens, als auch der Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen, für den Theil vom Rutefjäll bis Haldefjäll meist einander folgen.

Die mit Strichen angezeigte Anhöhe unter dem Titel der Charte, bezeichnet den Landrücken an den Stellen, wo die Reichsgränzen davon abgehen.

Watnet, Wasser; Å, ein Fluß.

* *

II.

Eine
von neuem versuchte Art,
allerley
Getreide und rauchfreyes Malz
bey hohen Oefen
zu trocknen.

Von
Pet. Wäsström,
Kämmerer.

In der sichern Vertröstung, daß die K. Ak. der W. meiner mehrern über diese Sache eingegebenen Versuche nicht überdrüssig werden wird, wage ich diese neuern zu übergeben.

Ich habe lange darauf gedacht, daß die Hitze in den Schlacken, welche häufig aus hohen Oefen, weil sie gehen, ausgeschlagen werden, zu allerley Haushaltungsgebrauche, und darunter auch zum Trocknen des Getreides, könnte und sollte genutzt werden. Es hat mir aber an Zeit und Gelegenheit gemangelt, etwas hierinnen zu thun, bis letztverwichenen Sommer, da ich bey meinem Aufenthalte bey den Dannemora-Gruben des Hrn. Director Grills Erlaubniß bekam, beym Oesterby-Werke, da die hohen Oefen damals im Gange waren, den Versuch anzustellen. Derselbe ist auch damals, und nachdem mehrmalen in Roßlagen, besonders bey den hohen Oefen meines Herrn und Principals, Hrn. Hofmarschall und Ritter de Geers, so völlig nach Wunsch gelungen,

daß, unter der Zeit, als die hohen Oefen im Gange waren, 8, 9, bis 10 Tonnen Rocken oder Gerste, und die Hälfte dagegen Malz, jeden Tag vollkommen und rauchfrey sind getrocknet worden, und das mit sehr geringer Beschwerde, und ohne daß ein Span Holz dazu hat dürfen angewandt werden, vielmehr haben die Leute jetzo im Winter täglich 2 Lasten Röstholz zu den hohen Oefen geliefert, als Bezahlung dafür, daß sie die Erlaubniß hatten, beym Ofen ihr Getreide zu trocknen.

Es ist zulänglich bekannt, wie viel Zeit und Holz auf das Trocknen des Getreides geht, zumal bey Bergwerken, da das Trocknen jeden Monat geschieht. Oft muß eine Badstube nur für 1 bis 2 Fierdinge Getreide geheizt werden, ja es vergehen mehrere Tage, 1, 2, bis höchstens 4 Fierdinge Malz zu dörren, das doch größtentheils rauchericht und verderbt wird. Bey den hohen Oefen gegentheils ist so viel Getreide und Malz, als ich genannt habe, in einem Tage bequem getrocknet worden.

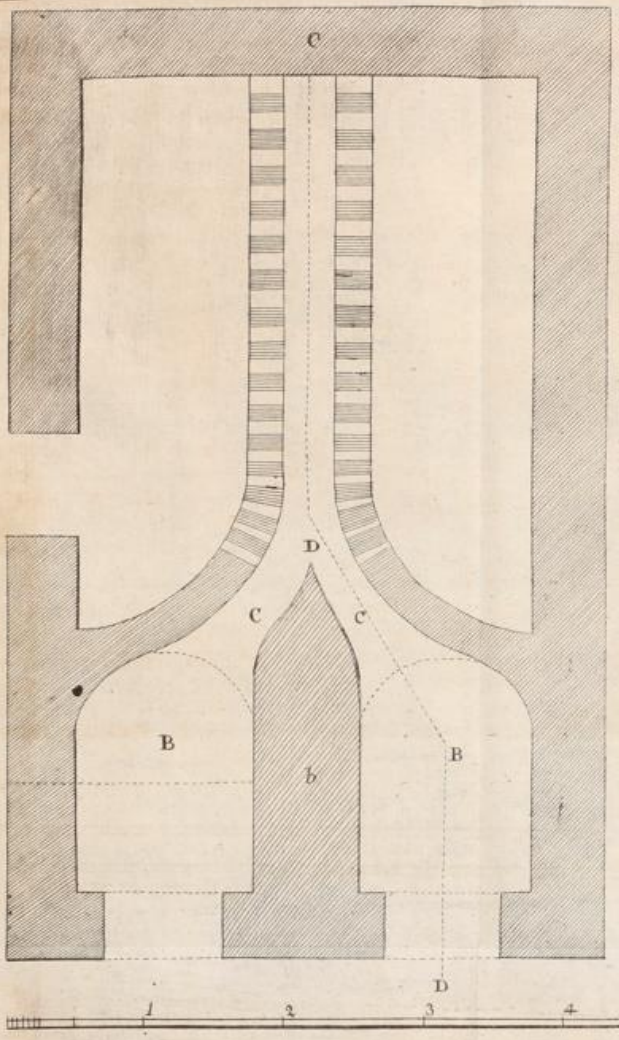
Ich übergebe also der Kön. Ak. der W. nebst einer vollkommenen Beschreibung des Baues dieser Trockenöfen, beygehende Zeichnung Tab. VII. nebst dem Modelle, und will nachdem mit wenig Worten erwähnen, was ein solcher Ofen an Materialien und Arbeitslohn kostet.

Beym Oesterbywerke verstattete selbst der Platz der Hütte innerhalb ihrer Mauer, ohne die geringste Beengung, Raum für den Ofen, der an die Wand angelegt ward, A; und weil man bemerkte, daß von dieser Mauer ein Wasserzug kam, so machte man zuerst eine Röhre aus denen zu so mancherley Gebrauche dienenden Schlackenziegeln, wodurch das Wasser abgeleitet ward, so daß der Boden unter dem Ofen von aller Feuchtigkeit frey ward (*).

Ich

(*) Sollte der Ofen in der Hütte nicht Platz haben, so kann man die Trockenplatte außer der Hütte setzen, mit einem

Tab. VII.



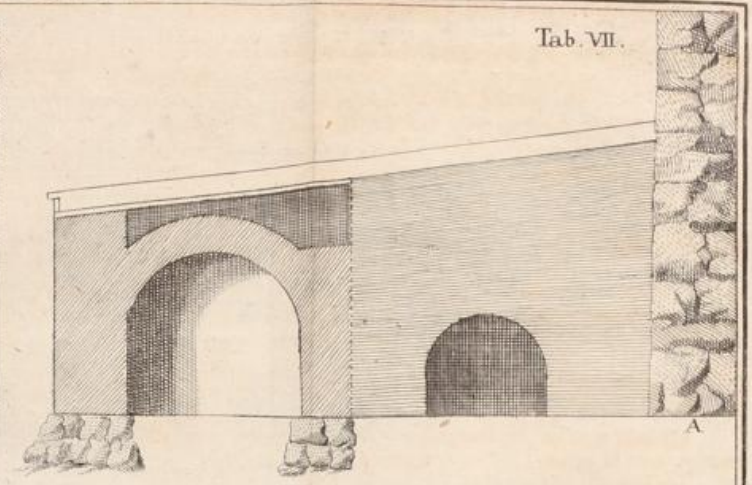


Fig. 1

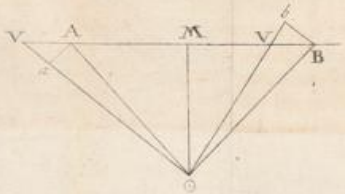
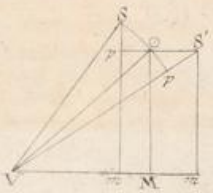


Fig. 2



Ich berichte hierbey, was sich an einem andern Orte ereignet hat, da ein Trockenofen verwichenen Herbst erbauet ward, und jetzo in völligem Gebrauche für die Arbeiter bey dem Werke und die Landleute ist. Als man den Ofen anlegte, verspürte man da auch eine Wasserader, zog aber solches in keine Betrachtung. Der Ofen ward fertig gebaut, ohne mit einer Röhre versehen zu werden, welche die Wasserader gehindert hätte, sich unter den Ofen zu ziehen. Dadurch mißlang das Trocknen ganz und gar, so daß, obgleich die Schlackenhitze verdoppelt ward, das Getreide, welches im Ofen lag, doch mehr feucht als trocken ward, weil der Dampf von der Wasserader, durch die Hitze aufgelöst, beständig durch die Platte zum Getreide hinauf stieg. Die, welche damit zu thun hatten, gaben ihre Bekümmerniß hierüber zu erkennen. Es ward sogleich eine Abzugsröhre angeordnet, obwohl jetzo mit mehr Beschwerlichkeit, als wenn man von Anfange daran gedacht hätte, und nun trocknete das Getreide daselbst so gut und geschwind als anderswo. Man sieht hieraus, wie viel Hinderniß ein geringer Umstand bey den besten Anstalten machen kann, wenn man ihm nicht bey Zeiten abhilft.

Ferner legte man etwas Graustein zum Fuße und Grunde für die äußern Mauern, und die untern Gewölber der Feueröfen. Der Boden ward mit Ziegeln gepflastert, die man auf die breite Seite legte. Die Lang-

einem Verschlage etwa von Bretern versehen, und mit einem Dache bedecken. Es schadet nichts, wenn auch der Ofen 3 bis 6 Ellen vom Boden der Hütte zu stehen kömmt, aber mit den Schlacken bequemer zu handthieren ist nöthig, daß die Feueröfen auf den Boden der Hütte gesetzt werden, da von ihnen eine Röhre, oder ein Schorstein hinauf in das Rohr unter der Trockenplatte geht. Vermuthlich würde die Wirkung, wegen des stärkern Zugs, größer werden. A. d. G.

mauern und die Giebelmauern wurden aufgeführt mit einer eine halbe Elle dicken Ziegelmauer, die ersten 4 und die letztere 7 Ellen lang, die hintere Langmauer 1½ Elle hoch und die vordere 1 Elle, so daß die Neigung vorwärts ½ Elle beträgt. Mit der Vordergiebelmauer werden zugleich zweene Feueröfen B gewölbt, 2 Ellen lang, 1 Elle 4 Zoll breit, und 1 Elle 6 Zoll unter dem Gewölbe hoch, jeder mit seiner Thüröffnung 21 Zoll breit und 18 hoch, mit eisernen Thüren davor, in Form von Ofenthüren. Diese Oefen werden so gebraucht, daß der eine erhitzt wird, indem die Schlacken in dem andern abkühlen und herausgenommen werden, so daß die Trockenplatte beständig gleiche Wärme bekömmt. Am Hintergiebel dieser Oefen macht man Oeffnungen C, 12 Zoll hoch und 8 Zoll breit gemacht, welche an den Anfang des Schorsteins D treffen. Dieser Schorstein wird so hoch und breit gemauert, als erwähnte Oeffnungen, bis ganz an den Hintergiebel, so daß die Ziegelsteine auf das Ende gelegt, und mit Ziegeln, auf die Breite gelegt, bedeckt wurden, welche wohl in Mörtel gelegt wurden, so daß die Bedeckung ganz dicht und fest ward.

Zwischen jedem der Ziegelsteine, die zu den Seiten des Schorsteins aufgerichtet wurden, ließ man Oeffnungen, dergestalt, daß die erste Oeffnung ein Zoll ward, und alle die übrigen zwischen jedem Steine um $\frac{1}{16}$ Zoll vergrößert wurden. Die Hälften der Oeffnungen wurden oben mit einem Stückchen Ziegelstein in Mörtel verschlossen, so daß die Oeffnungen im Schorsteine nur 6 Zoll hoch vom Boden wurden, und das aus der Ursache, daß man Staub und Unreinigkeit, beym Einlegen und Herausnehmen der Schlacken, zuvor käme. Drey Viertheil Zoll dicke viereckichte eiserne Stangen wurden, zehn Zoll von einander, quer über den Ofen gelegt, nach des Ofens Neigung oben in Winkel gebogen, und dienten so als Anker für die Hintermauer. Am andern Ende waren sie gespalten, und niederwärts und aufwärts gebogen,

die

die erste Beugung zum Anker, die zweyte zur Verstärkung des Holzkranzes von 6 Zoll Höhe, der oben in den äußern Rand über den ganzen Ofen gesetzt ward, das Getreide während des Trocknens zu halten. Daran befand sich eine Oeffnung von zehn Zoll, unten mit einer eisernen Düte, das Getreide bequem vom Ofen abzunehmen. Die Platte selbst ward aus ausgehöhlten Eisenplatten auch beym Kleinschmiede zusammengenagelt, über den Ofen gelegt, und an dem hölzernen Kranz befestigt. An der vordern langen Seite ward auch eine Thüre, auf eben die Art, gemacht, wie an meinem vorhin beschriebenen Ofen. Diese Arbeit fieng Donnerstags Morgens den 10 May, verwichenes Jahr, an, und war den Tag darauf ganz fertig, das Getreide zum Trocknen ward gegen Abend eingelegt, wie mehrere gegenwärtige Herren, und darunter Mitglieder der K. Ak. der W. zu bezeugen wissen. Drey Bergleute und 3 Mägdchen waren diese beyden Tage mit dieser Arbeit beschäfftigt.

Zum Mauern giengen ein Tausend Mauerziegel, und zehn Tonnen gothländischer Kalk auf, nebst 42 Stück Eisenplatten. Als hierüber die Rechnung angestellt ward, betrugen alle Kosten, den Verschlag von Bretern, Thüren, Schlössern, u. d. g. mit eingerechnet, 550 Dal. 20 Oer K. M. Wie groß der Unterschied zwischen diesen Kosten und den von einem Badstubengebäude sey, wird jeder leicht finden; Aber noch viel beträchtlicher wird der Unterschied in der Wirkung der Ersparung des Holzes, und dem Tagelohne. Außerdem, daß diese Baumaterialien größtentheils als ein rein Inventarium des Hüttenwerks anzusehen sind, und über eines Menschen Leben dauern, ohne Feuersgefahr ausgesetzt zu seyn, oder solche zu veranlassen. Badstuben dagegen sind dem Verderben sehr unterworfen, und veranlassen oft starke Feuersbrünste. Also wäre es sehr nöthig, auf eine andere Art, wie man Getreide für die Landshaushaltung insgemein trockne, zu denken, da die bisherige zum Bauen

und Brennen so viel Holz verwüstet, und so brandgefährlich ist.

Diese gemeine Art, ist auch darinnen der Eigenschaft der Wärme zuwider, daß die Wärme eigentlich ihre beste Wirkung dadurch thut, daß sie die im Getreide befindlichen nassen Theilchen auflöset und ungehindert mit sich forttreibt. Aber in den Badstuben soll die Hitze, die ihrer Natur nach zuerst unter das Dach hinaufsteigt, niederwärts zu wirken genöthigt werden, und wenn man den Ort verschließt, die Hitze darinnen zu behalten, sperrt man auch zugleich Rauch und alle Feuchtigkeit darinnen ein, die letztere sammlet sich unter dem Dache und fällt in Tropfen auf das Getreide zurück, das trocknen soll; Eben deswegen geht es mit dem Trocknen in Badstuben so langsam zu.

So habe ich einige freye Stunden und Gedanken hoffentlich zum Vortheile des Vaterlandes angewandt. Ich halte mich für glücklich, wenn auch dieser Versuch, so wie meine vorhergehenden, der Kön. Akademie Beyfall erhält, und dadurch sich den Weg zum Vertrauen des gemeinen Wesens bahnt, dessen Dienst ich eigentlich dabey zur Absicht habe.

* *

III.

Untersuchung und Bericht
von einem
TVMORE OVARII SINISTRI
bey einem jungen Mägdchen,
wodurch der
ganze Unterleib zu unglaublicher Dicke
angewachsen ist.

Eingegeben von
Roland Martin,
Dr. der Arzneyk. Prof. der Anat. und Chir. und Assess. im Kön. Coll. Med.

Als ich mich 1769 den Sommer über zu Gefle aufhielt, ward ich zu einem Mägdchen gerufen, Greta Carls Dotter, auf einem Landgute ohnweit der Stadt.

Sie war von gesunden Aeltern, dem Landmanne N. N. daselbst und dessen Frau, die noch leben. Sie selbst war zuvor immer gesund gewesen, hatte 22 Jahr erfüllt; aber ihre Umstände, derentwegen ich gerufen ward, waren erbarmungswerth. Ihr Unterleib hatte einen unförmlichen Auswuchs, der gegen den übrigen Körper so aufgetrieben war, daß man dergleichen nicht in der stärksten Schwangerschaft vermuthen sollte.

Die Erhöhung hatte sich seit Ostern 1768 gezeigt, und von unten aufwärts zugenommen, wie bey einer Schwangern. Das Mägdchen hatte nie Ekel vor Es-

sen, weder vor der Erscheinung dieser Erhöhung, noch darnach.

Sie wollte nun, und hatte lange zuvor gewünscht, daß ein Arzt sie von diesem hohen Unterleibe befreyen möchte, der, als ich im Junius 1769 gerufen ward, sich in erwähntem Zustande befand.

Nachdem ich die Beschaffenheit genau untersuchet hatte, fand ich zu ihrer Rettung desto weniger einigen Ausweg, da ihr Bauch, nebst der beschriebenen Größe so hart war, daß er ohnfehlbar einen festen Klumpen enthalten mußte. Er glich mehr einem Unterleibe, der von einer schwangern Bärmutter ausgespannt wird, als einer solchen Ausspannung, die mit dem Troiscart kann vermindert werden. In diesen Gedanken ward ich bestärkt, da dieserwegen vom Mägdchen und ihrer Mutter nachstehender Bericht ertheilt ward.

Ein gewisser Bauerknecht, der in der Nachbarschaft diente, habe 1767 mehrmahl mit dem Mägdchen unerlaubten Umgang gepflogen. Er läugne das zwar jetzo vor dem Priester, der davon Nachricht bekommen hat, beständig; sey aber destomehr schuldig, weil er es vor dem Mägdchen allein gestehe, und sage, nur der Folgen wegen, und seiner damit verbundenen Wohlfahrt, müsse er es vor andern läugnen.

Sein Verhalten bey den Vorfällen, da er mit dem Mägdchen Umgang gehabt, habe er allezeit mit den Versicherungen bemäntelt, es solle daraus kein Kind entstehen, er wisse die Kunst, die Frucht bey ihr nicht zurück zu lassen.

Was nun in meinen Gedanken hinderte, das Mägdchen nicht vollkommen für schwanger zu halten, war Nachstehendes:

1) Seit vorerwähnter Zeit, bis letzte Ostern, hatte sie ordentlich ihre Reinigung gehabt.

2) Nie

2) Nie andere Plage, Ekel oder Unruhe gehabt, sondern nur etwas Schmerzen in der rechten Seite.

3) Um die Zeit, da nach der Rechnung die Entbindung hätte kommen müssen, keinen Anfall von Wehen gehabt.

4) Bey der Untersuchung der Hebamme, hatte sich der Muttermund nicht verhalten, wie bey solchen Vorfällen gewöhnlich ist.

Gegen alles dieses, stunden doch, die Kranke selbst, ihre Mutter und die Hebamme, Madame Schier in Gesle, in den Gedanken, die Person sey schwanger.

Mich hinderten auf der andern Seite, folgende Umstände es für Wassersucht anzusehen: Das Zunehmen war, erwähntermaßen von unten, nach und nach aufwärts geschehn. 2) Die Geschwulst war fest und hart, war außerdem auch schneller entstanden und gewachsen, als bey der Wassersucht sonst geschicht. 3) Sie hohlte nicht schwer Odem, hatte auch die Nacht ziemlichen Schlaf. 4) Die Füsse waren nicht geschwollen. 5) Sie bemerkte keine Schwierigkeit Wasser zu lassen, der Urin gieng immer ab, wie zuvor. 6) Sie hatte keinen besondern Durst.

Diesem allen ohngeachtet, war die Schwulst, als ich dahin kam, so hoch gestiegen, wie schon ist gemeldet worden, und dabey hatte sich das Besondere bey der Spannung eingefunden, daß, wenn sie stand, man merken konnte, wie das Wasser aus dem gespannten Leibe, tropfenweis auf den Boden lief, und wenn sie in ihrem Bette lag, ward das Tuch unter ihr ganz naß.

Ich schloß daraus wohl, daß sich häufiges Wasser bey der Schwulst befinde; aber dabey war auch nothwendig hauptsächlich eine andere harte Geschwulst, entweder eine Frucht in der ausgespannten Bärmutter, oder ein Scirrhus, oder auch eine Mola, oder eine andere Schwulst

in nah gelegenen Theilen. Scirrhus war meinen Gedanken nach am wenigsten zu befürchten, weil das Gewächs so schnell zugenommen hatte.

Welche von diesen Ungelegenheiten sich auch hier befände, so machte ich doch den Schluß, wegen der bemerkten Härte, und da man unsicher war, ob nicht der uterus und dessen appensa damit verwickelt wären, wäre es ein Fehler, wenn ich, dem Begehren nach, hier ein Werkzeug anbringen wollte, das Wasser abzuzapfen, und so suchen wollte, die Geschwulst zu mindern.

Ich mußte es also dabey bewenden lassen, die Unglückliche so gut zu trösten, als ich konnte, ihr eine dienliche Diät zu verordnen, übrigens aber sie ohne weitere Hülfe zu lassen, weil es für mich unmöglich war, was auszurichten.

Ohngefähr einen Monat darnach, den Abend des 23 Jul. war ein Bote von By Hemlinge da gewesen, mit Nachricht von ihrem Tode, welcher sich diesen Nachmittag ereignet hatte. Ihre Verwandten hatten vor sich selbst, wegen des Sonderbaren in diesem Zufalle beschlossen, daß sie mich ersuchen wollten zu kommen, und den Leichnam zu öffnen.

Ich ließ sogleich den nächsten Morgen d. 24 Jul. die ordentlichen Practicos der Stadt, Hrn. Dr. und Stadtphysicus Hegard, und Hrn. Stadtchirurgus Schiever rufen, welcher nebst seinen Gesellen und den Instrumenten kam. Auch fand sich die Hebamme, Madame Schier, ein, und eine andere.

Von dem Tode, erhielt ich bey meiner Ankunft folgenden Bericht.

Man hatte nach der Hebamme Schier, d. 22. geschickt, und verlangt, sie sollte die Kranke untersuchen und entscheiden, ob ihre Schmerzen ietzo Geburtswehen wären. Sie hatte mit Mühe den Muttermund (Os tincæ)

cæ) erreicht, fand ihn auch geschlossen, daß sie also nichts ausrichten konnte. Der Kranken Plagen hatten meist in Brechen, Unruhe und Durst bestanden. Sie konnte auch jetzo nicht liegen wie sonst, sondern wollte am liebsten knieen.

Nun hatte sie auch keinen Schlaf gehabt, sondern des Brechen nahm gegen die Nacht zu, welches nachdem den ganzen 23 anhielt, mit unleidlichem Durste, ob sie gleich immer dazwischen trank. Ihr Ekel nahm zu; aber ohne Wirkung zum Brechen, so daß sie oft den Finger in den Hals stecken mußte. Es polterte oft im Magen und diese Plagen nahmen zu, bis sie den Abend, mit etwas mehr Ruhe verschied.

Aus diesem Todesfalle wurden zuerst einige Schlüsse gezogen, welche der Kranken vorhin vermeldete Plagen und Krankheit betrafen, und wir urtheilten Alle, es seyen keine Geburtswehen gewesen, weil 1) der Muttermund nicht niedergesunken war, 2) auch nicht einmahl offen, als er mit dem Finger erreicht ward; 3) die Erhöhung des Bauches nun nicht mehr das Ansehen hatte, wie zur Zeit einer Entbindung, 4) die Zeit von ihrem unerlaubten Umgange an, schon zu lang war, als daß noch Entbindung statt gefunden hätte; 5) Doch hätten sich noch nicht Theile einer Frucht wegen der Fäulniß absondern können.

So hatte die Hebamme nach unserm Urtheile recht daran gethan, daß sie sich bey solchen Umständen mit der Kranken nichts mehr hatte wollen zu schaffen machen.

Für mein Theil schien es mir, als ließen sich von den angeführten Umständen, einige leicht folgendergestalt erklären, obgleich die Hülfe unmöglich war.

1) Das Brechen, die Plagen und die große Unruhe, ließen sich der Gewalt und der Spannung zuschreiben, daran besonders die Nerven des Magens und des

Unterlei-

Unterleibes Theil hatten. Diese, wie sie von den weitläuftigst in diese Theile sich ausbreitenden Hauptnerven, dem 8 Paare, und dem pari intercostali herkommen, haben nothwendig die ganzen Muskelhäute im Magen und Gedärmen reitzen müssen, welche sogleich ihr Leiden, dem Ursprunge der Nerven im Gehirne mitgetheilt haben, und das hat wieder neue Bewegungen, in mehrern Ausbreitungen der Nerven, von eben dem Ursprunge gemacht, nähmlich zum Zwerchfelle und Herzen, woraus das Brechen und die Unruhe begreiflich ist.

2) Daß vordem keine solche Communication der Nerven statt gefunden hat, scheint daher gerührt zu haben, daß der unnatürliche Anwuchs sich nach und nach so vermehrt hat, daß das Ungewöhnliche davon der Empfindung nicht ist merklich geworden, weil sich die Natur nach und nach daran gewöhnt hat; wie es aber nun am Ende zur größten möglichen Höhe gestiegen war, und die Feuchtigkeiten in den Anfang der Corruption versetzt wurden, welches der Natur unleidlich war, so mußte die Empfindung davon ausbrechen.

3) Daß die Kranke nun nicht mehr gehen konnte, sondern lieber auf den Knieen kriechen wollte, erklärt sich vermuthlich aus der heftigen Ausspannung, welche die Bauchmuskeln nun litten, da status expansionis nun rupturæ forsan proximus ward, diese Spannung mußte nothwendig etwas nachgeben, wenn die Leidende auf den Knieen lag, und so den musculis rectis und obliquis abdominis geneigt nachgab.

4) Daß das Brechen sich endlich in Ekel und nisus vomendi verwandelte, dadurch die Kranke oft veranlaßt ward, den Finger in den Hals zu stecken, zeigte nichts anders, als daß nun das Leiden der Natur eine größere Ursache hatte, als die blos im Magen und dessen Feuchtigkeiten lag, und also nicht mit den schon erhaltenen Ausleerungen zu stemmen war.

5) Der

5) Der Durst kann eben die Ursache gehabt haben, wie bey Wassersucht und innerlicher Fäulniß.

Nach diesen Ueberlegungen, blieb mir und den gegenwärtigen Aerzten nun übrig zu sehn, worinne diese Unförmlichkeit bestanden hatte.

Ehe die Oeffnung geschahe, maß man die ganze Weite des Unterleibes mit einem Bindfaden, der so lang befunden ward, als die Länge des Weibsbildes, ohngefähr 10½ Viertheil. Man mußte den Anfang der Obduction, durch Anbringung des Troiscart machen, da gleich in vollem Strome Wasser ablief, und um etwas schnellern Ablauf zu erhalten, mehrere eingebracht wurden, so, daß in Eil ein Viertheleymer Wasser, leicht abrann. Dieses Wasser roch nicht, war ziemlich klar, doch darunter etwas zähes gallertartiges.

Als die runde Ausspannung etwas abgenommen hatte, und man im Unterleibe nichts weiter fühlte, als weite Klumpen, machte man den Einschnitt mit dem Scalpell, wie bey gewöhnlicher Oeffnung, längst der linea alba, da wieder beynahe so viel Wasser als zuvor, theils schnell ausfloß, theils ausgeschöpft ward.

Sobald die Integumente und Muskeln durchschnitten wurden, zeigte sich innerhalb des peritonaei eine ausgespannte sackförmige Rundung, die ich auf dem Wege war, für einen uterum expansum zu nehmen, weil ich deutlich einen runden Klumpen, an einem engen Halse, von einem andern kleinern runden, aber längern Körper, zu sehen glaubte; aber, gleich als ich diesen Gedanken recht fassen wollte, hob ich den Sack von unten her auf, und sahe unter und hinter ihm, den uterum, wie in statu naturali virginum, unausgespannt, platt, birnförmig, im kleinen Becken. Bey dieser Untersuchung nahm ich ferner wahr, daß der Sack an mehr Stellen, mit dem peritonæo so zusammen hieng und ein Stück war, daß man da

nicht

nicht gewiß entscheiden konnte, ob das peritonæum des Sackes äuserste Haut ausmachte, oder ob sie für sich wäre. Als ich diese äusere Haut losmachen wollte, wie erschrak ich nicht, als eine neue Menge Wasser, aus mehrern innwendig eröffneten Höhlungen und Blasen herausrann, und als dieses alle war, fanden sich neue Tumores, groß wie kleine Kinderköpfe, theils neben einander liegend, theils wirklich in einander geschlossen, aus denen, als man in sie schnitt, immer neues Wasser rann, und so von Sacke zu Sacke.

Dieses Wasser, ward nun hier innwendig, theils mit speckähnlichem Fette und gallertartigen durchsichtigen Schleime vermengt, theils mit perlförmigen Trauben und Ungleichheiten, theils mit honigähnlicher ausgetretener lockerer Materie, aus kleinen Rissen in der Haut, ja oft härtern Knorpeln, und ungleichen Knochenartigkeiten.

Daß nun von dieser unförmlichen Gewächssammlung das peritonæum der Ursprung sey, ließ sich destoweniger finden, da es zwar an mehrern Stellen contiguum mit der Schwulst war; aber doch nicht darein verwandelt befunden ward. Die Gedärme und übrigen viscera abdominis, waren alle nicht nur gesund, sondern auch von dieser Geschwulst frey, obgleich die dünnen Gedärme, aus ihrer Stelle gar sehr an die Seiten und hinter die Geschwulst waren gezwängt worden. Im kleinen Becken selbst, war auch die Geschwulst von der Bärmutter völlig frey, was derselben Körper, fundum und cervicem betraf, ja auch das ovarium dextrum und die tuba mit den fimbriis auf selber Seite fanden sich frey; aber das gegen überliegende ovarium auf der linken Seiten, war nirgends zu finden. An der Bärmutter fand man das Merkmahl von der tuba sinistra; aber ihre extremitas abdominalis war in die Substanz des Gewächses einverleibt. Dieserwegen war auch die Bärmutter mehr

nach

nach dieser Seite gezogen, und lag gleichsam etwas schief dahinwärts.

Nun war es nicht schwer zu finden, woher alle diese Geschwulst gerührt hatte, so wunderbar übrigens die Art ihrer Bildung fallen kann, und die Materie zu so viel Substanz und so viel Wasser, in einem so unförmlichen Sacke, daß die Weite davon mit einer ganzen Klafter muß umschlossen werden, und dadurch der Kranken Unterleib, der übrigen Länge gleich war, da doch ein natürlicher Eyerstock nicht größer ist, als ein halbes Ey oder eine Castanie.

Man unterließ nicht die Angehörigen zu fragen, ob der Verstorbenen sonst ein Schaden oder gewaltsamer Anstoß wiederfahren wäre, ehe sich diese Unförmlichkeit angefangen hatte; aber davon entdeckte sich nicht das geringste. Ihr Alter und ihre vorige beständige Gesundheit, hatten auch nicht die geringste Veranlassung gegeben, auf skorbutische oder scirrhöse Sammlungen zu fallen, auch konnte, bey so unnatürlichen Anwüchsen, keine Art Wassersucht die Hauptkrankheit gewesen seyn, sondern es zeigte sich deutlich, daß das Wasser nach und nach, von den so vielen verstopften Saugröhren oder obstructionibus vasor. lymphaticor. angekommen war.

Bey der Verwunderung über der Natur sonderbare Abwege, wenn sie anfängt, Misgestalten, zu machen, steht hier meine weitere Schlußkunst und mein Urtheil hierüber still, doch überlasse ich höherm Nachdenken folgende Frage:

Was für Wirkung auf die innere Theile der Empfängniß kann ein coitus frustraneus haben, dabey angenommen wird, daß er von Seiten der Weibsperson mit vollkommener Reizung und Lust geschehe?

Kann allezeit der affluxus lymphaticus, der sich dabey ereignet, so ordentlich resorbirt werden, daß davon

eine

eine gleiche Herumtheilung wieder nach dem Blute und den Theilen des Körpers zurück erhalten wird? Oder möchte vielleicht ein so schneller Zulauf, durch die nach und nach geschehende Zurücktretung nicht vermögend seyn, sobald zurück zu gehen, daß nicht indessen eine collectio circa partes generationis internas anfängt?

Will man einmahl annehmen, diese Sammlung sey möglicher als die Zurücktretung, wie sollte sie sich wohl mehr äusern, als durch eine vegetirende Geschwulst bey den tubis fallopianis und ovariis, welche letzte besonders von den fimbriis, müssen gereizt und im coitu bewegt werden?

Wie sollte die Gränze einer solchen Vegetation, diejenige bleiben, die bey einer gewöhnlichen Schwangerschaft statt findet, da die Schwulst hier die ganze Höhlung des Unterleibes zu ihren Gränzen hat, und nicht, wie sonst natürlicher Weise ab uteri parietibus eingeschränkt wird.

Wenn auch der Sammelplatz der Feuchtigkeiten, oder wofern ich es so nennen darf, der Recipient, nicht innerhalb ein richtiges Rudimentum foetus eingeschränkt wird, sondern in ein bloßes relaxirtes und zur Unzeit bewegtes corpusculum oder vesiculum im ovario: was für einen Grad des Anwachsens, soll nicht eine solche Blase zu nehmen im Stande seyn, wenn man voraus setzt, von einem solchen irrito affluxu können auch mehr vesiculae gereizt werden, gleichfalls aufgetrieben, und nebst dem ganzen Ovario zusammen wachsen, weil da die Feuchtigkeit in größerer Menge zufließt, welche die Natur bey einer solchen falschen Empfängniß eben so treu absondert, als bey einer ordentlichen, und dieses desto überflüßiger, da mehr vesiculae bewegt werden, und in den wachsenden Theilen weniger Widerstand ist, als in einem gewöhnlichen foetu?

Kann

Kann man nicht aus der Länge der Zeit, die einen ganzen Unterleib zu füllen nöthig ist, sich überzeugen, wie der Vorrath zur Vegetation, von einer immer gleichförmig dazu beytragenden vi vitae, dahin kommen, und mit neuen Feuchtigkeiten unterhalten werden kann, wie wir sehen, daß Kinder in viel kürzerer Zeit Seifenblasen zu einer wundernswehrten Größe aufblasen?

Möchte nicht ein solches ungehöriges Gewächs in diesen Theilen manchmahl eine Art poena naturalis für die Weibspersonen seyn, die diese unordentliche Wollust treiben?

Oder, im Falle zu solchen unnatürlichen Anwüchsen, der Anfang durch andere Ursachen gemacht wird, möchte nicht der Erfolg durch Erregung des Reitzes als unfehlbar angesehen werden, und diese Umstände könnten also in unterschiedenen Vorfällen, bald Ursache, bald Wirkung seyn?

Ich habe für meine Schuldigkeit erachtet, diese Beobachtung, wegen des Besondern, das sie enthält, einzugeben. Zwar haben viel Schriftsteller große tumores abdominis ex ovariis infarctis aut hydropicis angemerkt; aber das erwähnte Gewächs, war in Ansehung der festen Theile, merklicher, und seine Größe beträchtlicher, als ich oder einer der gegenwärtigen Aerzte gelesen, oder so was zu sehen vermuthet hatte. Schenk erwähnt ein großes linkes ovarium. Hr. Haen in s. Ratio medendi, eines von 24 Pf. Wepfer eines von 30. Bidloo Philosoph. Transact. von 40. Peyer von 45. In den edinburgischen Abh. wird auch eins erwähnt, das den ganzen Unterleib eingenommen. Im Commerc. Norinb. findet sich, daß mit Lympha erfülltes, für Schwangerschaft angenommen worden. Willis, Wepfer, Peyer und Morgagni, haben Geschwulste im Ovario von 100 und 120 Pf. gefunden, Hoffman noch darüber, nach Hrn. von Hallers

Zeugnisse in s. Physiol. l. XXVIII. de utero. Gleichwohl reichen diese Größen nicht an das angezeigte.

Noch mehr habe ich mich unterstanden dieses der Kön. Ak. vorzulegen, weil ich die Geschichte der Krankheit habe beyfügen, und den Zusammenhang zeigen können, den dieser Fall mit dem Berichte der Kranken und der Anwesenden hatte. Wie weit die Gedanken von dieser Gewächse Ursprung mit einigen, wenigstens wahrscheinlichen, Gründen zu unterstützen sind, stelle ich dahin, da apodictisch nichts zu behaupten ist, deßwegen ich auch statt der Epikrisis nur fragen wollen.

Ich habe die ganzen Ueberbleibsaale dieser Krankheit in Weingeiste verwahrt, und kann sie nun hier der Kön. Ak. zeigen.

* *

IV.

Anleitungen dauerhafte Ziegel zu brennen.

Von

Torbern Bergman,

Professor der Chem. zu Upsala.

1. Von der rechten Zubereitung der Ziegel, habe ich längst andere Begriffe gehabt, als man in der Ausübung gewöhnlich befolgt. Hieran weiter Hand anzulegen, bekam ich vor einigen Jahren Gelegenheit, da das academische Consistorium zu Upsala, mir auftrug, die Thonarten einer der Academie gehörigen Ziegelbrennerey zu untersuchen. Die angestellten Versuche bestätigten meine Gedanken, ich wage jetzo desto eher sie heraus zu geben, weil die Theorie des Ziegelbrennens, so viel ich weiß, noch wenig untersucht ist, obgleich diese Handthierung unter die wichtigern gehört.

2. Weil unsere Ziegel so wenig dauerhaft sind, glauben manche, der Vorfahren Kunst sey verlohren gegangen. Ich habe auch Mauern gesehen, die nur einige Jahr unberappt gestanden hatten, und wie Trebern zerfielen, dagegen andere 100 oder 200 Jahr alt, noch ihre vollkommene Stärke haben: aber es ist nicht der Mauerstein, der jetzo besonders zu meiner Absicht gehört; wenn er nicht allzusehr fehlerhaft ist, kann er viel Jahr aushalten, wofern er nur mit gehörigen Mörtel überzogen wird, wovon ich unterschiedene Anmerkungen auf eine andere Gelegenheit verspare. Zu Schorsteinen und anderm Gebrauche, wo mehr auserlesener Bauzeug erfor-

dert wird, lassen sich außerdem, nach eben den Gründen, die unten angeführt werden, dienliche Ziegel erhalten. Unsere Dächer, welche die Gebäude und was darinnen ist, verwahren müssen, verdienen besonders sorgfältige Aufmerksamkeit. Schindeln und Breter verwüsten die Waldungen und sind Feuersgefahr ausgesetzt. Rasen nimmt die Rinde des Feldes mit, muß auf Baumrinden gelegt werden, und diese muß man wieder auf Breter nageln, wenn die Bedeckung dauerhaft und dicht seyn soll. Metallplatten erfordern auch Unterlage von Bretern, sind insgemein zu kostbar, und bey Feuer nicht sicher; Dachschiefer ist bey uns nicht im Brauche, ob man ihn gleich an einigen Orten haben könnte. Also sind gute Dachziegel von großer Nothwendigkeit.

3. Der beträchtlichste Fehler bey den gewöhnlichen Dachziegeln ist, daß sie locker und schwammicht sind. Ich habe selbst hier Dachpfannen von den berühmtesten Ziegelhütten im Reiche gesehen, die in 30 Grad Neigung gegen den Horizont gelegt, das Wasser wie Filtrirsteine einsogen. Dieses eingesogene Wasser friert im Winter, zersprengt mit des Eißes ausdehnender Kraft die Steine und zerstört sie in kurzer Zeit. Ein solches Eindringen des Wassers zu hindern, glasirt man auswärts die Ziegel; aber das macht sie sehr theuer. Durch Zusammenschweißung der Theile in des Steins Oberfläche, oder einen gewissen Grad des Schmelzens, hoffe ich eine solche Dichte zu gewinnen, daß er nicht soviel Wasser einsaugt, daß etwas vom Froste zu befürchten ist. Aber ehe ich hiervon weiter rede, muß ich etwas von der Beschaffenheit des reinen Thons und unsers gemeinen sagen.

4. Ganz reiner Thon schmelzt für sich selbst nicht, durch einen bisher bekannten Grad des Feuers, wo nicht etwa vor dem Brennspiegel. Dr. D'Arcet hat, in einem Ofen zum Brennen ächten Porcellains, ihn auch in dieser

ser Absicht unveränderlich gefunden. Uebrigens verhärtet er im Feuer so, daß man mit Stahl häufig Funken daraus schlagen kann, welches von der Vermehrung der Dichte herkommen mag; denn die Masse geht ansehnlich zusammen, und bis zur Hälfte nach allen Abmessungen.

Reiner Thon und Kalk zusammen, schmelzen in keiner Proportion, wie Hr. Macquer versucht hat; wird aber nur etwas weniges kieselichtes eingemengt, so wird die Masse sogleich dazu geneigt, welches sich durch stärkern Zusatz vermehren läßt und am größten wird, wenn zu 1 Theil Thon, 1 Theil Kalk und 2 bis 3 Theile Kiesel kommen. Mit größern Kieselmengen wird die Masse schwerer und schwerer zu schmelzen, und wenn man 5 Theile braucht, ist sie kaum in Fluß zu bringen. Wird Kalk und Thon vermengt, so kriecht der letztere natürlicher Weise desto weniger ein, je stärker der Zusatz vom ersten ist, und wenn 5 oder 6 mahl soviel Kalk als Thon ist, verhält sich die Mischung fast wie Kalk. Mit Quarz allein schmelzt Thon nicht, wohl aber mit Flußarten, wie Hr. Prof. Pott berichtet. Feldspat schmelzt oft für sich allein, und kann auch Thon dazu bringen. Die rechte Petuntse, welche die Chineser zum ächten Porcellane brauchen, ist von dieser Gattung und Dienst, die Hauptmatterie zu einer halben Verglasung zu bringen.

5. Man findet zwar auf der Erde, mehr oder weniger reinen Thon; aber fast nirgends von aller Mischung frey, wenigstens hält aller der, der bisher ist untersucht worden, kieselartigen Sand in Menge, oft bis und über 70 pro Cent, der sich durch Schlämmen absondern läßt, und nichts destoweniger bleibt das feinste Pulver zurück, welches sich nicht anders erhalten läßt, als durch Auflösung des Thons. Hieraus sieht man leicht die Ursache, warum mit Kalk vermischter Thon oder Märgel, so leicht schmelzt, welches man insgemein dem Kalke allein zuschreibt, ohne an die Nothwendigkeit des Kiesels zu denken (4).

Unsere gemeine Thone sind doch geneigt ohne Kalk zu schmelzen, wovon die Ursache noch nicht deutlich ausgemacht ist. Man schiebt wohl die Schuld auf einen Eisenhalt; aber Hr. Rinman hat gefunden, daß der, welcher am meisten Eisen hielt, viel schwerflüßiger war, als manche andere, die nicht eine Spur von Eisen zeigten. Vermuthlich trägt die Beschaffenheit des Sandmengsels etwas dazu bey, das oft aus Feldspat besteht (4). Bey genauerer Untersuchung des Sandes, möchte man ihn wohl manchmahl flußartig, auch gipsartig finden. Das weiß man wenigstens, daß Thon oft, und vielleicht allemahl mit Vitriolsäure behaftet ist, daher man auch meistens bey Ziegelbrennereyen einen starken Geruch von Schwefelgeist empfindet. Wäre Kalk auch da vorhanden, so würde er natürlicher Weise neutralisirt, und ließe sich also nun mit Säuren nicht entdecken.

Wenn Eisen mit Vitriolsäure vorhanden ist, so zeigt es sich gemeiniglich mit der Farbe nach dem Brennen. Bey gelindem Feuer wird es gelblicht, bey stärkern roth, bey noch stärkern grau, und dann dunkler und dunkler, oft ganz schwarz oder schwarzblau. Die Stärke der Farbe kömmt auf einen gewissen Grad der Menge an. Wenn die Vitriolsäure beym Brennen nicht zulänglich ausgetrieben wird, so sauget sie nachdem Feuchtigkeit ein, und wittert oft zu Alaun aus.

6. Ziegel muß man überhaupt als eine Zusammensetzung von Thon und Kieselsand ansehn. Des ersten Eigenschaften dienen, daß der Stein bequem nach Bedürfniß kann gebildet werden, und die gehörige Härte bekommen. Der Thon aber wird an und für sich in Feuer nicht härter, sondern kriecht noch ansehnlich zusammen, daraus Klüfte und Spalten entstehen. Dieses zu hindern, dient der Sand, theils weil er sich etwas in der Hitze ausbreitet, theils auch, und vornehmlich, weil er in einem gegebenen Raume, (den, welchen ein Stein einnimmt)

nimmt) die Menge des Thons vermindert, folglich auch die Zusammenziehung der Masse. Das darf doch nicht über gewisse Gränzen gehn, wenn der Sand gar zu häufig wird, so wird die Festigkeit und der Zusammenhang wieder vermindert.

Mehr Sand muß man nicht brauchen, als daß man bey behutsamen Brennen und Trocknen, das Aufspringen vermeiden kann, im Fall sich nicht besondere Umstände einfinden, von denen weiter unten soll geredet werden. Die Natur giebt uns nicht selten ein solches Mengsel, und da braucht man nichts weiter zuzusetzen, zumahl weil eine so gleiche Vertheilung durch die Kunst kaum zu erhalten ist, wenigstens geschicht das nicht, nach der allgemein angenommenen Methode. Und eine ungleiche Zusammensetzung, muß nothwendig von gleicher Wirkung darauf ungleich verändert werden, wodurch wiederum der Zusammenhang leidet und geschwächt wird. Ist mehr Sand nothwendig, so muß man welchen, der von Erde rein und feiner ist, vor groben und ungleichen wählen, auch ihn, so gut es sich thun läßt, einmengen und vertheilen.

Beym Brennen muß die Hitze dahin getrieben werden, daß die Steine auf der Oberfläche zu schmelzen anfangen, dadurch gewinnen sie eine solche Dichte, daß sie das Wasser in schädlicher Menge nicht einsaugen. Stärkere Hitze darf man nicht brauchen, sonst würden bey grossen Brennen, eine ansehnliche Menge Steine, zumahl zu unterst und in der Mitte entweder völlig niederschmelzen, oder doch so zusammenbacken, daß sie sich nicht ohne Verlust ihrer Gestalt, von einander sondern ließen.

7. Gewöhnlich verwirft man die sogenannten kurzen oder magern Thone, (die Sand, Heideerde, oder Kalk, in großer Menge enthalten) als weniger dienlich. Die Erfahrung hat auch gezeigt, daß sie elende Ziegel

geben, der Fehler ist aber nicht allemal in der Materie zu suchen, sondern oft in der Behandlung. Beym Brennen pflegt nicht mehr ausgerichtet zu werden, als daß der eingemengte Kalk ungelöscht wird, der nachdem Feuchtigkeit anzieht, mehlicht wird, und Gruben oder Höhlungen fürs Wasser läßt. Ist aber der Kalk durch gehöriges Feuer in eine glasartige Vereinigung mit Thon- und Sandtheilchen gekommen, so hat man so was nicht zu befürchten. Solchergestalt ist des Kalkes Einmischung in Sand nicht nur unschädlich, sondern selbst nützlich, denn obgleich unsere gemeinen und kalkfreyen Thone auch schmelzen können, so wird das doch merklich durch Kalk befördert. Wo man also bey Ziegelbrennereyen Märgel haben kann, muß man ihn vor andern Arten versuchen. Hierbey können nichts desto weniger Umstände vorfallen, die den Märgel undienlicher machen, besonders zu große Menge Kalk, der man gleichwohl durch Zusatz mehrern Thons helfen kann. Er könnte auch nach Verhältniß der Bestandtheile zu leichtflüssig werden (4. 5.), aber dem hilft man bald durch Zusatz, besonders quarzigen Sandes, und das ist der andere Umstand, nach dem sich die Sandmenge richten muß (6.). Außer der gehörigen Menge Kalk wird auch erfodert, daß er fein, und durchaus gleich gemengt ist, in Stücken thut er nie gut.

8 Nach angeführten Gründen habe ich unterschiedene Versuche mit einem kalkfreyen Thone, und zweyerley Märgeln gemacht, die nicht weit von Upsala gefunden werden. Ich habe daraus Ziegel streichen lassen, sowohl ohne Sand, als mit ungleichem Zusatze desselben, von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$, nach dem Raume gerechnet. Der nicht mit Sande versetzt war, sprang doch nicht unter dem Trocknen, und hat folglich dergleichen in dieser Absicht zulänglich. Die Steine wurden wohl getrocknet, einige derselben bis zur Röthe gebrannt, andere durch stärkeres Feuer, bis sie gelbgrau wurden, und eine sehr dichte Oberfläche bekа-

bekamen, die gleichwohl nur bey denen zu erhalten war, die nicht über $\frac{1}{4}$ Zusatz bekommen hatten. Die, welche strengerer Hitze ausgesetzt wurden, schwollen auf, verlohren ihre Gestalt, und sahen aus wie schwarze runzelichte Schlacke. Alle die gebrannten Ziegel wurden in Wasser geworfen, nachdem sie wohl abgekühlt waren, und da sie so viel in sich gesogen hatten, daß sie gesättigt waren, setzte man sie strenger Kälte aus, und so sind sie drey Jahr allen Veränderungen der Atmosphäre bloß gestellt worden. Diese Zeit über ist es denen, die am wenigsten gebrannt waren, gar übel gegangen, sie sind fast gänzlich zerstört worden; die, welche mehr gebrannt waren, haben wenig gelitten, und besonders sind die ganz unverändert geblieben, welche aus unvermengtem Thone gestrichen wurden, und einem solchen Feuer ausgesetzt wurden, daß die Theilchen auf der Oberfläche anfiengen zusammen zu schweißen.

9. Durch dergleichen Versuche im Kleinen, kann man, was für Thon man will, in Absicht auf seine Brauchbarkeit zu Ziegeln ziemlich kennen lernen. Je mehr er unter dem Trocknen zusammenkriecht, desto mehr Sand muß man beymischen, Risse zu vermeiden. Die Arten, die ohne Zusatz ganz bleiben, verdienen insbesondere Aufmerksamkeit. Man ersparet bey ihnen Arbeit, und hat Hoffnung zu bessern Ziegeln. Nach dem Brennen entdeckt sich gewöhnlich durch die Farbe, ob Eisen darunter ist. Unterschiedene Grade der Hitze weisen das Verhalten der Mengsel im Feuer, und geben Anleitung zu den Kennzeichen, woraus man im Großen das vollkommenste Brennen beurtheilen kann, denn das ist nach der unterschiedlichen Beschaffenheit und Verhältniß der Materien unterschieden. Man klaget allgemein darüber, daß die Ziegel zu wenig gebrannt werden, aber ohne zu wissen, warum, und ohne die rechten Gränzen anzugeben, ob sie gleich eben auch zu viel können gebrannt werden. Wer feuerfesten Thon bekömmt, wel-

ches sich doch nicht oft ereignet, kann ihn durch Brennen allein, nie auf der Oberfläche zum Verglasen bringen; aber das ist auch fast unnöthig, weil strenge Hitze eine ansehnliche Dichte verursacht. Will man um mehrerer Sicherheit willen eine äußerliche Schmelzung erlangen, so geschieht das am bequemsten und mit den geringsten Kosten, wenn man etwas Kochsalz in den Ofen wirft, gleich, wenn die Feurung aufhört, und der Ofen endlich verschlossen wird. Dieses Mittels Wirkung ist ungezweifelt, aber die Menge muß durch Versuche im Großen ausgemacht werden, und wenn das geschehen ist, hat man einen Ausweg, der vermuthlich unter allen der bequemste und beste ist, Ziegel auf der äußern Fläche zur Glasur zu bringen.

10. Die Zusammensetzung der Thone, und die Verhältniß ihrer Bestandtheile zu wissen, giebt gute Anleitungen zu Einrichtung der Arbeit. Ich will erzählen, wie das einigermaßen ohne beschwerliche Anstalten zu erhalten ist. Durch aufgetröpfeltes Scheidewasser entdeckt sich Kalk, wenn er nicht schon durch Vitriolsäure zu Gipse ist gesättiget worden. Aller Thon, der mit erwähnter Säure vor dem Brennen aufwallt, aber darnach nicht, ist Märgel, und oft zu Ziegeln sehr dienlich. Man wäge ein Stück ab, und weiche es wohl mit Wasser auf, rühre es um, und gieße das Dünne in ein ander Gefäß, sobald sich das Schwerste gesetzt hat. Auf diese Masse gieße man mehr Wasser, und fahre so fort, bis das umgerührte Wasser in wenig Augenblicken klar wird, das giebt zu erkennen, daß alles Thonichte abgeschieden ist, und bloßer Sand zurücke ist. Was sich in dem andern Gefäße setzt, läßt sich von neuem schlämmen, und giebt einen feinern Sand. Weiter den Kalk vom Thone abzusondern, gießt man Scheidewasser darauf, einige Querfinger hoch, und rührt es um. Wenn das Aufwallen nachgelassen hat, wird das Klare auf den Sand abgegossen, der auch gern mit Kalke verunreinigt ist. Man

gießt

gießt ander Scheidewasser auf den Thon, und fährt wie vorhin fort, bis man kein Aufwallen mehr spürt, da man denn sowohl Thon als Sand mit warmen Wasser wäscht. Man braucht zuvor keine Hitze oder Kochen, damit kein merklicher Theil des Thones zugleich aufgelöset werde. Den Kalk vom Scheidewasser zu sondern, wird nach und nach Stinkgeist zugegossen, so lange davon die Auflösung trübe wird, und etwas gefällt wird. Man hält immer dazwischen ein wenig inne, damit das Aufwallen sich beruhigt. Wenn sich alles wohl gesetzt hat, wird das Klare abgegossen und der Niederschlag mit heißem Wasser abgespült. Zuletzt, nachdem alles ohngefähr so trocken ist, als das abgewogne Stück war, wiegt man die übriggebliebene Thonmaterie, den Kalk und den Sand, jedes für sich, wodurch man ihre Verhältniß im Mengsel entdeckt. Den Sand kann man mit einem schwachen Vergrößerungsglase betrachten, und wird da mit einiger mineralischen Kenntniß leicht wahrnehmen können, ob er quarzig, feldspatartig u. s. w. ist.

11. Hat man auf diese Art des Thones Zusammensetzung und Verhalten erforscht (10. 9.), so läßt sich nach (4. 5.) leicht entscheiden, ob man mehr Sand nöthig hat, von was für Art, in welcher Verhältniß er seyn soll (6. 7.) und wie man die vollkommene Brennung am sichersten erkennt (9.)

V. Be-

V.

Berechnung der Sonnenparallaxe, nach den Beobachtungen des Durchgangs der Venus durch die Sonne 1769.

Von

And. Joh. Lexell,

Prof. der Astr. und Mitgl. der Kais. Ak. zu Petersb.

Nachdem des verstorbenen Abbe Chappe Beobachtungen des Durchganges der Venus den 3 Jun. 1769. vor kurzem sind bekannt gemacht worden, ist ihre Berechnung von desto größerer Wichtigkeit befunden worden, weil sie, mit denen von der Hudsonsbay, Cajaneborg und Kola verglichen, den sichersten Ausschlag von der Sonnenparallaxe geben. Die Schlüsse, welche ich aus einer solchen Vergleichung hergeleitet habe, der K. Schw. Ak. der W. kürzlich zu übergeben, bitte ich mir die Erlaubniß aus.

1. §. Diese Sache mehr zu erläutern, ist zuerst nöthig, die Methode kurz vorzustellen, der ich in dieser Berechnung gefolgt habe. Es bedeute also VIII. Taf. 1 Fig. V^1MV^4 der Venus Bahn, ⊙ der Sonne Stelle, die hier als unbeweglich angesehen werden kann, weil man nur die relative Bewegung der Venus in ihrer Bahn

Bahn betrachtet, ⊙M den kleinsten Abstand zwischen der Sonne und der Venus Mittelpuncten, A der Venus Stelle in ihrer Bahn, wenn sich dem Mittelpuncte der Erde eine äußere oder innere Berührung beym Eintritte zeigte, B dergleichen Stelle für den Austritt. Für die äußere Berührung findet sich also ⊙A oder ⊙B, so groß als die Summe der Halbmesser der Sonne und der Venus, aber für die innere sind es die Unterschiede dieser Halbmesser. Nimmt man nun der Sonne Halbmesser = 947″ und der Venus ihren = 29″, so ist für die äußere Berührung ⊙A oder ⊙B = 976″, für die innere = 918. Setzt man ferner der Venus geocentrische Breite = 10, 13″, 4, und also der Mittelpuncte kleinsten Abstand = 606″, 7, so findet sich hieraus sowohl die halbe Sehne AM, und die Zeit, welche die Venus anwendet, solche zu durchlaufen, als auch der Winkel A⊙M; Sie sind nämlich, für die äußere Berührung, halbe Sehne = 764″, 52; Zeit durch sie 3 St. 11 M. 8 S. Winkel = 51° 33′ 56″. Für die innere, h. S. = 688″ 94; Zeit 2 St. 52 M. 14 S. Winkel 48° 37′ 55″.

2. §. Bedeutet nun noch weiter V oder V′ die Stelle der Venus in ihrer Bahn, wenn von irgend einem Orte auf der Erdfläche, eine innere oder äußere Berührung, beym Eintritte oder Austritte beobachtet wird, und man mache ⊙a und ⊙b so lang als ⊙A und ⊙B; so müssen Va und V′b die Wirkungen der Parallaxe für den Ort, in der Richtung der Linien V⊙ und V′⊙ vorstellen. Wenn solche sind gefunden worden, so kömmt es nur darauf an, die zugehörigen Wirkungen, in der Richtung der Bahn selbst, nämlich VA und V′B zu finden. Will man sich hierbey mit einer Näherung begnügen, so kann man der Wahrheit nahe VA = Va. Colec. A⊙M annehmen. Aber einen mit der Wahrheit näher übereinstimmenden Werth zu erhalten, kann man in dem Ausdrucke für die Wirkung der Parallaxe, Va, die Sonnenparallaxe = 8″, 5 setzen, und aus dem Werthe, den man so für V⊙ = ⊙A + VA,

den Winkel V⊙M suchen. Dadurch wird der Winkel V⊙A bestimmt, sowohl, als alle Winkel des Dreyecks VaA, daraus findet man $VA = Va. \frac{\text{Sin. V a A}}{\text{Sin. V A a}}$, statt welchen Ausdrucks man auch, ohne merklichen Fehler, nachstehenden braucht: VA = Va. Cosec. VAa; weil der Winkel VaA in allen Fällen, von einem rechten wenig unterschieden ist. Nähme man die Parallaxe eine halbe Secunde größer oder kleiner, so ändert sich der Winkel VAa dadurch sehr wenig, und also wird auch die Aenderung, die dadurch im Werthe von VA entstehet, ganz unmerklich.

3. §. Wie man bisher angenommen hat, der angegebene Werth für ⊙A oder ⊙B habe seine völlige Richtigkeit, so ist auch nöthig, zu untersuchen, was die Linie VM für Aenderungen, von den kleinen Verbesserungen leidet, die bey ⊙A und ⊙M nöthig seyn möchten. Zu dieser Absicht sey in der 2 Fig. anfangs ⊙V unveränderlich, aber ⊙M bekomme eine kleine Vermehrung. Beschreibt man nun da um den Mittelpunct V, einen Kreisbogen CS, und zieht mn parallel mit ⊙M, so daß Sm dem rechten kleinsten Abstande zwischen den Mittelpuncten der Sonne und der Venus gleich ist, und, ⊙p parallel mit VM gezogen, Sp die kleine Vermehrung ist, die zu ⊙M kommen muß, so ist in dem Dreyecke S⊙p; p⊙ = Mm = Sp. tang. ⊙VM. Nimmt man ferner ⊙M unveränderlich an, setzt aber V⊙ bekomme eine Vermehrung $\acute{S}\acute{p}$; so ziehe man $\acute{S}\acute{m}$, parallel mit ⊙M; und ⊙$\acute{S}$ zusammen, da ist $M\acute{m} = \odot\acute{S} = p\acute{S}$. sec. ⊙VM. Wenn man also beyde Verbesserung zusammen nimmt, findet sich die Veränderung von $VM = p\acute{S}$. sec. ⊙VM — pS. tang. ⊙VM.

4. §.

4. §. Nennt man nun der Sonne Horizontalparallaxe T c (*), und wird der Parallaxe Wirkung nach der Linie ⊙V, so groß als α. T c gesetzt, ferner Sp = y und wenn die äußere Berührung betrachtet wird, S'p = μ; aber für die innere Sp = ν, so bekömmt man hieraus für VM folgende Werthe: Für die äußere Berührung VM = 764, 52 + α. T c. sin. V a A. Cosec. V A a — y. tang. ⊙VM + μ. sec. ⊙VM. Für die innere VM = 688, 94 + α. T c. sin. V a A. Cosec V A a — y. tang. ⊙VM + ν. sec. ⊙VM. Heißt nun endlich T die Zeit, welche die Venus anwendet, VM zu beschreiben, so ist solche für die äußere Ber. = 3 St. 11 M. 8 S. + 15. α. T c. sin. V a A. Cosec. V A a — 15. y tang. ⊙VM + 15. μ. sec. ⊙VM. Für die innere; = 2 St. 52 M. 14. S. + 15 α. T c. sin. V a A. Colec. V A a — 15. y. tang. ⊙VM + 15. ν. sec. ⊙VM.

5. §. Nach den angeführten Gründen habe ich die Beobachtungen für Hudsonsbay, Californien, Cajaneborg, Wardhus und Kola berechnet, und so untenstehende

(*) Als ich dieses übersetzte, begriff ich freylich nicht, wie Hr. L. auf ein so ungewöhnliches Zeichen für die Parallaxe gefallen war, ich hatte aber kein Recht, das zu ändern. Aber im Anfange der 3 Abh. des IIII. Qu. wird erinnert, daß diese Bezeichnung π seyn soll. Nun wird man leicht einsehen, wie Hr. L. diesen Buchstaben kann gebildet haben, daß man ihn für die beyden lateinischen angesehen hat. Diese Anmerkung kann in der Emendirkunst der Kritiker nützlich seyn. Durch mein ganzes Manuscript den griechischen Buchstaben statt der lateinischen zu setzen, hatte ich keine Lust, da gegenwärtige Erinnerung so viel leistet, als meine Mühwaltung.

In angef Abhandl. ist noch eine Verbesserung, die Rechnung für St. Joseph betreffend. Kästner.

hende Werthe für T gefunden, die größerer Bequemlichkeit wegen so bezeichnet sind, daß T der Zeit durch V M für eine äußere Berührung beym Eintritte, gehört, T' dergleichen für die innere Berührung beym Eintritte, T'' der innern Ber. beym Austritte, T''' der letzten äußern Berührung.

Für Prinz Wallis Fort an Hudsonsbay

H. M. S.

T = 3. 11. 8 + 26, 574. Tc — 11, 673. y + 19, 007. μ
T' = 2. 52. 14 + 29, 551. Tc — 12, 896. y + 19, 780. ν.
T'' = 2. 52. 14 — 4, 831. Tc — 13, 261. y + 20, 020. ν
T''' = 3. 11. 8. — 6, 076. Tc — 11, 976. y + 19, 194. μ.

St. Joseph in Californien.

H. M. S.

T'' = 2. 52. 14 + 1, 582. Tc — 13, 186. y + 19, 971. ν.
T''' = 2. 52. 24 — 34, 017. Tc — 13, 588. y + 20, 239, ν.

Cajaneburg.

T' = 2. 52. 14. + 47, 574. Tc — 12, 711. y + 19, 662. ν.
T''' = 3. 11. 8. + 32, 184. Tc — 11, 626. y + 18, 978. μ

Wardhus.

T' = 2. 52. 14 + 46, 006. Tc — 12, 727. y + 19, 672. ν.
T'' = 2. 52. 14 + 31. 803. Tc. — 12, 871. y + 19, 765. ν.
T''' = 3. 11. 8. + 29, 895. Tc — 11, 646. y + 18, 990. μ

Kola.

T' = 2. 52. 14 + 46, 203. Tc — 12, 726. y + 19, 671. ν
T'' = 2. 52. 14. + 32, 890. Tc — 12, 862. y + 19, 758. ν

6. §. Addirt man die gefundenen Werthe für T zusammen, so muß man ferner die daraus entstehenden Summen, den Unterschieden der Zeiten zwischen den Beobachtungen gleich setzen, und daraus bekömmt man folgende Gleichungen.

Für

Für Hudsonsbay. Wo ich nur die von Hrn. Dumond beobachtete Momente gebraucht habe.

I. $4 = 20,498. Tc - 23,649. y + 38,201. \mu$
II. $56 = 24,720. Tc - 26,157. y + 39,800. \nu$
III. $26 = 21,743. Tc - 24,934. y + 19,007. \mu + 20,020. \nu$
IV. $34 = 23,475. Tc - 24,872. y + 19,194. \mu + 19,780. \nu$

Californien.

V. $-425 = -32,435. Tc - 26,774. y + 40,210. \nu$

Cajaneburg.

VI. $+500 = 79,758. Tc - 24,337. y + 18,978. \mu + 19,662. \nu$

Wardhus.

VII. $537 = 77,809. Tc - 25,598. y + 39,437. \nu$
VIII. $491 = 75,901. Tc - 24,373. y + 18,990. \mu + 19,672. \nu$

Kola.

IX. $526 = 79,093. Tc - 25,558. y + 39,429. \nu$

7. §. Hieraus finden sich folgende Werthe für y.

I. $Y = -0,170 + 0,868. Tc + 1,617. \mu$
II. $Y = -2,141 + 0,945. Tc + 1,521. \nu$
III. $Y = -1,043 + 0,872. Tc + 0,763. \mu + 0,803. \nu$
IV. $Y = -1,367 + 0,944. Tc + 0,772. \mu + 0,795. \nu$
V. $Y = +15,874 - 1,211. Tc + 1,498. \nu$
VI. $Y = -20,545 + 3,277. Tc + 0,779. \mu + 0,808. \nu$
VII. $Y = -20,978 + 3,040. Tc + 1,541. \nu$
VIII. $Y = -20,145 + 3,114. Tc + 0,779. \mu + 0,807. \nu$
IX. $Y = -20,556 + 3,091. Tc + 1,541, \nu$

8. §. Wenn man diese Werthe mit einander vergleicht, findet man daraus die Werthe von Tc, die ich

in folgende Tafel gebracht habe. Aus der Vergleichung zwischen

I. und V.	$Tc =$	$7{,}715 - 0{,}749\,(\mu - \nu) - 0{,}026\,(\mu + \nu)$
II. V.	$=$	$8{,}356 + 0{,}001\,(\mu - \nu) - 0{,}001\,(\mu + \nu)$
III. V.	$=$	$8{,}121 - 0{,}350\,(\mu - \nu) - 0{,}016\,(\mu + \nu)$
IV. V.	$=$	$8{,}000 - 0{,}342\,(\mu - \nu) - 0{,}016\,(\mu + \nu)$
I. VI.	$=$	$8{,}458 + 0{,}341\,(\mu - \nu) + 0{,}006\,(\mu + \nu)$
II. VI.	$=$	$7{,}892 - 0{,}320\,(\mu - \nu) - 0{,}014\,(\mu + \nu)$
III. VI.	$=$	$8{,}109 - 0{,}002\,(\mu - \nu) - 0{,}005\,(\mu + \nu)$
IV. VI.	$=$	$8{,}220 + 0{,}002\,(\mu - \nu) - 0{,}005\,(\mu + \nu)$
V. VI.	$=$	$8{,}115 - 0{,}164\,(\mu - \nu) - 0{,}009\,(\mu + \nu)$
I. VII.	$=$	$9{,}580 + 0{,}726\,(\mu - \nu) + 0{,}017\,(\mu + \nu)$
II. VII.	$=$	$8{,}991 + 0{,}005\,(\mu - \nu) - 0{,}005\,(\mu + \nu)$
III. VII.	$=$	$9{,}195 + 0{,}346\,(\mu - \nu) + 0{,}006\,(\mu + \nu)$
IV. VII.	$=$	$9{,}356 + 0{,}362\,(\mu - \nu) + 0{,}006\,(\mu + \nu)$
V. VII.	$=$	$8{,}669 + 0{,}005\,(\mu - \nu) - 0{,}005\,(\mu + \nu)$
I. VIII.	$=$	$8{,}894 + 0{,}366\,(\mu - \nu) + 0{,}008\,(\mu + \nu)$
II. VIII.	$=$	$8{,}301 - 0{,}344\,(\mu - \nu) - 0{,}015\,(\mu + \nu)$
III. VIII.	$=$	$8{,}520 - 0{,}003\,(\mu - \nu) - 0{,}005\,(\mu + \nu)$
IV. VIII.	$=$	$8{,}653 + 0{,}001\,(\mu - \nu) - 0{,}004\,(\mu + \nu)$
V. VIII.	$=$	$8{,}328 - 0{,}170\,(\mu - \nu) - 0{,}010\,(\mu + \nu)$
I. IX.	$=$	$9{,}170 + 0{,}736\,(\mu - \nu) + 0{,}018\,(\mu + \nu)$
II. IX.	$=$	$8{,}581 + 0{,}005\,(\mu - \nu) - 0{,}005\,(\mu + \nu)$
III. IX.	$=$	$8{,}794 + 0{,}338\,(\mu - \nu) + 0{,}006\,(\mu + \nu)$
IV. IX.	$=$	$8{,}938 + 0{,}353\,(\mu - \nu) + 0{,}006\,(\mu + \nu)$
V. IX.	$=$	$8{,}468 + 0{,}005\,(\mu - \nu) - 0{,}005\,(\mu + \nu)$

9. §. Ein Mittel aus diesen Werthen genommen, giebt $Tc = 8{,}559 + 0{,}048\,(\mu - \nu) - 0{,}003\,(\mu + \nu)$. In dieser Gleichung sind die Coefficienten für $\mu - \nu$ und $\mu + \nu$ sehr klein, und man weiß sicher, daß $\mu - \nu$ nicht über eine Secunde betragen kann. Also kann man ohne merklichen Fehler $Tc = 8'',559$ annehmen. Gleichwohl, noch gewisser zu gehen, könnte man aus den Gleichungen für Hudsonsbay die Werthe von $\mu - \nu$ und $\mu + \nu$ suchen. Sie finden sich

$\mu +$

$\mu + \nu = -1,512 - 1,158 . Tc + 1,276 . y$
$\mu - \nu = -1,300 + 0,084 . Tc - 0,038 . y$

Setzt man also diese Werthe in die Gleichung für Tc, so kömmt $Tc = 8,492 + 0,008 . Tc - 0,006 . y$ oder $Tc = 8\ 560 - 0,006 . y$. Setzt man hier $y = 6$, so findet sich $Tc = 8'',52$, welcher Werth von der Wahrheit wenigstens nicht mehr als ein Fünftheil einer Secunde wird können unterschieden seyn.

10. §. Nun den Werth von y zu finden, addire man zuerst die vier letzten Werthe (7.) und nehme daraus ein Mittel, so kömmt $v = -20,556 + 3,131 . Tc + 0,781 (\mu + \nu) - 0,392 (\mu - \nu)$, und wenn in diese Gleichung der nur gefundene Werth von Tc gesetzt wird, $y = 6,120 + 0,781 (\mu + \nu) - 0,392 (\mu - \nu)$. Weil also, $\mu - \nu = -0,563 - 0,038 . y$, so findet sich $y = 6,435 + 0,792 (\mu + \nu)$. Aus der Gleichung für das Fort St. Joseph erhält man $y = 6,149 + 0,770 . (\mu + \nu)$ und endlich, ein Mittel aus den Gleichungen für die Hudsonsbay genommen, $y = 6,540 + 0,784 (\mu + \nu)$. Also, aus allen drey Bestimmungen ein Mittel, $y = 6,375 + 0,782 . (\mu + \nu)$. Weil nun $\mu + \nu = -8,351 + 1,276 . y$ so geschieht diesen Gleichungen am nächsten genug, wenn man $\mu + \nu = 0$ setzt, und $y = 6\frac{1}{3}$ Sec. Daraus findet sich $\mu - \nu = -0,80$ also $\mu = -0,40$; $\nu = +0,40$. Hieraus erhellt also, daß, wenn man annimmt, der Sonnendurchmesser bedürfe keiner Verbesserung, so muß man den kleinsten Abstand zwischen den Mittelpuncten der Sonne und der Venus um $6''\frac{1}{3}$ vermehren. Er wird also $613''$, 1 und der Venusdurchmesser muß um $\frac{4}{5}$ Sec. vermindert, also $57''$, 2 angenommen werden, welche Werthe genau mit den Abmessungen dieser Durchmesser durch Mikrometer, übereinzustimmen scheinen.

11. §. Nachdem sowohl die Sonnenparallaxe, als die Durchmesser der Sonne und der Venus, und der

kleinste Abstand, zwischen ihren Mittelpuncten ausgemacht sind, so ist leicht die Zeit zu finden, da für Prinz Wallis Fort, und Josephs Fort, Venus ihren kleinsten Abstand von der Sonne hatten, aus welcher Zeit, mit dergleichen, für einige bekannte Oerter verglichen, die eigentliche geographische Länge erwähnter Forts kann bestimmt werden. Für den ersten Ort findet sich durch ein Mittel aus den Schlüssen aller Beobachtungen diese Zeit 4 Uhr 10 M. 32 S. für den letzten 3 Uhr 8 M. 43 S. Aus Hrn. Maskelyns Beobachtung der innern Berührung findet sich diese Zeit zu Greenwich 10 Uhr 27 M. 24 S. und aus Hrn. Wargentins Beobachtung, eben der innern Berührung, zu Stockholm, 10 Uhr 56 M. 45 S. Also der Unterschied des Mittags zwischen Greenwich und Pr. Wales Fort 6 St. 16 M. 52 S. und zwischen Greenwich und Fort Joseph 7 St. 18 M. 41 S. Eben so zwischen Stockholm und Pr. W. F. 7 St. 29 M. 12 S. und St. Jos. Fort 8 Stunden, 31 M. 1 S. Nimmt man also den Unterschied zwischen Greenwich und Paris wie gewöhnlich an, setzt aber den zwischen Paris und Stockholm 1 St. 2 M. 56 S. so giebt ein Mittel, die Länge von Pr. W. F. von Paris 6 St. 26 M. 12 S. und von Josephs F. 7 St. 28 M 1 S. Endlich zeigt sich auch hieraus, daß die Zeit, da Venus in ihrer rechten Conjunction mit der Sonne war, zu Paris 10 Uhr 13 M. 48 S. betrug, und also die Berichtigung, welche der Venus Länge nöthig hat, ohngefähr bis 16 S. steigt.

12. §. Zum Schlusse will ich einige Anmerkungen beyfügen, welche das Vorige erläutern, und zeigen, mit wie viel Sicherheit man auf die gefundenen Schlußsätze bauen darf. Was also 1) den gefundenen Werth der Sonnenparallaxe betrifft, so wird man selbigen für desto zuverlässiger ansehen dürfen, weil er durch Verbesserung der Breite wenig Aenderung gelitten hat, so, daß, wenn man auch $y = 0$ annehmen will, die Parallaxe 8, 55 wird, also $\frac{1}{17}$ Sec. größer als ich sie zuvor gefunden

habe

habe. Das ist wenigstens gewiß, daß, im Fall noch einiger Zweifel über den richtigen Werth der Parallaxe übrig bleibt, so kann solcher nicht vom Fehler oder Unzuverlässigkeit der gebrauchten Methode herrühren, sondern nur von Unsicherheit der Beobachtungen selbst, die mehr oder weniger fehlerhaft seyn können. Daß ich nebst den Wardhusischen und Cajaneborgischen auch Hrn. Pr. Rumowskis in Kola, gebraucht habe, ob er gleich selbst gestehen muß, daß er von den beobachteten Zeiten nicht ganz sicher ist, macht den gefundenen Werth der Parallaxe gar nicht zweifelhaft, denn wenn man auch diese Beobachtungen ausschließt, findet sich durch ein Mittel aus den übrigen Werthen von Tc in (8.) ein Werth für die Parallaxe, dessen Unterschied von dem vorhingefundenen ganz unmerklich ist. Die Cajaneborgischen und Wardhusischen Beobachtungen, geben zwar für die Parallaxe sehr unterschiedene Werthe, aber es wird doch schwer zu sagen seyn, welche das meiste Vertrauen verdienen. In dieser Absicht scheint Hr. de la Lande den Wardhuser Beobachtungen zu viel eingeräumt zu haben, da er glaubt, er könne sich mehr auf die Parallaxe verlassen, die er aus derselben Vergleichung mit den von Hudsonsbay und Californien hergeleitet hat, als auf die, welche aus der Cajaneborgischen folgte. Uebrigens ist es mir unbegreiflich, wie er aus Vergleichung zwischen den Wardhuser Beobachtungen und den von Fort Joseph die Parallaxe hat 8, 9 finden können, da im 8. §. die Vergleichungen zwischen V und VII; und zwischen V und VIII deutlich zeigen, daß sich die Parallaxe im ersten Falle nur 8, 67, im letzten 8, 46 findet.

13. §. Der Werth der Sonnenparallaxe, den ich hier oben erforscht habe, scheint also wohl, wo nicht völlig mit der Wahrheit übereinzustimmen, doch nicht mehr als 2, höchstens drey Zehntheile einer Secunde davon unterschieden zu seyn, daß man ohnfehlbar wird annehmen dürfen, die Parallaxe falle zwischen 8, 3 und 8, 7

Secunden. In dieser Absicht sich größere und genauere Gewißheit zu verschaffen, müssen die Beobachtungen der Hudsonsbay und Californiens, mit den übrigen verglichen werden, die an solchen Oertern in Europa angestellt sind, wo man entweder den Eintritt oder den Austritt, nicht beyde zusammen, beobachten konnte. Diese Vergleichung kann jetzo desto sicherer unternommen werden, da die gefundenen Längen für Pr. Wales und Joseph keine merkliche Aenderung leiden, wenn man auch die Parallaxe ein wenig ändern müßte. Solche Vergleichung will ich jetzo nicht anstellen, sondern verspare sie, etwa auf eine andere Gelegenheit. Nur muß ich erwähnen, daß des Abbe Chappe Beob. der innern Berührung beym Austritte, verglichen mit Prof. Lowizens seiner zu Gurjef, von eben der Berührung, die Sonnenparallaxe = 8, 54 giebt, den Unterschied des Mittags zwischen Gurjef und Paris 3 St. 18 M. 40 S. angenommen. Weil nun in der Gleichung durch die T c bestimmt wird, dessen Coefficient 79 ist, so müßten, wenn die Parallaxe wirklich 9″ wäre, alle Fehler, die sowohl in beyden Beobachtungen, als im Unterschiede des Mittags begangen sind, auf 36 Secunden steigen, welches nicht sehr glaublich scheint, wenn man auch zugeben wollte, daß alle diese Fehler zusammenstimmten, die Parallaxe zu vermindern. Gleichfalls, wenn man Chappes Beobachtung mit Lowizens seiner von der äußern Berührung vergleicht, findet sich die Parallaxe 8, 39. Nähme man sie also 9 an, so müßte der Fehler auf 45 Sec. steigen, welches noch weniger glaublich ist, weil meines Erachtens diese letztere Beobachtung Prof. Lowizens zuverlässiger scheint, als die erste, und von ihm selbst dafür erkannt wird.

14. §. Der merkliche Unterschied, der sich zwischen den Beobachtungen zeigt, giebt deutlich genug zu erkennen, daß wenig Hoffnung seyn wird, den eigentlichen Werth der Sonnenparallaxe so genau, als Halley vermuthe-

muthete, zu bestimmen (*). Die größte Gewißheit, die man hierinnen wird erhalten können, giebt sich durch Vergleichung einer zulänglichen Anzahl europäischer Beobachtungen mit den ofterwähnten americanischen, und daß man denn aus den gefundenen Werthen der Parallaxe ein Mittel nimmt, da vermuthlich die Ungewißheit nicht ein Zehntheil einer Secunde übersteigen wird, welche Genauigkeit zum astronomischen und geographischen Gebrauche zulänglich scheint.

15. §. II) Was den Werth der Verbesserung der Breite betrifft, so erhellt aus (9.), daß solcher nicht kann festgesetzt werden, ohne zuvor den Sonnendurchmesser genau bestimmt zu haben. Müßte also dieser Durchmesser um einige Secunden vermindert werden, so würde auch die Verbesserung der Breite dadurch, welches mit dem Abstande der Mittelpunkte, den unmittelbare Beobachtungen gegeben haben, näher übereinstimmen würde, bey denen doch auf der andern Seite zu erinnern ist, daß sie nicht weiter als bis auf 2 oder 3 Secunden sicher sind. Also ist es der Mühe werth, nachzusehen, was die Verbesserung der Breite für eine Aenderung leidet, wenn sich der Sonnendurchmesser ändert. Und weil man $y = 6,375 + 0,782.(\mu + \nu)$ gefunden hat, so ist klar, daß, wenn man zuerst $\mu + \nu = 0$ setzt, $\nu = 6\frac{1}{3}$ Sec ohngefähr wird Setzt man aber nachgehends $y = 0$, so findet sich $\mu + \nu = -8$ Sec. ohngefähr, welche Verminderung beym Sonnendurchmesser fast zu groß scheint. Also wird man ohne merkliche Fehler $y = 3$ setzen, welches $\mu + \nu = -4,282$ und $\mu - \nu = -0,677$ giebt.

(*) Der Göttingische Mayer urtheilte dieses, noch vor dem Durchgange 1761, den er beobachtete; eben weil sich die Dinge, aus denen die Parallaxe hergeleitet wird, nicht genau genug beobachten lassen. Kästner.

18. §. III) Sowohl aus den Gleichungen (8.), als aus Beobachtungen läßt sich schließen, daß der Venus Durchmesser etwas kleiner als 58 S. ist, am nächsten $57\frac{1}{3}$. Denn die obigen Gleichungen zu mehr Uebereinstimmung zu bringen, ist ohne Zweifel nöthig, daß $\mu - \nu$ einen verneinten Werth hat. Die Zeit zwischen der äußern und der innern Berührung ist auch durch die Beobachtungen merklich kleiner gefunden worden, als sie seyn müßte, wenn der Venusdurchmesser 58″ wäre, und wenn man für ausgemacht annimmt, daß der Sonnendurchmesser einige Verminderung verträgt, so müßte diese Zwischenzeit aus eben dem Grunde noch etwas größer werden.

VI.

Eine versuchte Art, Häuser aus Kupferschlacken zu bauen.

Eingegeben von

Carl Halldin,

Vicenotarius im K. Bergcolleg.

Die Bemühung, die Waldungen zu schonen, welche durch Betrieb der Bergwerke dem Reiche ein sicheres Einkommen verschaffen, hat mehrere dahin gebracht, auf Mittel zu denken, wie steinerne Gebäude mit geringern Kosten aufzuführen wären, sowohl durch wohlfeilere Zubereitung des Bauzeuges, als auch durch Erweiterung der Kunst, die Absicht so sparsam als möglich zu erreichen. Ich hoffe, die Bauart, die ich jetzo beschreiben will, werde in Bergörtern, wo solcher Bauzeug zu haben ist, mit den geringsten Kosten zu bewerkstelligen seyn, und solche Häuser werden, nebst den Vortheilen, die alle steinerne Gebäude überhaupt haben, auch von Feuchtigkeit freyer, und also gesunder seyn. Die bey der Sohlenarbeit (Sulubruk) fallenden Schlacken lassen sich zum Hausbaue brauchen. Je älter man sie bekommen kann, desto dichter und besser sind sie, weil sie gemeiniglich Eisen halten, daher sie nicht so spröde und glasartig sind, als die Schlacken, welche bey einem in spätern Zeiten verbesserten Verfahren fallen. Man braucht die Schlacken auf dreyerley Art zum Hausbaue.

1) Man gieße (stöpas) Häuser daraus, folgendergestalt: Die Schlacken so klein als Kiesel zerstoßen, werden in Mörtel gelegt, den man zwischen aufgestellte Breter, welche die Dicke der Mauern bestimmen, gefüllt hat, man stampft sie im Mörtel fest zusammen. Nachdem das getrocknet ist, nimmt man die Breter weg, und nun ist die Mauer zum Berappen fertig. So hat der verstorbene Hr. Bergrath und Ritter von Swab eine Wachstube am großen Kupferberge aufgeführt, und die Beschreibung der K. Ak. der W. 1761 übergeben.

2) Auf das Fundament von gewöhnlichen Gräften, wie bey steinernen Gebäuden gebraucht wird, legt man große Schlackenstücke in Mörtel, und führt so die Mauer nach der Schnur auf. Die eine Seite der Stücken muß abgeputzt werden, daß man die Mauer gerade aufführen kann. So viel möglich ist, sucht man jeden Stein mit dem Verbande verbunden zu bekommen, und sieht zu, daß der Mörtel die Ungleichheiten wohl ausfüllt, welche die Schlacken an ihrer Oberfläche überall haben. Nachdem die größern Stücken so dicht an einander gelegt sind, als sich thun läßt, damit sie mit ihren Zacken sich an einander befestigen, so steckt man zwischen sie kleinere Schlacken, damit jedes Stück fest liegt. Kann man die Stücken von der Größe bekommen, daß eines quer durch die Mauer geht, so wird die Verbindung für Mauern am stärksten.

Der Hr. Markscheider Geisler in der Stadt Fahlun hat zuerst einen Versuch mit einem Hause dieser Art gemacht, ein Stockwerk hoch, nachdem man erfahren hat, wie wenig Kosten dieses erfodert, habe ich nachgedacht, ob man sich nicht von gemauerter Schlackenhäuser Stärke und Bestand durch einige Verbesserung noch mehr versichern könnte, auch noch mehrers erlange, das zu dienlichen Wohnplätzen erfodert wird. Ich habe zu dieser Absicht versucht, Häuser aus Kupferschlacken und ein wenig

wenig Mauerziegeln zu mauern, das ist die dritte Art, Schlacken zu steinernen Gebäuden zu brauchen.

Es geschieht folgendergestalt: Nachdem man eine gute Grundmauer geführt hat, und der Gråstensfuß über die Erde heraufgeführt ist, nimmt man gute und wohlgebrennte Mauerziegel, damit bekleidet man die äußere Seite des Hauses, dergestalt, daß, nachdem man angefangen hat, zweene oder drey Ziegelsteine auf dem steinernen Fuße auf die Kante zu stellen, läßt man den dritten oder vierten längst ein, oder nach seiner ganzen Länge, die ½ Elle ist, in die Mauer legen. Sind die Ziegel nun nach der Schnur aufgestellt, eine Schicht um das Haus, und in Mörtel gelegt, so wird dazwischen mit Schlacken an der innern Seite gemauert, eine Elle dick, oder so breit, als man verlangt, auf vorerwähnte Art. Da braucht man die Schlacken nur an der innern Seite zu ebnen, so daß die Mauer kann eben gemacht werden. Ferner fährt man außen mit der Ziegelbekleidung schichtenweise fort, und nimmt in Acht, daß durch den Verband Ziegel und Schlacken wohl eingemauert werden. Von gewöhnlichen Ziegeln gehen hier nur eilf Steine auf eine Quadratelle.

Thüren und Fensterrahmen werden an ihren Stellen eingesetzt, und mit Ziegelgewölbern versehen, weil Schlacken sich nicht ohne viel Mühe zu Gewölbern brauchen lassen.

Vor drey Jahren fieng ich an, auf diese Art in der Stadt Fahlun ein Haus zu bauen, ein Stockwerk hoch, und als ich fand, daß der Versuch gut that, mauerte ich das Jahr darauf ein Haus zwey Stockwerk hoch, und zweifle nicht, daß man, wenn es erfodert wird, Häuser mehr Stockwerke hoch so bauen kann.

Durch diese Bekleidung des Hauses mit Mauerziegeln, erleichtert man sich die Arbeit, denn ein Mäurer

kann

kann geschwinder arbeiten, wenn er eine Seite der Mauer mit Ziegeln belegen darf, und also nur eine Seite noch hat, wo er die Schlacken abputzen und nach Schnur und Loth legen muß. Die Kosten in Vergleichung mit unbekleideten Schlackenhäusern betreffend, so kann man den geringen Aufwand der Ziegel nicht hoch rechnen, weil dagegen das erspart wird, daß man die bekleidete Mauer außen zu berappen, nichts weiter als eine gewöhnliche Ziegelberappung braucht. Bloße Schlacken ziehen mehr als noch einmal so viel Kalk in sich, bis alle Unebenheiten ausgefüllt werden, die bey ihnen vorkommen. Bekäme man recht gute Ziegel, so könnte man gar alles Berappen ersparen, und die Mauer nur an den Fugen gleich streichen und putzen.

Inwendig, wenn man nicht befürchten darf, daß die Mauer von Feuchtigkeit Schaden nimmt, kann man zum Berappen ein gut Theil blauen Thon brauchen, wenn man mit dem Kalke sparsam umgehen will, welches zugleich, mit Beschleunigung der Arbeit, auch die Baukosten ansehnlich vermindert.

Die Schlacken verbinden sich sehrt hart mit dem Kalke, so daß, wie Proben gezeigt haben, es schwerer ist, in eine solche Mauer eine Oeffnung zu hauen, als in eine Ziegelmauer.

Bey Feuersbrünsten glaube ich, würden Schlacken einen Vorzug vor Ziegeln haben, weil jene, als eine ausgebrannte Materie, die Hitze nicht so in sich nehmen, wie Ziegel. Also darf man nicht fürchten, daß sie sich von der Hitze ausbreiten sollten, und die Mauer Risse bekäme. Schlackenhäuser haben auch nicht, wie Ziegelhäuser, lange Zeit zum Trocknen nöthig, daß man bis dahin nicht einzuziehen wagt, sondern so bald der Kalk trocken ist, ist die Mauer trocken, und das Haus kann, wenigstens wenn es ein Jahr alt ist, ohne Gefahr vor schädlichen Dünsten bewohnt werden, denn die Schlacken

cken ziehen keine Feuchtigkeit ein, wie der Ziegel, der oft seine Feuchtigkeit viel Jahr behält, zumal wenn er mit Seewasser ist zubereitet worden.

Man hat befürchtet, Schlacken, als eine glasartige Materie, würden die Wirkung der Luft in die Zimmer bey Veränderung des Wetters nicht hindern, also Feuchtigkeit an den Wänden geben, wie sich an Fensterscheiben zeigt; aber das findet sich auch nicht bey Schlackenhäusern, wenigstens habe ich, der ich solche Häuser drey Jahr bewohnt habe, im Winter keinen Reif an den Wänden gefunden, den man doch oft genug an Ziegelmauern sieht.

Zum Mörtel braucht man Kalk und groben Sand, keinen Thon, wenn man genug Kalk hat, sonst aber läßt sich, zumal zu Ställen, Scheunen, auch ein gut Theil Thon brauchen, besonders blauer, weil die Ziegel von außen die Mauer vor Wasser versichern.

Zum Grunde kann man Schlacken mit viel Vortheil brauchen, weil sie zusammengehacket sich wölbet, wie man in alten Schlackenhalden sieht, wo man sich bedeckte Gänge graben kann. Dieses wird so bewerkstelligt: Nachdem man den Graben zum Grunde des Hauses 2 bis 3 Ellen, oder so tief gemacht hat, daß die Kälte das Erdreich nicht in Unordnung bringen kann, füllt man ihn fast gänzlich mit kleinen Schlacken, die gleichförmig zerstoßen sind; Sie werden, während dieser Arbeit, mit eisernen Schlägeln wohl zusammengetrieben, und denn mauert man den Gräftenfuß darauf.

Die Schlacken so gut als möglich zu nutzen, und dadurch Ziegel zu sparen, kann man auch beym Forste des Daches Gebrauch davon machen, nur daß man eine Schicht Ziegel zu äußerst am Forste legt. Zu Küchen, Brauhäusern, Schorsteinen, läßt sich ein beträchtlicher Theil Schlacken nehmen. Was ich von Kupferschlacken

gesagt

gesagt habe, gilt auch von andern, doch sind damit noch nicht so sichere Versuche angestellt worden.

Es wäre zu wünschen, man baute an mehr Bergorten Schlackenhäuser, wie zu Fahlun nun zwey Jahr geschehen ist, da man nun über 16 solcher Häuser aufgeführt hat. Man hofft, kein Einwohner dieser Stadt, der von den Vortheilen der Schlackengebäude unterrichtet ist, wird da hölzerne Häuser anlegen, weil Kalk und Sand theuer sind.

Kupferschlacken in Tiegelformen zu gießen, wie bey Eisenhämmern mit den dasigen gebräuchlich ist, habe ich auf unterschiedene Art versucht, in Sand und in Eisen; aber die Schlacken sind allemal unter dem Abkühlen in viel Theile zersprungen. Es ist auch meines Erachtens unnöthig, sie in eine gewisse Gestalt zu zwingen, wenn sie mit weniger Kosten aus der Schlackenhalde können genommen werden, und auf so mancherley Art beym Bauen vollkommenen Nutzen leisten.

* *

VII.

Anmerkung über vorhergehende Abhandlung.

Von

Sam. Sandel,
jetzigem Präsidenten der Kön. Akad.

Des verstorbenen Hrn. von Swab 1760 angestellte Versuche mit Schlackengebäuden, die in den Abh. 1761 beschrieben worden, haben die gute Wirkung gehabt, daß nach der Zeit mehr solche Häuser in Fahlun sind gebaut worden. Auch in einigen andern Bergorten, wobey man ein rühmliches Nachdenken, die besten Vortheile in Absicht auf die Bauart zu erforschen, bemerkt hat. Schlackenhäuser kosten weniger zu bauen als Ziegelmauern, trocknen eher, geben nicht so viel Merkmahle von Abwechslungen der Witterung und der Jahrszeiten, müssen nach aller Wahrscheinlichkeit eben so dauerhaft seyn, befördern die Schonung der Waldungen, in Absicht auf das Holz, das zum Ziegelbrennen gehört, helfen unsere großen Schlackenhalden vermindern, die sonst zu nichts dienen, als Wege auszufüllen.

Also verdienen Schlackenhäuser alle Aufmunterung, und Hr. Halldins Abhandlung ist denen nützlich, die solche Gebäude unternehmen wollen, zumal in Oertern, wo Schlackenhäuser noch nicht im Brauche sind.

Von den Vortheilen und Ungelegenheiten bey jeder Bauart, habe ich mich unterrichtet. Der Hr. Markscheider Geisler, der in Fahlun für seine eigne Rechnung

ein

ein Schlackenhaus von einem Stockwerke, 33 Ellen lang, 19 breit gebaut hat. Es ist von Schlacken gemauert, die in Mörtel nach der Schnur und in gewöhnlicher Verbindung sind gelegt worden. Er hat neulich versucht die Verhältniß des Aufwandes auf Bauzeug und Arbeitslohn sowohl bey gewöhnlichen steinernen Gebäuden von Ziegeln, als auch bey Schlackenhäusern gegossenen und gemauerten und die Letztgenannten mit und ohne Bekleidung von Ziegeln, auszumachen. Er hat eine nachstehende Rechnung mitgetheilt, was eine Cubikelle von jeder Art Mauer nach den Materialienpreisen des Ortes und dem Arbeitslohne kostet, wobey zu bemerken ist, daß man zu allen diesen Versuchen Mörtel, ohne Beymischung von Thone gebraucht hat.

1 Cubikelle gewöhnliche Ziegelmauer.

	Kupfern. Dal.	Oer.
Ziegel, etwas größere, das Tausend zu 85 Dal. K. M. 56 Steine	4	24
Kalk, weißer, das Fjerding zu 8 Oer, gestrichenes Maaß, 2 Fjerdinge		16
Dergleichen, zum Berappen, Kleistern und Weißen auf 2 Quadratellen, ½ F.		4
Sand, die Last 1½ Dal. oder die Tonne 1 Dal. macht das gestrichne Fjerding 4 Oer, 3½ F.		14
Dergl. zum Berappen ⅝ F.		2½
Arbeitslohn, beym Mauern und Berappen ꝛc. auch Handlanger	2	
	7	28½

1 Cubikelle gegossene Schlackenmauern.

Ziegel zu größern Gebäuden, die aus Schlacken gegossen werden, kann man in den Ecken Ziegelpfeiler nicht entbehren: die Kosten berechnet

net und auf die Cubikelle bey einem mittelmäßigen Gebäude vertheilt, betragen			6
Kalk,	3½ F.		28
Dergl. zum Berappen und Weissen	⅜ F.		3
Sand,	7 F.		28
Dergl. zum Berappen	½ F.		2
Schlacken, die Last 10 bis 12 Oer. 1 Last			11
Stellung, außer der gewöhnlichen, mit Materialien und Arbeitslohne, zum Gießen eines Wohnhauses			10
Arbeitslohn,		2	8
		5	

1 Cubikelle Schlackenmauer.

Ziegel. An die Ecken gemauerter Schlackenhäuser ohne Ziegelbekleidung, werden 8 Ziegel 1 Elle hoch erfordert, diese berechnet und auf eine Cubikelle für ein mittelmäßig Gebäude vertheilt, vermehren die Kosten für jede Cubikelle nur mit			1
Kalk,	2 1/16 Fjerd.		17½
Dergl. zum Berappen u. s. w.	1½ F.		12
Sand,	3⅞ F.		15½
Dergl. zum Berappen u. s. w.	1¾ F.		7
Schlacken,	1 Last.		11
Arbeitslohn,		2	24
		4	24

1 Cubikelle, aus Schlacken gemauert, und auſen mit Ziegeln bekleidet.

Ziegel. Zur Bekleidung braucht man 7 Stück längst der Mauer hin, und vier Stück innen in der Mauer, alle auf die Kante, das macht

11 Stück auf die Quadratelle, nemlich auf eine Seite davon	11 Stück	30	
Kalk,	$2\frac{1}{8}$ F.	17	
Dergl. zum Berappen ꝛc.	1 F.	8	
Sand,	$3\frac{3}{4}$ F.	15	
Dergl. zum Berappen ꝛc.	$1\frac{3}{4}$ F.	5	
Schlacken,	$\frac{9}{11}$ Last.	9	
Arbeitslohn,		2	20
		5:	8

Wie man bey keiner dieser Bauarten wohl vermeiden kann, Gewölbe über die Oeffnungen der Thüren und Fenster zu mauern, auch die Schmiege um die letztern von Ziegeln zu machen, und solchergestalt diese Kosten bey allen Bauarten ohngefähr einerley bleiben, so hat man in vorhergehender Berechnung darauf nicht gesehen, auch nicht auf das Grundlegen und die gewöhnliche Gerüste u. s. w Aus den angestellten Versuchen kann man wohl nicht schließen, wie viel Bauzeug im Großen aufgehen würde, wo die Weitläuftigkeit der Arbeit mehr Verspillung verursacht, und besonders starke Berappung erfordert wird, so zeigen sie doch ziemlich sichere Verhältnisse zwischen diesen Mauerarten. Ueberlegt man, was der Unterschied für eine Cubikelle beträgt wenn man grössere Gebäude aufführt, so kosten Schlackenhäuser viel weniger als Ziegelmauern, und von Schlackenhäusern sind die am wenigsten kostbar, die aus Schlackenstücken gemauert, und innwendig und auswendig berappt werden, obgleich andere Preiße an andern Oertern die Rechnung in Absicht auf das Geld ändern können.

Soll ich nun meine Gedanken ohne Absicht auf die Baukosten äußern, so bemerke ich folgendes: 1) Beym Gießen ist es ziemlich beschwerlich, die dazu nöthige Stellung von Bretern zu machen, und mehrere Ellen lothrecht vorzurichten. 2) Möchte es nicht ganz wohl gelin-

gen

gen ein Haus höher als ein Stockwerk zu gießen, wenigstens hat noch niemand den Versuch gewagt, und ich befürchte, wenn man beym Gießen nicht eine besondere Vorrichtung zur Verbindung mit den Scheidewänden machen kann, möchten diese, wenn das Haus hoch ist, sich von der äusern Mauer absondern, zumahl da sie nicht eher aufgeführt werden, als bis sich die äusere Mauer gesetzt hat, und sie eines eignen Setzens bedürfen, welches die Verbindung aufhebt, das Gebäude schwächt und an den Ecken Luftzug in den Zimmern verursacht. 3) Könnte es zweifelhaft seyn, in wiefern gegossene Häuser so beständig sind als aus Schlacken gemauerte, wenn Feuersgefahr entsteht, denn die Stärke der gegossenen besteht in einem Mörtel der aus Sand und Kalk bereitet und mit kleinen Schlackenstücken ausgefüllt ist. Ob derselbe nun gleich in der Luft verhärtet, möchte er doch dem Feuer nicht so gut widerstehen, weil Kalkmörtel bey schwachem Brande zerfällt und deßwegen nie zu Feuerstätten dient.

Also scheint es, man könne gemauerten Schlackenhäusern mehr trauen, wenn man nehmlich dienlichere und größere Schlacken hat, und die Maurerarbeit mit gehöriger Sorgfalt verrichtet wird, oder die Umstände dabey in Acht genommen werden, von denen Hr. Halldin Erwähnung gethan hat. Kupferschlacken sind zwar zum Mauern besonders dienlich, denn sie bekommen wegen ihrer unebenen Oberfläche die voll Höhlungen ist, einen völligen Zusammenhang mit dem Mörtel und machen damit gleichsam einen Körper, folglich die Mauer fest und standhaft; Eisenschlacken aber, ob sie gleich glätter und glasichter sind, sind doch auch mit gutem Vortheile zum Bauen gebraucht worden.

Bey gemauerten Schlackenhäusern von mehr Stockwerken, muß man im ersten, welches den stärksten Druck leidet, keinen Thon unter den Mörtel mischen; höher hinauf aber, sowohl als in allen kleinern und niedrigern

Gebäuden, scheint solche Einmischung gar nicht zu schaden, und hierdurch werden gemauerte Schlackenhäuser noch wohlfeiler in Vergleichung mit gegossenen, da diese letzten gar keine Beymischung des Thons gestatten. Die Erfahrung hat gelehrt, daß Nebengebäude von gemauerten Schlacken und nur mit Thonmörtel, die einige Jahre unberappt gestanden haben, wider Vermuthen, ziemlich verhärtet sind, wozu der Schlacken Eisengehalt etwas eben so beytragen kann wie er bey der Puzzolanerde wirkt. Man findet auch, daß Wend- und Kaltröstöfen von gemauerten Schlacken, auswendig mit Heideerde belegt, nach zehnjährigem Gebrauch noch ganz unverletzt und zuverläßig gewesen sind.

Also kann es nicht fehlen, daß nicht recht gemauerte Schlackenhäuser, ohngeachtet zum Mörtel etwas Thon gemischt wird, beständig werden, wenn man noch dazu mit dem Berappen, welches von aller Thonmischung frey seyn muß, die Feuchtigkeit abhält, eben wie auch diese Schlackenhäuser, Feuersgefahr am besten ausstehn.

Hr. Halldins angegebene Verbesserung kann in dem Falle nützlich seyn, wenn an dem Orte wo man bauet, Kalk theuer und selten ist, weil man davon nach voriger Berechnung $\frac{2}{16}$ F. weniger zu der bekleideten Mauer als zu Mauern ohne Bekleidung braucht; aber zur Stärke der Schlackenmauern scheint diese Bekleidung nichts hauptsächliches beyzutragen, da solche ohnedem fest sind. Auch scheint sie Luft und Feuchtigkeit nicht mehr abzuhalten als die Berappung an Schlackenmauern, denn die Berappung wird in Betrachtung der vielen Höhlungen in den Schlacken, sehr dauerhaft und ohnfehlbar beständiger als an Ziegelsteinen, welche, da sie auf die Kante gestellt werden, wegen ihrer weiter von einander entfernten Fugen, schwerlich die Berappung lange behalten werden, deßwegen Hr. Halldin auch noch mehr Kalk zu ersparen vorgeschlagen hat, statt der Berappung nur die Fuge zu überstreichen.

VIII. Be-

* *

VIII.

Bericht

von

den Fischereyen

des Hälleflunder und Flunder

in Norrland in Norrwegen.

Eingesandt von

Niclas Christian Friis,

Bisch. und Consist. Assessor.

Aus dem Dänischen ins Schwedische übersetzt.

Diese Fischereyen können eben nicht für Norrlands allgemeine und hauptsächliche gerechnet werden, davon eine starke Ausfuhre entstünde, doch bringe sie ziemlichen Nutzen, theils weil sie den Einwohnern über das ganze Land die tägliche Sommerkost verschaffen, theils auch, weil sie wirklich die ausgehenden Waaren vermehren, welches an manchen Orten nicht so gar wenig beträgt, wo man angefangen hat diese Fischereyen mit Bedachte zu treiben und fast das ganze Jahr über mit Eifer ausübt.

Die Fischerey des Hälleflunder (*) ist im Sommer und Herbst sehr gewöhnlich durch das ganze Land, sowohl an der Seeküste als in einigen Meerbusen; der Fisch wird aber nicht anders handthiert, als daß man ihn einsalzt, oder zu Raf und Räkling macht, womit man da eben so

(*) Pleuronectes Hippoglossus. Linn.

verfährt wie in Finnmark (*). Beyde Arten braucht jeder in der Haushaltung, das Gesalzene wird zu Hause statt Pökelhärings verspeist, und für delicater gehalten, das Getrocknete wird meist zum Vorrathe auf Fischerreisen mitgenommen, auch sonst zur Abwechslung gebraucht. Diese Hälleflunder sind meistens ziemlich fett, man bekömmt sie, Große und Kleine durch einander, manche können eine ganze Tonne füllen, manche eine halbe, ja die allergrößten füllen wohl 2 Tonnen. Ich habe selbst oft welche zum Einsalzen bekommen, die 1½ Tonne füllten.

Ich kann hierbey nicht ungemeldet lassen, daß die Fischer manchmahl auf eine seltsame Art dieser Hälleflunder gerathen, die man für uralt hält, weil eine Menge kleine Schnecken (**) auf ihrer Haut fest sitzen und wachsen, wie auf den alten Wallfischen (***) obgleich auch viel kleiner. Der gemeine Mann nennt diese Fische Troed-Queite; sie sind nicht übermäßig groß, aber fast fetter, ja so, daß sie statt Fleisch, mit eitel Speck bekleidet scheinen, der einen starken Thrangeschmack hat, die Leute können

(*) Wie man da Räkling aus dem fettern Fleische der Hälleflunder, das in lange Streifen geschnitten und am Winde getrocknet wird, bereitet, Raf aber aus den Finnen mit dem um sie sitzenden fetten Fleische, das auch auf Stangen an der Luft getrocknet wird, ist vordem kürzlich angeführt worden in der Abh. der K. Ak. 1770. Skärrflog, (Skaarflog oder Skaare-Queite) nennt man die breiten geschnittenen Stücken von dem magern Fleische die ebenfalls an der Luft getrocknet werden, nachdem man tiefe Schnitte in sie gemacht hat.

(**) Ich bin ungewiß, ob diese Schnecken eben von einerley Art mit denen sind, die ihre Wohnung auf der Wallfische Haut machen.

(***) Mehrerley Wallfische findet man oft gleichsam mit Schnecken bestreut. Ich glaube diese Schnecken gehören zum Geschlechte der Lepas besonders Lepas Diadema, Linn. vielleicht auch Lepas Balanus, L. Hr. Ström nennt sie Balanus balænaris, Kleinii.

nen ihn daher nicht wohl essen, doch nehmen die Armen in Finnmark damit vorlieb. Wenn solche Fische recht alt und zu sehr fett werden, so halten sie sich in der wärmsten Jahrszeit an der obern Wasserfläche auf, denn wegen der vielen Fettigkeit, werden sie sich nicht unten in der Tiefe halten können. Ich habe selbst auf einer meiner Reisen einen solchen Hällflunder gefunden, der leicht zu fangen war; aber wegen seines unangenehmen Thrangeschmackes konnte ihn niemand essen. Solche Fische werden sonst Raubvögeln zu theil, besonders dem großen Seeadler (*) weil sie nicht eben den Widerstand thun können wie andere Hällflunder, die oft den Raubvogel der seine Klauen zu fest in sie geschlagen hat, nöthigen mit in die Tiefe hinunter zu gehn, wie sehr er sich auch mit ausgestreckten Flügeln unter jämmerlichen Geschrey dagegen wehrt.

Die im ganzen Lande gebräuchliche Art Hälleflunder zu fischen, ist, daß man lange Schnüre vom Lande aussetzt, wozu man hier Stricke statt der Schnüre zu den Dorschschnüren braucht, und viermahl so große Angelhaken, statt Köders bedient man sich eines ganzen Fisches von den kleinen Gräsik (**) Småtorsk (***) Lyrbleck (*†) oder Lysing (Kolle) (**†).

Ein solches Seil ist nicht leicht länger als 100 Klaftern, mit 30 Angeln. Es wird einen ganzen Tag lang ausgesetzt, darauf nimmt man es auf, versieht es mit neuem Köder, und setzt es an einer andern Stelle wieder aus. Dieß heißt Gångwad (Gangwad) und man macht damit einen guten Fang, wenn diese Fischart in Menge am Lande ist und es glückt. Ein Jahr ist darinnen

(*) Vultur Albicilla. L.
(**) Gadus virens. L.
(***) Gadus barbatus L.
(*†) G. Pollachius. L.
(**†) G. Merluccius. L.

nen nicht wie das andere. Am besten geht die Fischerey in warmen Sommern, da der Fisch meist Untiefen beym Lande sucht, aber in den kältesten Sommern, findet man dieser Fische nur einen und den andern außen in der Tiefe, dahin man sich mit erwähnter Geräthschaft begiebt.

Noch eine andere diesen Fisch zu fangen braucht man, besonders um Johannis: da pflegt er auf Untiefen herauf zu gehen, da auf dem lichten Sandboden zu liegen, und sich gleichsam im Sonnenscheine zu erlustigen, welches diese Zeit über, da die Sonne zumahl in Lofoden und Westerålen stets über dem Horizonte ist, Nacht und Tag dauert. Man rudert alsdenn an solche Stellen, und giebt Acht, daß man ihn stechen kann, worzu eine drey bis vier Klafter lange Stange dient, an deren Ende ein loser eiserner Zacke steckt, mit einem Wiederhaken, auch ein Ring und ein Strick daran. Wenn der Fisch getroffen ist, schwimmt die Stange herauf. Ist der Fisch groß, und schwer zu tödten, so läßt man ihn mit dem Seile fortlaufen und das Boot nach sich schleppen, bis er so abgemattet ist, daß man ihn bequem ins Boot heraufzieht. Statt der Stange braucht man auch ein schweres Bley ebenfalls mit einem Zacken darinnen. Mit diesem mißt man erst die Tiefe, um zu wissen, wie lang das Seil seyn muß, daran es soll befestigt werden, nachdem zieht man es herauf, hält es lothrecht über den Fisch, und läßt es schnell niederfallen, da geht denn der Zacken in den Fisch und der wird so gefangen. Es ist unglaublich, wie große Fische man auf diese Art fangen und tödten kann, nämlich, daß man sie sich recht abmatten läßt, ehe man sie ins Boot herauszieht. Diese Art zu Fischen heißen wir hie glötta, das ist, mit starren Augen nach dem Fische auf den Boden der See sehen.

Im Vorbeygehen melde ich, daß man auf eben die Art einen andern Fisch fängt der Steinbeißer (*) heißt.

Er

(*) Anathicas Lupus. L.

Er hält sich zu dieser Jahrszeit auch auf lichten Sandboden auf, liegt aber gern ganzer 10 Klaftern tief, so daß das Bley vorerwähntermaßen sich am besten schickt ihn zu stechen. Oft, wenn man ihn nur hat verwunden können, ist er nach dem Lothe gelaufen, hat sich an den Zacken fest gebissen, und ist mit hinauf unter das Boot gefolgt, hat man nachgelassen, so ist er wieder hinunter gegangen und hat sich wiederum an eben die Stelle gelegt, bis er von neuem ist gestochen worden, und also hat folgen müssen. Ein gewisser Schriftsteller sagt vom Hälleflunder, er sey rachgierig, das kann man gewiß von diesem Fische auch sagen, wenn man ihn ins Boot bringt, beißt er alles in Stücken was ihm vorkömmt, er beißt auch wohl Stücken aus Steinen die er im Boote findet, daher er seinen Namen bekommen hat. Die Fischer müssen also ihre Füsse wohl in Acht nehmen, wenn er denselben nahe kommen kann, zerbeißt er sie sogleich, deßwegen säumen sie nicht ihn sogleich todtzuschlagen.

Zu unserm Gegenstande aber zurückzukommen, so hat die rechte Hälleflunderfischerey ihren Sitz, in Seniens Vogthey, wo gewisse Einwohner sie im Winter, Frühjahr und Herbst treiben, und den Fisch mit der Handschnur fangen. Sie kann manche Jahre ansehnlich werden; aber diese letzten Jahre ist eine Art Raubthiere gekommen, die man Hwalhuggare oder Späckhuggare, Wallfischhäuer, Speckhauer, nennt (*), und dem kleinen Springare (**) sehr ähnlich sind. Diese hauen mit ihren großen Zähnen Stücke aus dem Wallfische (***), ja sie hängen sich hundertweise an ihm fest mit diesen Zähnen, und jagen ihn oft aufs Land. Eben so hauen sie oft große Stücken aus den Hälleflundern, die man in der See schwimmen sieht.

(*) Delphinus Delphis. L.
(**) Delph. Orca. L.
(***) Balæna. L.

In diesem Striche wird der Fisch nur zu Raf und Räkling geschnitten, und von hier kömmt die delicateste Sorte, die in ganz Europa bekannt ist, und nur als Geschenk von Bergen versandt wird. Doch fällt von dieser besten Art nicht mehr als an dem einzigen Orte Sandsö, wo ein klein Kirchspiel mit einer Kirche ist, das sich eigentlich auf diese Fischerey legt, und es ist was besonders, daß, obgleich unterschiedene Leute der angränzenden Kirchspiele in eben dem Meere mit diesen fischen, sie doch nie ihren Räkling so gut bekommen, wovon die Ursache schwer zu sagen ist, wenn man nicht annimmt, die Lufttrockne zu Sandsö müsse eine eigne Beschaffenheit haben. Der, welcher im Frühjahre und Herbste zubereitet wird, wird gern zähe, und ist daher nicht besonders gut zu essen; aber der erwähnte, sehr delicate Räkling fällt im Winter, da er gefrieret, und dadurch mürbe und locker wird. Weil der Belauf dieser Waare, in Vergleichung mit der Menge der Leute die sie verlangen ziemlich klein ist, so ist sie auch zu einem hohen Preiße gestiegen, und die Woge kostet in Bergen gern 4 bis 5 Rthal., (*) nämlich von dem ausgesuchten Räkling; denn Raf wird weniger gesucht und ist wohlfeiler.

Die Fischerey des Flunder (**) ist auch überall am Seestrande gewöhnlich, sowohl als aufen in dem Meerbusen. Im Sommer besteht sie in der vorerwähnten Art zu glötta so oft der sogenannte Seeblick und Windstille mit Sonnenschein einfallen, da der Fisch am meisten auf Sandgründe, sich in der Sonne ergötzend gesehen wird. Die Fischer nehmen Thran in einem Fasse mit sich ins Boot, und lassen davon etwas weniges nach einander ins Wasser fallen, davon wird es um das Boot in einigen Minu-

(*) Was eine norrwegische Woge ist, ist in der Anm. (b) am angeführten Orte erklärt.

(**) Er ist von mehr als einer Art. Eigentlich Pleuronectes Platessa, auch Pleuronectes Flesus. L.

Minuten still, wenn auch sonst ein kleiner Wind auf der See ist.

Dieser Fisch wird hier nur zur täglichen Verspeisung am Orte gebraucht, und das nur wenn das Wetter still ist; aber an gewissen Stellen in Lofoden, besonders in den Kirchspielen Gimsö und Flagstad, wird sie eifriger getrieben, so daß eine Menge trockner Flunder von dar nach Bergen verführt werden. Man läßt sie zuvor eine Nacht in Lauge liegen, und denn knüpft man sie paarweise zusammen, und hängt sie an Stangen, daß sie in der Luft trocknen. Diese bekommen leicht den Vorzug vor den bekannten Sundmörsflundern, die sich nicht so lange halten, sondern bald ranzig werden.

An diesen Stellen fällt der Fisch sehr fett, man fängt ihn, theils durch oben beschriebenes Stechen, theils mit der langen Schnur, aufen in der Tiefe, wobey man auch Handschnüre braucht, die Flunder damit aus der Tiefe zu ziehen, und die dasige Sorte ist immer die fetteste und beste.

* *

IX.

Bericht

von der

bey Foldals Kupferwerke

in Norrwegen,

erfundenen und gebrauchten Veränderung

beym Kupferschmelzen,

Eingegeben von

Bar. Samuel Gustav Hermelin,

Bergmeister.

In der foldalischen Kupfergrube in Gullbrandsdal in Norrwegen, besteht der Kupfergang, aus gelbem Kupferkieße, ohne Beymischung einer Bergart, dieses Erz ist in ansehnlicher Menge und Mächtigkeit vorhanden. Ein Theil davon hält nicht mehr, als 1, 2 bis 4 pro Cent Kupfer. Es wird zu Lande, 3 bis 4 Meilen nach den Hütten geführt. Im Jahr 1763 bey der Steigerung des Fuhrlohnes für die Erze, gab es Anlaß, ein neues Concentrationsrösten, bey den Gruben zu versuchen. Durch dasselbe wird das Kupfer in einen Kern gebracht, wobey der größte Theil des Eisens im Kiese sich calcinirt befindet, und Skrof genannt wird: den sondert man ab, und bringt nachdem den Kern allein zur Hütte zum Schmelzen. Wie diese Veränderung bey Foldalen ist erfunden und mehr Jahre mit Vortheil gebraucht worden; bey andern Kupferwerken aber noch nicht angewandt wird, so habe ich 1768 mich bey erwähntem Kupferwerke davon unterrichtet, und nachdem

diese

diese Sache in mehr Licht zu setzen, einige Versuche angestellt.

Von dem Erze der Foldalsgrube, bringt man das reichste sogleich zur Hütte, röstet und schmelzt es auf die gewöhnliche Art; der geringhaltige Kies aber wird kalt geröstet. Die Rösten werden auf einer ebenen Fläche angelegt, ohne Röstegruben und Mauer. Zu unterst legt man das Rösteholz, so daß dazwischen über Eck Zugröhren bleiben, oder auch zwischen den Winkeln. Oben auf das Holz bringt man das Erz, welches zuvor in Stücken, ohngefähr Fäuste groß, zerschlagen ist. Nachgehends bedeckt man es mit feiner Kieserde, die beym Brechen in der Grube abfällt. Es ist nothwendig, daß diese Bedeckung ganz wohl und dicht, oben und auf allen Seiten geschicht, so daß das Rösten, gleichförmig und langsam geht. Die Rösten sind 4 Ellen hoch, 8 breit, rundlich, und an beyden Seiten gleich abhängend. Die Länge wird nach Gefallen gemacht, nachdem es der Erzvorrath erfordert, die längsten sind 12 bis 14 Ellen. Da halten sie höchstens 1000 bis 1200 Schiffpfund Erz, worauf 8 Stafrum Holz gehen können, sie brennen 8, 10 bis 12 Wochen. Unter dem Rösten gradirt man die Wärme, mit erwähnter Bedeckung der feinen Kieserde. Nachdem die Röste ausgebrannt ist, wird das Erz ausgehalten, der innwendig befindliche Kern, sieht theils wie gelbes Kupfererz aus, theils wie ungerösteter Rohstein; diesen Kern sondert man zum Schmelzen ab, die äusere Rinde die ihn umgiebt, und wie gerösteter Kies oder Eisenerde aussieht wird weggeworfen. Im Jahr 1764 wurden 183 Tonnen solches Kerns gemacht, jede etwa 2 Schiffpfund.

Dieses Rösten, ist dem Wenderösten ähnlich, da der Rohstein zu Kernwerke gemacht wird, wiewohl bey solchem Rösten alles zusammen geschmelzt und kein Kern von dem übrigen geseigert wird. Sowohl vorerwähntes

beson-

besondere Kalträsten, als das allgemeine Wendrösten, zeigt doch eben die Wirkung, daß durch langsames Rösten bey solchem Erz oder Rohstein, dessen Kupfer-, Eisen- und Schwefelgehalt gewisse Verhältnisse haben, das Kupfer sich in jedem Steine ins Innerste zusammenzieht, und ein Theil des Eisens calcinirt wird, indem der Schwefel durchs Rösten größtentheils abgesondert wird. In kleinen Proben, habe ich vorerwähnten Abgang Skrof untersucht, und befunden, daß er weder Schwefel noch Kupfer hält, nur Eisen; der Kern aber hält 20 pro Cent Schwefel und 10 pro Cent Kupfer. Bey Foldalen sagt man der Kern hielte $\frac{1}{4}$ Stein gegen $\frac{3}{4}$ Skrof. Wird diese Vergleichung angenommen, so hält das Erz ungeröstet $2\frac{1}{2}$ pro Cent Kupfer; wäre aber durch diese Concentrationsröstung 10 pro Cent Kupfer in $\frac{1}{4}$ Erz gebracht worden. Beym Kupferwerke Röräs in Norrwegen, geschicht das Kalträsten wohl auch auf die beschriebene Art, doch mit dem Unterschiede, daß man nicht so genau überall Kernwerk durch Zerschlagung des Erzes, und Bedeckung mit der feinen Kieserde zu erhalten sucht, sondern alles was von der Röste kömmt Skropf und Kern, wird durch den Ofen gesetzt. Bey der Dragåshütte, die zu Röräs gehört, hat man versucht eben das Verfahren wie bey Foldalen zu brauchen; aber es ist noch nicht angenommen, weil ein Theil Bergleute und Schmelzer nicht gänzlich überzeugt sind, ob nicht ein Kupfergehalt im Skrof zurückbleibe, und ob nicht der letztere was zum leichtern Schmelzen beytrage.

Die Ursache des Verhaltens bey obigen foldalischen Erzrösten wird seyn, daß, wie der Kies aus Eisenerde mit viel Schwefel besteht; aber nur wenig Kupfer, und wie das Kupfer stärkere Anziehung gegen den Schwefel äusert als gegen das Eisen, so ereignet sich, wenn der Schwefel durch das Rösten von den äusern Theilen des Steines getrieben wird, daß sich das Kupfer näher an den

den Schwefel zieht, der zu innerst bleibt; aber die Eisenerde wird mehr und mehr calcinirt, und von der Schwefelsäure angegriffen, die ausgetrieben wird, und so entstehen Kern und Skrof, wozu auch etwas beyträgt, daß das Eisen im Kiese leichter calcinirt wird als das Kupfer. Dieses stimmt mit den Erfahrungen überein, welche kleine Proben und große Schmelzen zu geben scheinen, und ist dem Versuche gemäß, der sich in der Abh. d. K. Ak. der Wissensch. 1760 angeführt findet, nämlich daß 1) Schwefelsäure stärkere Anziehung gegen das Eisen zeigt als gegen das Kupfer, daher jenes angreift und calcinirt. 2) Daß des Schwefels Brennbares im Gegentheil stärkere Anziehung gegen das Kupfer äusert als gegen das Eisen, sich vornämlich mit dem ersten vereinigt und es vor Calcination und Verbrennen bewahret. 3) Daß Schwefel, der nicht in seine Bestandtheile zerlegt ist, in den meisten Fällen stärkere Anziehung gegen Kupfer, als gegen Eisen zeigt. 4) Daß Eisen, von der Schwefelsäure calcinirt, beym erfolgenden Schmelzen, leichter verschlackt als ohne Rösten, da es mit Schwefel vereinigt ist.

Bey erwähntem norrwegischen Rösten, und überhaupt bey reichen Rohsteins Wendrösten, ereignet es sich, daß manchmahl reines Kupfer im Skrof bleibe, wenn bey reichem Erze oder Rohstein das Rösten so lang fortgesetzt wird, daß der Schwefel gänzlich verraucht, und so langsam, daß er unterdessen alles Eisen calcinirt hat, obgleich bey dem Erze oder Rohsteine sich mit Sicherheit sagen ließ, daß es zuvor kein Kupfer in metallischer Gestalt enthielt. Beym Wendrösten von reichem Rohsteine habe ich gesehn, daß wenn die Rösten wohl bedeckt waren, in den Steinen reines Kupfer ist gefunden worden, selbst in großen Stücken. Ein Theil dieser Steine haben, durch ihr Aussehen gezeigt, daß sie nicht im Rösten geschmelzt waren, sondern nur Calcination gelitten hatten; aber ein

Theil

Theil weisen, daß sie im Rösten zu einer Masse zusammengelaufen, welche solches Kupfer enthielt. Erwähnte Kupfer, die durch Rösten in metallischer Form erlangt wurden, sind von mir untersucht worden, ich habe sie geschmeidig, und ziemlich frey von Eisen gefunden. Ich bemerke hierbey, daß, wenn Eisen oder Rohstein so reich ist, oder so langwierige Calcination gelitten hat, daß es beym Rösten rein Kupfer giebt, so scheint das Schmelzen, Anleitung zu geben, daß etwas Kupfer möchte verlohren gegangen seyn, vermuthlich weil bey so starkem Rösten auch was vom Kupfer calcinirt wird, das denn beym Schmelzen zum Theil verschlackt.

Der Nutzen des Röstens bey Foldalen, besteht in Ersparung des Fuhrlohns, der Arbeitskosten und Kohls beym Schmelzen, da man nur ein Viertheil des Erzes zu schmelzen nöthig hat, welcher Vortheil, die etwas größern Kosten, so dieses Rösten verursacht, genugsam überwiegt. Eben die Berechnung würde auch bey andern Kupferwerken zutreffen, die wie dieses viel derben Kupferschiefer ohne anderes mit Bergart vermengtes Kupfererz haben; ob aber gleich, beym großen Kupferberge, ein Theil Kiese sich zu Kernwerk concentriren, wie sich manchmahl bey den gewöhnlichen Kaltrösten zeigt, so sind doch die meisten Kiese nicht derb, sondern eingesprengt, und einige halten Schwefel, Eisen und Kupfer nicht in der Verhältniß wie diese norrwegische, daher sie auch in kleinern Proben, zu diesem Concentrationsrösten nicht tauglich sind befunden worden. Im Großen geht es destoweniger an, da beym großen Kupferberge vielerley Erze, und darunter welche mit Bergart vermengt sind, die durch die im Kiese durch Schwefel calcinirte Eisenerde, leichtflüßiger werden. Diese letzterwähnte, wird beym Schmelzen zur Schlacke, und verschlackt sich mit den schwerflüßigen Bergarten. Aus eben der Ursache, bringt es an einem und dem andern

Orte

Orte Vortheil, bey geringhaltigen kiesigen Erzen, den ärmern Rohstein in ein paar Feuern zu rösten, und alsdenn ihn wieder mit Erz durch den Ofen zu setzen, welches da zu gutem Schmelzen gebracht wird, reichern Rohstein giebt und macht, daß man aus dem durch den Ofen gesetzten mehr erhält. Ich habe es zu Adelfors bey unterschiedlichen Oefen versucht, wo Kies mit Hornschiefer sollte zu Rohsteine geschmelzt werden, daß das Schmelzen viel besser ging, und der Gehalt genauer in den Rohstein gebracht ward, nachdem der Schwefelkies auf der Wendröste genesen war und mit den strengflüßigen Bergarten durchgesetzt ward, er mochte nun in Stufen oder in Schliche seyn, darinnen ein Theil dieser Bergarten zurückbliebe.

* *

X.

Gordier, Knoten oder Fadenwürmer, bey Fischen und Menschen gefunden, mit versuchten Mitteln, solche zu vertreiben.

Von

Anton Rolandson Martin.

Diese Würmer hatte ich schon zuvor in Norrwegen gesehen, in mehrerley Fischen, als im Gadus virens und Labrus tullus, im letztern waren die Würmer durch den Rücken heraus gekrochen. Beym Salmo fario habe ich Löcher im Bauche gesehen, durch welche die Würmer vermuthlich ein- oder ausgekrochen waren. Sie finden sich auch im Häringe, zumal dem, welcher mager ist, und nahe am Ufer gefangen wird, dern weit hinaus auf Bänken in der See hält sich der Haring am muntersten, und ist von Würmern frey. Will man bey kleinen, magern, eingesalzenen Häringen genau nachsehen, so wird man oft diese Würmer in der Milch oder in den Därmen, wie zusammengerollte Fäden, finden, zumal im russischen Häringe, der bey Archangel wird gefangen seyn (*).

Daß

(*) Ein glaubwürdiger Mann zu Stockholm hat auch in einem gesottenen Brasem, den Fleischklumpen, welcher im Kopfe an der Wurzel der Zunge sitzt, gleichsam wie mit feinen Haaren oder Fäden gespickt gefunden, vermuthlich von eben der Art Würmer.

Daß Gordier oder Knotenwürmer auch bey Menschen zu finden sind, wird, so viel ich weiß, vordem niemand bemerkt haben, aber leider habe ich sie bey mir selbst gefunden. Als ich an den Seeküsten wohnte, und viel frische Fische aß, habe ich wohl bemerkt, daß oft kleine Würmer von mir giengen; aber ich hielt sie für Alcarides, obgleich mein Alter mich von denselben frey sprechen sollte. Besonders habe ich mich oft übel befunden, wenn ich kleine Nors, Salmo eperlanus, gegessen hatte, aber ich gab nicht genau auf die Ursache Acht, bis ich zu Helsingfors sahe, daß die Leute, ehe sie Nors aßen, ihm bedachtsam den Rücken aufschnitten, und die Fischblase heraus nahmen, vorgebend, sie verursache kalte Fieber, Colik und andere Plagen; Nachdem aber die Fischblase herausgenommen war, wagte man, ihn mit Essig und Senf zu essen. Ich fieng da an, nachzusehen, was Schlimmes in der Blase seyn könnte, und fand sie oft, zu meiner Verwunderung, voll kleiner kriechender Fadenwürmer. Nachgehends habe ich oft, in Abo und sonst, solche Würmer im Nors gesehen, wie ich ietzo beschreiben will, und zugleich welche in einem Glase übersende.

Beschreibung und Eigenschaften der Würmer.

Der Körper ist cylindrisch, an beyden Enden zugespitzt, an einem spitziger als am andern, das spitzigere Ende steckt auch Wurm, wenn etwas Warmes daran gehalten wird, heraus, wie einen spitzigen Zacken. Ueberall ist er weiß, erwähnte Spitze ausgenommen, die etwas bleicher, oder wasserfarben ist. In Wasser oder Branntewein gethan, sehen die Würmer aus, wie eine Menge abgeschnittener Fäden. Lebend winden und schlingen sie das stumpfere Ende sehr schnell, beugen sich in allerley Beugungen, Gestalten und Krümmungen wie eine 8 und anders, sie scheinen auch manchmal mit sich selbst Knoten zu machen. Diese Bewegung unterscheidet

sie leicht von den Ascariden. Mit dem schmälern Ende scheinen sie gleichsam vor sich zu fühlen. Wenn sie im Branntewein oder sonst was getödtet worden sind, so hat das schmälere Ende eingezogen oder eingerollt geschienen, zum Zeichen, daß es ihr Mund seyn wird, auf eine andere Art ist auch Vornen und Hinten bey ihnen nicht zu unterscheiden. Also gleicht dieser Wurm in allem dem Gordius Argillaceus L. Faun. Suec. Die Farbe ausgenommen, welche bey diesem kreideweiß ist. Sie sind auch vermuthlich von einerley Gattung. In Salzlake und starkem Zuckerwasser läuft ihr Körper ein, und verkürzt sich, in Essig und sauren oder bittern Feuchtigkeiten streckt er sich in die Länge und wird dünne. Wenn sie zu lang werden, wie wenn sie lange Zeit in Essig gewesen sind, scheinen sie ohnmächtig, leben aber doch. Sie bewegen sich am schnellsten, wenn sie in ihrer mittelmäßigen Länge sind. Nach ihrem Alter sind sie 4, 6, 8 Linien, die ältesten ohngefähr einen Zoll lang. Daß sie sehr zähes Leben haben, beweisen die Versuche, die ich nun anführen will.

Ich fand sie zuerst in der Fischblase, da sie ihre Wohnung zu haben scheinen, sich fortzupflanzen und zu wachsen; aber wenn sie älter werden, bohren sie Löcher durch die Blase, kriechen heraus und nehmen ihren Sitz in Milch, Därmen, Fischohren, oder wo sie hinkommen. Ohngeachtet so vieler Löcher, bleibt doch die Fischblase so starr und gespannt, wie zuvor. Ihre Nahrung scheint der Chylus zu seyn, denn 1) halten sie sich meist in des Fisches Milch oder Därmen auf, 2) aus dem Fische genommen und in reines Wasser gelegt, geben sie dem Wasser eine Milchfarbe. 3) Wenn ich selbst Milch gegessen hatte, habe ich ihre Bewegung am meisten empfunden.

Wenn der Wurm vom Menschen abgegangen ist, und sogleich in reines Wasser, oder nur gelassenen Urin gethan

gethan wird, so sieht man seinen innern Bau und seine Bewegungen am besten. Man sieht da, daß sein Körper inwendig aus weißen Kügelchen oder Klümpchen besteht, die an einander stoßen, um die Bewegung zu machen; Wenn aber der Wurm abnimmt, so scheint das Innere hier und da wie abgebrochen, und die Kugeln von einander gesondert, und da ist die Bewegung nicht in ihrer Ordnung.

Zufälle und Kennzeichen der Krankheit.

Als ich genauer auf die Würmer Acht zu geben anfieng, die von Zeit zu Zeit von mir giengen, fand ich, daß sie völlig von eben der Art waren, wie die jetzt beschriebenen. Vermuthlich haben viel andere Leute auch Gordier, wenn sie sich einbilden, Ascariden zu haben. Weil nun diese beyden Gattungen von Würmern von unterschiedener Natur sind, unterschiedene Plagen verursachen, und mit unterschiedenen Mitteln müssen vertrieben werden, so ist wohl nöthig, daß man sie, und ihre Wirkungen auf den menschlichen Körper, zu unterscheiden weiß.

Zeichen der Gordier sind, wenn die Naslöcher jucken, zumal gegen Abend, Wasser im Schlafe aus dem Munde rinnt, der Speichel unerwartet und häufig zufließt, Brechen ohnvermuthet kömmt, starker Nachtschweiß, in dem man schwimmen möchte, Unruhe und Schlaflosigkeit, Reißen und Ziehen in der Leber und um die Milz. Die Backen werden roth, das Gemüth wird ängstlich, man wird geheimnißvoll und furchtsam, manchmal auch ohne zu wissen warum? Man wagt sich nicht, etwas vorzunehmen, der Körper wird schwer und träg, die Arme sind kaum im Stande, was man nöthig hat, zu erheben. Der Unterleib wird gespannt, ist nach dem Stuhlgange noch so aufgetrieben, als zuvor, Schmerzen und Ziehen in den Hypochondrien, nach dem Stuhlgange

gemeiniglich Brechen und Auswerfen von Schleime, zumal wenn man nur erwacht ist. Dieses letzte, nebst dem Jucken der Naslöcher, scheint das gewisseste Kennzeichen dieser Würmerplage zu seyn.

Gemeiniglich hatte ich solche Empfindungen, wenn ich gesottenen oder gebratenen frischen Nors oder Strömling gegessen hatte, der nicht stark gesalzen war, ja nur der Geruch davon konnte die Würmer aufreizen. Ich behaupte nicht, daß ich gerade bey der Mahlzeit die Würmer bekommen habe, sehe es aber für glaublich an, daß ich zuerst, entweder lebendige Würmer, oder derselben Saamen in meinen Leib bekommen habe, wenn ich einmal übel gesottenen und ungereinigten Fisch gegessen habe, und rathe daher allen, daß sie sich in dieser Absicht wohl vorsehen, besonders, nicht Nors oder andere kleine Fische zu essen, die mit allem Eingeweide, ganz ungereinigt, schlecht gesotten sind, wie fast insgemein geschieht; denn da kann man gar leicht solches Ungeziefer lebendig, oder Saamen davon einschlucken.

Versuchte Mittel, die Gordier zu tödten und zu vertreiben.

Zuerst will ich anführen, was sie außerhalb des Leibes tödtet, und darnach, durch was für Mittel sie lebendig oder todt aus dem Leibe getrieben werden. Man wird nicht leicht ein Ungeziefer finden, das ein so zähes Leben hat. Doch giebt es auch keine Würmer, die leichter von narkotischen, oder stinkenden Sachen, oder was sonst die Nerven rührt, aufgebracht werden.

1) Lebendig aus dem Wasser genommen, und auf ein trocknes Glas gelegt, scheinen sie schlaff, wie leinene Fäden, ohne Bewegung. Aber nach einer Stunde in Wasser gebracht, sind sie wieder steif geworden, lebhaft und voll Bewegung, wie zuvor, ja auch, nachdem sie auf diese Art über anderthalbe Stunde in Sonnenhitze gestan-

gestanden hatten, so lange sie noch naß waren, haben sie gelebt, aber nachdem sie zwo Stunden getrocknet hatten, sind sie todt gefunden worden. In siedendheißem Wasser sterben sie auch.

2) In kaltem frischen Wasser zeigen sie sich sehr lebhaft, in ein wenig gesalzenem sind sie noch lebhafter, aber in stark mit Salze gesättigtem dauren sie nicht lange, doch haben sie in schwächerm mit Kochsalze gesalzenen Wasser 9 Stunden, in stärkerm nur 6 Stunden gelebt. Vermuthlich aus dieser Ursache ist der Fisch ihnen näher am Ufer mehr unterworfen, als weiter in die See hinaus. Im Wasser, das von der Sonnenhitze faul war, ja nur einen Tag gestanden hatte, haben sie schwächer ausgesehen, als wenn sie in Coloquintenpulver, über 30 Stunden gelegen hatten.

3) Die drey bekannten Mittel gegen Würmer, Salz, Süße und Bitter, zu versuchen, habe ich zu einer Zeit einige lumbricos teretes von einer Viertheilelle lang und einige Gordier, in Auflösungen von Kochsalze, von Zucker, und von Trochiscis Alhandali gethan. Die Regenwürmer starben sogleich im Salz und im Zucker, wurden weiß, krochen ein, und wurden auf der Haut runzlich, und das in einigen Minuten, in erwähntem Pulver lebten sie etwas länger, höchstens ein Paar Stunden. Aber die Gordier vertrugen mehr. In Salz und Zuckerwasser wurden sie verkürzt, und in Coloquintenpulver ausgestreckt, in Salzlake starben sie eher, als in Zuckerwasser, wo sie 24 Stunden lebten; in dem bittern Pulver lebten sie, obgleich ohnmächtig, 30 Stunden, und wurden wieder lebhaft, sobald warmer Urin auf sie kam. Das Pulverwasser, von der Sonnenwärme zum Schäumen gebracht, tödtete sie bald, aber das Pulver nicht, am Gewicht eine Drachme, so lange es schäumte. In gepülverter Chinarinde haben sie 24 St. gelebt, und wohl länger, wenn ich es gewollt hätte, sahen doch zuletzt

matt aus, der Leib ausgestreckt ohne daß sie im Stande gewesen wären, sich in Knoten zu schlagen, wie sie lebhaft genug in Salz und Zuckerwasser thaten. In Auflös. von engl. Salze in Wasser haben sie 15 Stunden gelebt, doch zuletzt ganz eingezogen und klein.

4) Ich habe Versuche mit solchen Feuchtigkeiten und Kräutern angestellt, die man zur Brühe bey gesottenen Fischen zu brauchen pflegt. In Essig gelegt, sahe man die Würmer nach 2 Stunden ausgestreckt, nach 4 noch mehr, nach 6 ganz ohnmächtig, doch lebend. In Essig, mit gestoßenem Pfeffer vermengt, haben sie, nach 1½ Stunde, schwach ausgesehen. In gemahlenem Senf und Essig haben sie höchstens 2 Stunden gelebt, aber in geschmelzter Butter nicht über eine Viertelstunde. Die scheint also das beste Präservativ zu seyn, und dem zunächst Senf, wie allgemein gebraucht wird.

5) Im Decocto Spigeliae Anthelminticae wurden sie lang ausgestreckt, einige lebten darinnen 2, 3, andere 6 Stunden, sie wurden um den Leib herum zottig, und an der äußern Haut wie abgenutzt. Die jüngern und schwächern sturben am ersten. Im Wurmpulver, pulvere contra vermes, hat man sie nach 10 bis 12 St. noch lebend gefunden. Im schwachen Branntewein haben sie sich nur ein Paar Minuten gerührt. In Terpentinöl sind sie wohl nicht so gleich gestorben, sie haben aber auch nicht lange gelebt, noch kürzer in Oleo Millefol. am allerkürzesten in Ol. Ruthae. In Sal volat. Sylvii haben sie sich gleich ausgestreckt und sind gestorben. In Ess. Euphorbii bald gestorben, aber in Essent. Absinth. Simpl. eine halbe Stunde gelebt. In Sol. ass. foetid. mit reinem Wasser gemacht, fiengen sie sogleich an, das eine Ende zusammen zu rollen, und lebten da 1, höchstens 1½ Stunde. In Pil. de Styrace legten sie sich in eine Kreisgestalt, rührten das andere Ende, lebten kaum eine Stunde. In Confectione Paulina haben sie lange gelebt,

lebt, so daß nicht alle Opiate gleich kräftig scheinen, sie zu tödten.

6) Zerschnitten leben sie nicht wieder auf, wie die Polypen.

Nun will ich anführen, was ich eingenommen habe, die Gordier aus meinem Leibe zu treiben, besonders die Mittel, die sie am meisten beunruhigt und einige Wirkung gethan haben. Nach einem eingenommenen guten Satze von Essent. lignor. wurden sie gesehen; auch so nach Essent. Zedoariae, vornehmlich aber nach Ess. Scillae Wurtemb. zu 2 Scrupel eingenommen. Nach 1 Drachme Rad. Glycyrrhizae, des Morgens eingenommen, ward ich des Abends ängstlich, der linke Backen roth, den folgenden Morgen kam ein größerer Gordius, als ich zuvor von mir gegeben hatte, er wälzte sich in excretis densis so lebhaft als eine Schlange. Beym Stuhlgange empfand ich besonders Reißen und Ziehen. Es geschah den 28 Aug. welches ich deswegen anmerke, weil ich da, seit dem Mittel des Mayes, keinen gesottenen Fisch gegessen hatte, weder frisch noch gesalzen. Rad. Glyc. hat, außer der Süßigkeit, etwas Widriges und Riechendes.

Nach Troch. Agarici, die eine ekle Süßigkeit haben, sahe ich selbigen Tag keinen Wurm, aber den Tag darauf, nachdem ich Extract. Trifol. fibrin. eingenommen hatte, mit dem merkwürdigen Zufalle, daß, wo ich stund oder saß, ich einen Schmerz empfand, als ob ein Nagel durch den Nabel zum Rücken gestoßen wäre, darauf eine Schwäche der Kräfte folgte, etwas zu erheben. Des Abends ward mir der Kopf wüst, der Hals war eng, und ich konnte den Schleim nicht aus der Brust werfen. Ich verstund nicht, woher das kam, bis den Morgen darauf, da ich ganz muntere Gordier sahe, und ein starkes Ziehen in beyden Lenden empfand, auch ein Saugen im Magen, wie vom Hunger.

Nach Pulv. contr. vermes offic. habe ich sie gesehen. Spigelia Anthelm. habe ich auch versucht, und alle Zufälle von Würmerplage im höchsten Grade empfunden, daß ich nach dem Schlafe mich brechen wollte, daß die Augen juckten und ich recht elend aussahe; aber ein Zufall hinderte, daß ich keinen Wurm im Stuhlgange sahe. Ich glaube doch, daß dieses Mittel kräftig ist.

Die vornehmste und beste Wirkung habe ich bey Opiaten gefunden, als Ther. coel. Pil. de Cynogloss. P. de styrace, Elixir pareg. Londin. und Troch. de Karabe. Nachdem ich 1 Drachme Venedischen Theriak, 8 Stunden unter der Fußsohle, hatte liegen gehabt, empfand ich die Symptomen, und bekam den Tag darauf Gordier, um einander gewickelt. Nach Hrn. Archiat. und Ritter von Rosenstein Pilul. antispasmod. gr. ij sah ich den Tag darauf einige todte Gordier neben einem gallertartigen Wesen liegen. Dieses wird das vornehmste Opiat gegen diese Art Würmer seyn; denn außer dem Geruche, vor welchem sie sich scheuen, hat es auch einen angenehmen Geschmack, schmeckt erst bitter, verwandelt sich aber nach und nach ganz in Süßigkeit.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

October, November und December

1771.

Präsident

der K. Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:

Ihro Excellenz

Herr Graf Carl Rudenschiöld,

J. Kön. Maj. und des Reichs Rath ꝛc.

I.

Von den
Eigenschaften des Dachschiefers,
und wie er gebrochen wird.

An unterschiedenen Orten, außer Schweden, braucht man den Dachschiefer zu Dächern, und sucht ihn, wegen seiner Dauerhaftigkeit, seiner Glätte und Farbe, seiner Sicherheit bey Feuersbrünsten, und besonders, weil er leichter ist als die Dachziegel, daher er das Sparrwerk und die Mauern nicht so sehr beschwert. In Betracht dieser Eigenschaften braucht man ihn zu Dächern, bey gewöhnlichen Gebäuden in Städten und auf dem Lande, bey Kirchen und bey Schlössern, die an einigen Oertern angelegt sind. In Frankreich bricht er bey der Stadt Angers, wo alle Häuser damit gedeckt sind, und an mehr Stellen. Er wird im Reiche verkauft, und in die Niederlande, auch selbst die amerikanischen Colonien verführt. In Engelland, Deutschland und Norrwegen sind Schieferbrüche, die ihren Besitzern einträglich, und dem gemeinen Wesen nützlich sind. In Schweden hat man, einiger Veranlassungen zu solchem Schiefer ohngeachtet, doch keinen ordentlichen Bruch angelegt, oder dergleichen zu hauen angefangen; Ich habe daher diesen Bericht nach der Beschreibung zusammengezogen, welche die Kön. franz. Ak. der W. unter dem Titel: Art de tirer des Carrieres la Pierre d'Ardoise hat ausgehen lassen; Sie findet sich in ihren descriptions des Arts, ich habe hier gesucht anzuführen, was uns nützlich seyn kann, und einigen andern Unterricht beyzufügen.

Eigen-

Eigenschaften des Dachschiefers.

Weil der Name Schiefer nur die Eigenschaft bemerkt, sich in dünne Platten oder Scheiben theilen zu lassen, und dieses bey mehrern, sonst sehr unterschiedenen, Bergarten statt findet, so entstehen daher etwas unterschiedene Eigenschaften, bey den mancherley Arten von Schiefer, welche man zu Dächern braucht. Die rechte Art ist ein Cos; aus Glimmer, Quarz und thonichtem Wesen zusammengesetzt, die in so feinen Theilen vereinigt sind, daß sie sich einzeln nicht erkennen lassen. Dieser ist der beständigste und allgemeinste zum Dachdecken. Er hat folgende Merkmahle (*):

a) Die Farbe, schwarz, schwarzgrau, besonders blaugrau. b) Er schiefert sich leicht, in dünne, glatte und glänzende Ebenen, wenn man ihn bricht, in der Luft aber verhärtet er; daher ist auch der, welcher in größerer Teufe bricht, mehr leichtschiefrig. c) Gegen Stahl giebt er kein Feuer, sondern läßt sich mit dem Messer ritzen. d) Doch ist er etwas hart, und giebt einen Klang in größern Stücken, wenn man ihn gegen was hartes schlägt. e) Wasser saugt er nicht in sich, wenn es auf seine Flächen, nach denen er sich schiefert, kömmt; Wird er aber mit den Ebenen ins Wasser gesetzt, die quer auf jene stehen, so kann sich einige Feuchtigkeit, zwischen den Schieferflächen, einziehen, doch ist er desto besser, je weniger derselben ist. f) In der Luft verwittert er nicht. g) Er ist ziemlich feuerfest, und kann bey einigen Feuerstätten mit Vortheile zu Mauerwerke gebraucht werden. h) Bey stärkerer Hitze schmelzt er für sich zu Glase, ein Theil eher, ein andrer später, vermuthlich wegen der unterschiedenen Beschaffenheit des Thons,

(*) Cronsted Mineralog. Wallerii Mineral. Deser. des arts Art. Ardoise p. 44. Philosophical Transactions für 1669. A. d. G.

Tab. VIII

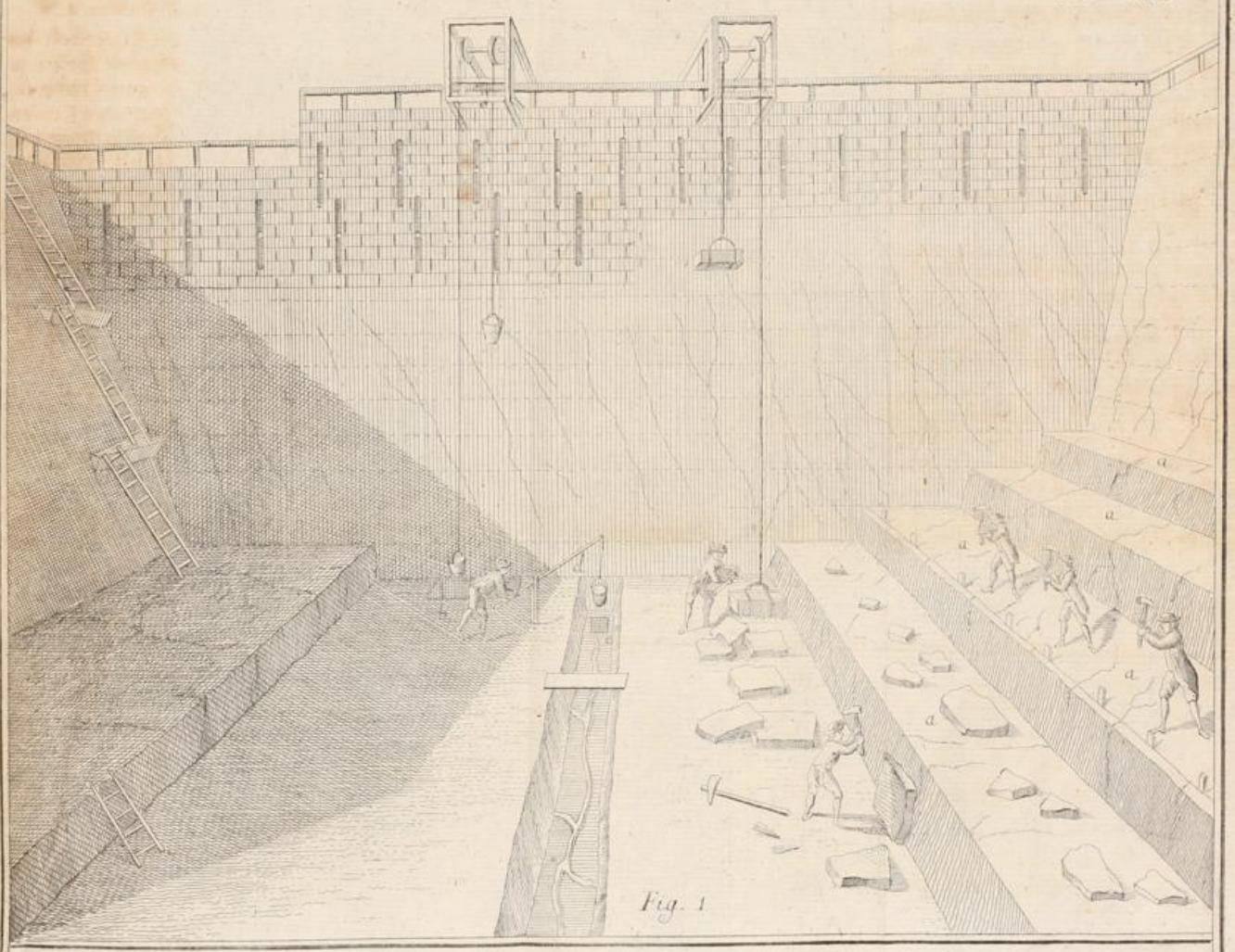


Fig. 1

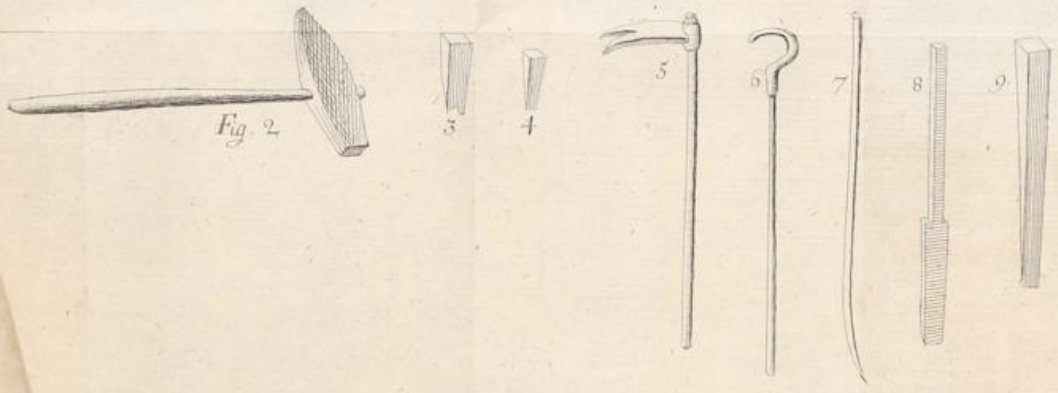
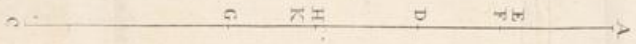
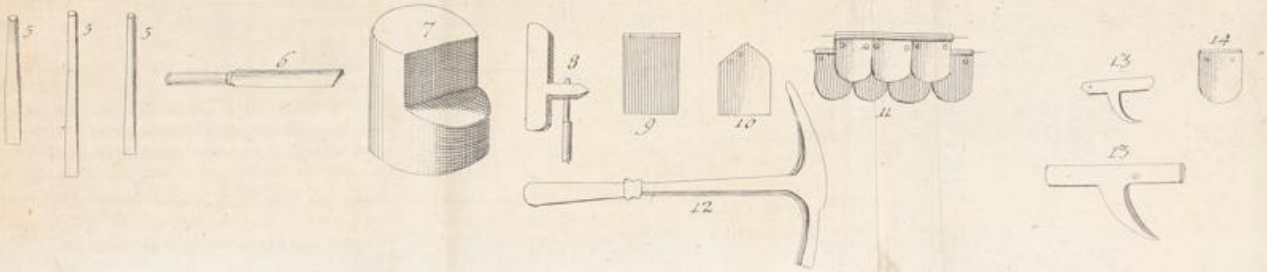


Fig. 2 3 4

Fig. 15





Thons, welcher in den Schiefer gieng, als er entstand. i) Mit Säuren schäumt er nicht. k) Fühlt sich trocken und rauh an. l) Ist sehr leicht, doch soll er nicht zu wenig eigne Schwere haben, denn da wäre er zu porös. Ein bearbeitetes Stück, das 1 bis 2 Linien dick, 10 bis 12 Zoll lang, und 6 bis 7 Zoll breit ist, oder die Art, welche man starkes Viereck nennt, pflegt ein französisches Pfund zu wiegen; ohngefähr $1\frac{1}{8}$ Mark schwed. Victualiengewicht (*). m) Man findet ihn in großen Strecken, da diese Schiefer meist auf der Querseite stehen, einiger maßen geneigt, sie erstrecken sich in die Länge und in die Tiefe; An manchen Stellen findet man sie auch in liegenden Lagern.

Proben des guten Dachschiefers. 1) Wenn ein Stück in freyer Luft liegt, verwittert es nicht, zerfällt nicht in Pulver, es setzt sich auch außen keine weiße Rinde daran. 2) Macht man auf der Fläche des Schiefers eine Vertiefung, und füllt solche mit Wasser, so zieht dasselbe sich nicht in den Schiefer; Oder wenn man auf den Schiefer einen Ring von Wachs oder Thon macht, und in den Raum, den er einschließt, Wasser gießt, so zieht es sich nicht in den Schiefer. 3) Wenn man ihn zugehauen hat, und trockner Schiefer einige Stunden ins Wasser gelegt wird, so vermehrt er dadurch sein Gewicht nicht merklich. Hierbey wird bemerkt, daß der meiste Dachschiefer etwas schwerer wird, wenn Wasser ihn auf erwähnte Art ringsherum umgiebt: Aber auf dem Dache kömmt das Wasser nur auf einer Seite an ihn. Zu dieser Probe muß der Schiefer nicht neu gebrochen seyn, sondern recht trocken. 4) Wenn man ein Stück Schiefer aufgerichtet ins Wasser stellt, so daß ein Theil

(*) Poids de marc, wovon 99 Pfund = 100 Pfund in Hamburg, und 79 Pf. Hamburg = 90 Pf. schwed. Victualiengewicht. S. Crusens Contorist, Hamb. 1766. A. d. G.

Theil des Stückes über der Wasserfläche herausstehe, dieser Theil aber ja nicht mit einer feuchten Hand berührt wird, und wenn sich, nach einem oder mehr Tagen, das Wasser nur wenig oder gar nicht den Stein hinauf über die Wasserfläche zieht, so ist das ein Zeichen guten Dachschiefers.

Von erwähnter Beschaffenheit ist der meiste ausländische Dachschiefer. Von eben denselben sind die Schieferarten, die man in Schweden, in der Grythütte, Bergreßier Schieferstrecke bey Helleforß findet, und in Ostbothnien, an der Kjemielbe und Tawastkoski, wiewohl da nicht untersucht ist, ob er in einiger Teufe gehörig dünnspaltig ist; denn sowohl dieser als der, welcher auswärts bricht, ist nicht weit unter Tage dickspaltig (*).

Folgende Schieferarten werden auch manchmal zu Dächern gebraucht. 1) Schwarzer versteinerter Thonschiefer, mit Brennbarem, und ein wenig Vitriolsäure vereinigt. Befindet sich diese letzte in großer Menge da, so macht sie den Schiefer untauglich, und der Verwitterung ausgesetzt. Man trifft aber doch solchen Schiefer an, der mit Vortheile zum Dachdecken dient, ob er wohl nicht so lange dauert, als vorbeschriebene, die von der Hornschieferart sind. Der Thonschiefer wird mit geringern Kosten gebrochen, man bekömmt ihn wohl auch dünnspaltig, doch ist der Schiefertafel Dicke von der Natur gleichsam durch Absätze bestimmt, aber bey dem ersterwähnten liegt gleichsam ein Bogen Postpapier auf dem andern, und die Dicke richtet sich mehr nach dem Spalten des Arbeiters.

Dieser

(*) Mehr Anleitungen zu schwedischem Schiefer findet man in meiner Antrittsrede in die K. Ak. der W. 19 Jul. 1771. von den schwedischen Steinarten. Außerdem ist mir kürzlich gemeldet worden, daß Hr. Feldsecret. Aberg in der Stadt Amal verwichnes Jahr schwedischen Schiefer zum Dache eines Gebäudes gebraucht hat.

Dieser findet sich mehrentheils in liegenden Schichten. Unter den Proben, die ich von ausländischem Dachschiefer gesehen habe, findet sich auch diese Art; Sie wird an einer Stelle in Engelland gebraucht (descr. de l'Ardoise p. 46.) Solchen Schiefer findet man in Westgothland, nicht weit von der Klosterkirche, an der großen Landstraße.

2) Grauer versteinter Thonschiefer wird auch an ein und dem andern Orte zum Dachdecken gebraucht. Diese beyden Arten Thonschiefer unterscheiden sich von dem rechten Dachschiefer darinnen, daß sie lockerer sind, und im Feuer meist verhärten, wobey sie ihre Farbe ändern; der ersterwähnte Schiefer aber wird nicht härter, wenn man ihn brennt. Sie saugen das Wasser schneller in sich, und sind auf dem Bruche matt, nicht glänzend. Je näher diese Arten dem erst beschriebenen kommen, desto besser sind sie zu Dächern, einige finden sich von vollkommener Güte. Von einer Stelle bey Landscrona habe ich eine Probe versteinten grauen Thonschiefer gesehen.

3) Sandsteinschiefer. Wenn man ihn dünnspaltig bekömmt, welches doch seltener geschieht, als bey den vorerwähnten Arten, braucht man ihn zu Dächern, wobey zu merken ist, daß er nicht porös seyn muß, so daß er Wasser durchseigte. Der Sandsteinschiefer besteht aus Quarzkörnern, mit Thone, darinnen die Theilchen mehr oder weniger kenntlich sind, und ist eine zusammengebackene Steinart.

4) Grauer versteinter Märgelschiefer besteht aus Thone mit mehr oder weniger Kalke vereinigt. Er schäumt mit Säuren, welches keiner der vorhergehenden thut. Man braucht ihn an einem Orte in Engelland, er ist aber meistens für die Wirkungen der Witterung zu empfindlich, und dient deswegen nicht recht zum Dachdecken.

Wie man ihn bricht.

Der Schiefer entdeckt sich meistens durch Hügel, welche über das Feld aufsteigen, wo sich Schieferlager befinden, und an den Bächen und Strömen, die manchmal ein Lager durchschneiden.

Zuerst muß man untersuchen, wie weit sich der Schiefer in zulänglich dünne Scheiben spalten läßt; Außerdem wären fernere Kosten vergebens, wenn er auch gleich von derselben Bergart wäre. Zu dieser Absicht legt man einige Schürfe, ganz klein wie Brunnen, 3 bis 4 Faden tief, auf derselben Strecke an, in einiger Entfernung von einander (Descr. de l'Ardoise p. 3). Bekömmt man da guten und leichtspaltigen Schiefer, so stellt man die Arbeit weiter an. Der Schiefer, der sich am Tage findet, dient nicht zum Decken, er ist zu hart, nicht dünnspaltig genug. Man braucht ihn zum Mauern. Oft bekömmt man leichtspaltigen Schiefer erst in 4 Faden Teufe, aber diese Kosten werden dadurch ersetzt, daß, wo man guten Schiefer antrifft, er in Menge ist, und ganze Lager ausmacht, welche auf lange Zeit zureichen. Stehende Schieferlager sind wegen der Kosten des Brechens vortheilhafter, als liegende Flötze. Wenn Schieferbrüche sollen angelegt werden, so wird erst die Dammerde abgeführt, und im Anfange eine dienliche Stelle zu einer Halde ausersehen, wohin man Erde, und untaugliche Steine vom Bruche abführt. Wenn man den Schiefer erreicht, macht man erst ein kleines Gesenke, so breit, daß ein Mann darinn mit Bequemlichkeit arbeiten kann, und die Länge in gerader Linie ohngefähr mitten darnach, wie nachdem der Bruch kommen soll, so daß man auf eine gute Breite auf beyden Seiten taugliche Schiefer hat. Die Länge des Bruches heißt man, quer über die Erstreckung des Schiefers, oder parallel mit den Schiefern. Diese erste Arbeit ist beschwerlich, denn der Brecher muß sich in den Schiefer hinunter arbeiten, ohne

eine

eine Strosse vor sich zu haben, welches das übrige Brechen erleichtert. Man braucht dazu eine Hacke, VIII. T. 2 Fig. Ihr Kopf ist 8 bis 9 Zoll lang, und 2 am großen Ende breit, an einer Seite einem Hammer ähnlich, am andern spitzig. Sie hat ein Loch, wie ein Hammer, 2 Zoll vom großen Ende, darein steckt man einen Stiel aus weichem Holze, drey Fuß lang, einen Finger dick. Die Spitze der Hacke muß mit dem Stiele einen stumpfen Winkel machen, vor sie setzt man einen kleinen Keil. Die Hacke ist von Stahl, am Ende geschärft, 5 bis 6 Mark schwer, und der Stiel wird so weich gemacht, die Spitze zu schonen. Gleichwohl wird sie nicht eine Stunde lang gebraucht, ohne schon stumpf zu seyn, daher sie alsdenn in einer Handschmiede, die am Bruche angelegt ist, wieder geschärft wird. Es erfodert mehrere Arbeiter und viel Mühe, anfangs mit dem Hacken, den Bruch zu öffnen, und ein länglichtes Gesenk fortzusetzen, welches der Grube Breite ausmacht. Diese Arbeit giebt nicht sogleich tauglichen Schiefer, man stürzt den solchergestalt abgelösten auf die Halde. Bey einigen ausländischen Schieferbrüchen nimmt man dieses Gesenke 70 bis 100 Ellen lang, oder viel kleiner, nachdem man die Größe des Bruchs verlangt, wobey man im Voraus, durch erwähnte Brunnen, versichert ist, wo der Schiefer tauglich ist. Nachgehends treibt man alle Arbeit strossenweise auf beyden Seiten dieses Gesenks, nachdem vorerwähntes Hauptgesenke in die Teufe geht. Jede solche Strosse wird 9 Fuß hoch genommen, anfangs nur 1 Fuß breit, nachgehends mehr, nachdem es der Platz zuläßt, 2 bis 3 Fuß breit, wie VIII. Taf. 1 Fig. anzeigt. Diese VIII und VIIII Tafel sind aus den in der Deser. de l'Ardoise zusammengezogen.

Wände der Grube nennt man die aufstehenden Seiten, welche mit den Schiefern rechte Winkel machen. Wenn erwähntes Gesenke, welches die Breite der Grube bestimmt, fertig ist, so wird ein Wasserschacht VIII. Taf.

b zugerichtet, oder ein viereckichtes Gesenke, darein man alles Wasser sammlet, und alsdenn zu Tage ausfödert. Daher muß sich der Grube Boden nach dieser Seite zu gelinde neigen; wenn aber die Grube tiefer wird, macht man ein besonderes Gesenke c, daraus man das Wasser in den allgemeinen Wasserschacht födert.

Außer den eigentlichen Schieferlagen hat der Schiefer auch Ablösungen, wodurch er in große Blöcker getheilt wird, welche das Brechen erleichtern. Die Arbeit fortzusetzen, bricht man die Strossen von oben herunter, bis die Grube so lang wird, als der Platz oben auf der Erde. Die Hacken VIII T. 2 Fig sind auch das erste Werkzeug, womit die Schieferblöcke von dem übrigen Berge abgesondert werden. Man macht mit ihnen kleine Löcher etliche Zoll tief, ohngefähr parallel mit der äußern Kante der Strosse. Diese Löcher richtet man nach den natürlichen Ablösungen, welche der Arbeiter im Schiefer findet, und setzt darein die Keile 3 Fig. etwa 2 bis 3 Viertheilellen von einander. Man fängt an in jedes Loch einen kleinen eisernen Keil zu setzen, der 8 bis 10 Zoll lang ist. Denn thut man einige Schläge mit Schlägeln auf die Keile, und wenn sie ihre Oeffnung gemacht haben, nimmt man sie heraus und bringt an ihre Stelle größere, 5 Viertheil lange. Sind in einer Linie 9 oder 10 solche Keile eingesetzt, mehr oder weniger, nachdem man längere oder kürzere Strossen brechen will, so sind alsdenn so viel Arbeiter bey der Hand, als man Keile eingesetzt hat, die schlagen alle auf einmal mit großen Schlägeln auf die Keile, die in der Strosse stecken, welche man ausbrechen will. Ihre verdoppelten Schläge treiben alle Keile zugleich in den Schiefer. Wenn ein Keil ein Stück hinein gegangen ist, wird einer hinter ihn gesetzt, und manchmal 4 bis 5 hinter einander, bis der Schieferblock losgeht, welches oft nicht eher als nach anhaltender 4 bis 5tägiger Arbeit erfolgt. Die Schlägel wiegen ohngefähr 1½ Lißpf. ein Ende ist spitzig, das

andere

andere abgerundet. Zuerst zeigt sich oben ein Sprung, nach der Linie, welche die Keile angeben; scheint da der Schiefer zu schwer abzulösen, so nimmt man mehr eiserne Keile. Nachdem der Schieferblock losgebrochen ist, braucht man die eiserne Brechstange 7, 8, 9 Fig. ihn noch weiter abzusondern. Diese Brechstange setzt man in die Oeffnung, welche die Keile gemacht haben, und bindet an die andern Enden der Stange ein Seil, daran unterschiedene Personen ziehen. Dadurch wird die Ablösung vergrößert, und der Berg zertheilt sich in unterschiedene Blöcke, die in die Grube herunter gezogen werden. Indem sie herunterfallen, theilen sie sich in größere und kleinere Stücken, welche mit eisernen Haaken, an langen Stielen (5 und 6 Fig.), von einander gesondert werden. Diese Blöcke sind nicht sehr ordentliche Vierecke. Sie erreichen nicht die 9 Fuß Höhe, welche die Strossen haben sollen, die Saalbänder, Ablösungen und Nieren fremder Bergarten verursachen, daß es ganz ungleiche Stücken werden. Wenn man die Strossen nicht so unten ablöset oder keilt, so bricht sich der Schieferblock von oben hinunter ungleich, nachdem Querklüfte vorfallen. Daher sind nachdem unterschiedene Arbeiter beschäfftigt, die Strosse gleich zu machen. Dieß geschieht durch kleine Keile und Hämmer, und so viel sich thun läßt, nimmt man diese kleinen Stücken in Acht, wenn sie von der Größe sind, daß man sie nutzen kann.

Die Art, die Mühlsteine in Schweden zu brechen, hat mit diesem Verfahren einige Aehnlichkeit. Statt der Hacken nennen sie ihre Eisen Hottejärn, womit erst verhauen wird, nachdem löset man den Stein mit Keilen, auf die hier beschriebene Art, und dünne eiserne Schollen, die man Täppor nennt, werden zwischen Stein und Keil gesetzt.

Wenn der Schieferblock zu groß ist, bequem handthiert zu werden, so theilt man ihn in Stücken mit Mei-

ßeln, VIIII. Taf. 5 Fig. damit man oben auf die Fläche einen Schlag thut, welcher das Stück nach seiner Breite theilt. Ist der Block dicke, so treibt man größere oder kleinere eiserne Keile hinein, wie vorhin sind erwähnt worden, VIII. Taf. 3 und 4 Fig. Sie sind theils spitzig, theils abgerundet, theils an der Schneide ausgeschnitten, desto weniger Widerstand beym Keilen zu finden. Die größern Keile haben 8 bis 9 Zoll Länge, 2 bis 3 Breite, die kleinern 4 bis 5 Zoll Länge, und dieser gemäße Breite. Schlägel und Hämmer sind auch von unterschiedener Größe. Man hat zu merken, daß, ehe der Schiefer weggenommen wird, längst der Seitenwände der Grube, zuvor mit den Keilen geknickt und abgelöset wird, so daß die Wände ihre gehörige Neigung bekommen. Beyde Wände längsthin so abzulösen, ist eine beschwerliche Arbeit, aber zur Sicherheit der Grube nöthig, die solchergestalt oben breiter wird als unten. Selten giebt die erste Lage, oder die oberste Strosse guten Dachschiefer. Er ist nicht dünnspaltig genug, vermuthlich weil ihm Feuchtigkeit mangelt. Nach diesem kömmt eine andere Art, man braucht sie, die Häuser der da herum Wohnenden zu decken; aber sie wird nicht weit verführt. Man heißt sie othkörnigen Schiefer (à poil roux), weil sie bräunlicht mit eingesprengten rothen Flecken ist, die wie Eisenrost aussehen. Sie ist auch ziemlich dick und schwer. Je tiefer man kömmt, desto mehr verschwinden diese Flecken, meistens in der Tiefe einiger Fuß. Da trifft man guten Dachschiefer an, der sich in dünne Blätter spalten läßt, und durch seinen Vorrath die angewandte Mühe und Kosten ersetzt. Man bricht ihn auf die vorhin angeführte Art.

Diesen guten Schiefer verbricht man nicht eher, bis man zuvor den obern zu Gewinnung des nöthigen Platzes weggenommen hat. Manchmal, indem die Arbeiter an einer Strosse guten Schiefers sind, kömmt ein Stück, wo der Schiefer zu locker ist, und nicht hart genug, oder

wo Streifen Kiesel eingemengt sind. So was ereignet sich in größerer und geringerer Teufe, hält aber nicht lange an.

Zur Einfahrt werden Stufen an dem einen Stoße des Bruches vorgerichtet. Die Auffoderung des Steins geschieht anfangs mit Karren oder Tragen, denn mit dem Haspel, oder in tiefen Gruben mit dem Pferdegöpel. Wenn die Gelegenheit es zuläßt, zur Abführung des Wassers einen tiefen Graben oder einen Stollen zu treiben, so ist das bey beständigen Brüchen am vortheilhaftesten. Andere brauchen anfangs Kübel und Seil, und fodern alsdenn mit dem Pferdegöpel aus Auf der Seite, wo die Ausfoderungen sind, wird vor der Dammerde gemauert, und zur Sicherheit befestigt, wozu man Stein braucht, den man aus der Grube bekömmt, nebst Kalk und eisernen Ankern. Diese Gebäude hier weitläuftig zu beschreiben, ist desto weniger nöthig, weil sie in den meisten unserer Landsorte gemein sind, und in den übrigen, wo nöthig, leicht von jemanden, der damit umzugehen weiß, können angelegt werden, und so Jemand ist nicht schwer zu finden.

Man verläßt die Schieferbrüche, wenn sie zu tief werden, daß die Kosten zur Ausfoderung des Wassers und des Steins zu viel betrügen. Bey Angers finden sich Schiefergruben, 25 bis 34 Faden breit, 20 bis 25 lang, die Tiefe 30 bis 45; die meisten aber sind nicht so groß. Manchmal trifft man auf Lager von andern Materien, wenn solche zu mächtig sind, hört man da mit der Arbeit auf, und legt neue Schieferbrüche an. Meistens sind doch die Schieferlager so mächtig, daß man den Schiefer bis auf den Boden noch nie ausgebrochen hat.

Bey liegenden oder sehr thonlegigen Schieferlagern macht man die Tagöffnung nicht über den ganzen Bruch, sondern man senkt einen Schacht, treibt von selbigen

Hauptörten Querschläge und die nöthigen Gesenke, wie bey unsern gewöhnlichen Gruben, den Schiefer bricht man mit Keilen. Dabey nimmt man allezeit in Acht, die Keile nach den Schiefern zu stellen, und also bey den letztgenannten Schieferstrecken fast horizontal; aber bey vorhin beschriebenen fast lothrecht.

Bey einigen Schieferbrüchen, die von den anwohnenden Landleuten betrieben werden, wendet man keine Kosten auf Vorrichtungen zu Auffoderung des Steins und Wassers, sondern sie tragen alles die Stufen herauf, nachdem der Schiefer in der Grube etwas mehr zerschlagen ist, wodurch sie Verlagskosten ersparen.

Spaltung des Schiefers.

Die Arbeiter unten in der Grube beschäftigen sich nur mit dem Brechen des Schiefers, und in Stücken, die sich fortbringen lassen, zu zerschlagen. Andere Arbeiter über Tage pflegen ihn zu spalten und zuzuhauen.

Das Spalten geschicht folgendermaaßen: der erste Spalter, IX. Taf. 1. Fig. stützt den Schieferblock, wie solcher aus der Grube kömmt, gegen sein linkes Knie. Dieser Block hat noch keine ordentliche Gestalt. Der Spalter hält mit seiner linken Hand einen Meisel IX. Taf. 5. Fig und schlägt darauf mit einem Hammer in der rechten Hand, den Stein in unterschiedene Theile zu spalten, die leichter zu handthieren sind.

Ein anderer Arbeiter 2. Fig. oder eben derselbe, wenn ihre Anzahl nicht zulänglich ist, theilt den Block der Länge nach. Wenn der Schiefer länger ist, als zu der größten Art Dachschiefer erfordert wird, wird er durch einen Riß getheilt, den man auf den Stein macht, und darnach mit dem Meisel darauf schlägt. Eben dieser Arbeiter, schlägt den Rücken oder die Erhöhung ab, die am Schiefer zu seyn pflegten, um dadurch die Arbeit des Spaltens zu erleichtern, daß der Meisel angreifen kann.

Nun

Nun muß der Schiefer noch zu der Dicke gespalten werden, die Dachschiefer erfordern. Der Arbeiter 3 Fig. setzt das Stück Schiefer zwischen seine Füsse, die mit Lumpen umwunden sind, welche auf 2 bis 3 Zoll Dicke zusammengenähet sind, an den Füssen hat er Holzschuhe. Er theilt das Schieferstück mit einem Meisel in die Hälfte, und wieder in die Hälfte, bey den ersten Spaltungen schlägt er mit einem Hammer, bey den letzten mit der Hand. Er hört nicht eher auf zu spalten, bis das Stück die Dicke zu Dachschiefer bekommen hat.

Die Meisel IX. Taf. 5. Fig. sind auf die gewöhnliche Art von Eisen gemacht, lang, schmahl, mehr oder weniger dick. Ihr Ende ist verstählt und geschärft, näher am Kopfe wird das Eisen dicker. Der Steinspalter hat dergleichen 4 oder 5, von ungleicher Dicke. Der dickste ist ½ Linie, ein wenig über seine Schärfe, und 1½ Fuß lang. Der nächste hat eine Linie Dicke, und ist 2 Fuß und einige Zoll lang. Diese werden von den Arbeitern 1 und 2 Fig. gebraucht. Die dritte Art ist 2 Fuß lang, ½ Linie dick, und dann noch einige kleinere, die man beym Spalten 3 Fig. braucht. Weil der Steinspalter Arbeit beschwerlich ist, so wechseln sie oft mit dem um, der aptirt, und dieser spaltet indessen.

Der Schiefer läßt sich in dünne Blätter theilen, denn er ist aus einer unzähligen Menge dergleichen entstanden, die zusammen verhärtet sind. Diese langen und breiten Blätter sind im Schiefer, was die Jahre im Holze sind, und der Schiefer läßt sich nicht anders spalten als diese Blätter parallel. So leicht er aber auch sich theilet, so sind doch selten die beyden Stücken, in die er das letztemahl gespalten wird, von gleicher Länge und Breite. Der Schiefer wird in dünnere und dickere, kleinere und größere Sorten sortirt. Liegt er lange über Tage, daß er trocken wird, ehe man ihn spaltet, so verhärtet er und läßt sich nicht spalten. Wenn man ihn nicht

sogleich spalten kann, so ist am rathsamsten, daß man ihn indessen im Wasser liegen läßt, damit er seine Feuchtigkeit behält.

So wird der Schiefer zu Angers in Frankreich gespalten; aber zu Rimogne, braucht man statt der Meisel ein Werkzeug, das die IX. Taf. 6 Fig. vorstellt.

Zuhauen des Schiefers.

Wenn er in so dünne Stücken getheilt ist, als zum Decken erfordert werden, so ist noch übrig ihn zuzuhauen, oder ihm seine gehörige Größe zu geben, und die Ränder abzugleichen. Dieß bewerkstelligt ein Aptirer oder Zuhauer, IX. Taf. 4 Fig. einer dergleichen ist bey jedem Steinspalter. Der Aptirer sitzt unter einem Schirme, der aus Aesten gemacht ist, damit er vor Sturme und der Schiefer vor dem Austrocknen durch die Sonne verwahrt wird. Deßwegen bedienen sich auch einige Steinspalter solcher Schirme. Der Zuhauer hat zwischen den Füssen einen runden Hackeklotz aus hartem Holze 7 Fig. etwa 1½ Fuß hoch, seine untere Seite 12 bis 13 Fuß im Durchmesser, eben so dick ist er ohngefähr ¾ seiner Höhe; der oberste Theil aber ist zur Hälfte abgeschnitten, wie die Figur zeigt. Der Arbeiter nimmt mit der linken Hand das Schieferstück, das er abgleichen will, legt es horizontal auf den obersten Theil des Hackeklotzes, so daß dasjenige des Schiefers, das er abhauen will, über die Stelle des Klotzes herausgeht, wo der Klotz nach einer ebenen Fläche abgeschnitten ist, und so schlägt er mit einem Eisen alles ab was über diese Kante hervorragt. Dieses letzte Werkzeug 8 Fig. heißt ein Hackemesser; es ist ein Eisen 15 Zoll lang und 2½ breit, seine Dicke ohngefähr 3 Linien, scharf, und schneidet längst einer Seite. Auf der andern Seite etwa im Drittheile seiner Länge, geht eine eiserne Spitze drey Zoll lang heraus, darinnen ist ein Loch, in welches ein hölzerner Stiel gesteckt wird. Mit der rechten Hand werden 2 oder 3 Schläge auf die

Kante

Kante des Schiefers gethan, wovon die äusere Kante gerade abfällt, manchmahl auch von einem einzigen Schlage. Bey Rimogne aptirt man den Schiefer nicht so, sondern mit einem Hammer und Amboß 12 und 13 Fig. wie beym Dachdecken soll beschrieben werden.

Man haut ihn zuerst nach geraden Linien, meist fünf oder vierseitig 9 und 10 Fig. der IX. Taf. Bey dem fünfseitigen, nennt man das Spitzige Kopf, das andere Fuß. Ein geübter Arbeiter sieht sogleich, zu welcher Art Schiefer ein Stück dient, und so theilt man den Dachschiefer nach besondern Benennungen ihrer Dicke, Länge und Breite nach.

1) Quarrée fine, feines Viereck, ist die dünneste Art, von der nicht viel verarbeitet wird. Durch eine Parlamentsacte vom 5 Aug. 1669. ward in Frankreich verordnet, zu Paris und für die Königlichen Gebäude sollte diese Dachschieferart, 12 bis 13 Zoll lang, 7 bis 8 breit seyn, und 1 Linie dick, feiner, starker und klingender Schiefer.

2) Quarrée forte, oder nur Quarrée, Viereck, soll nach eben der Verordnung 10 bis 11 Zoll lang seyn, 6 bis 7 breit, 2 Linien dick. Nur diese beyden Arten sollen zu Paris verkauft werden, die erste zu 21 Livres, die letzte 22 Livres (65 bis 68 Daler K. M. nach jetzigen Cours) das Tausend. Der Eigenthümer des Schieferbruchs stellte vor, es würde dem Bruche dadurch viel Schaden zugezogen, daß man die Schiefer auf 2 Sorten einschränkte, daß 2 Linien Dicke, besser für Qu. fine und eine für forte paßte, denn je größer ein Schiefer sey, desto mehr Dicke erfordere er. Vor erwähnter Verordnung sey das starke Viereck 1½ Zoll länger und breiter gewesen, also habe jedes Tausend 1½ Faden mehr gedeckt, als nach dem jetzo vorgeschriebenen Maaße. Zwey und zwanzig Livres wären zu geringer Preiß, und es sey keine Proportion in der Bezahlung für diese beyden Sorten. Die

Verord-

Verordnung ist nicht geändert worden; aber man nicht gefunden, wie es möglich sey, ihr nachzuleben. (Descr. de l'Ard. p. 35) Der Arbeiter giebt wohl dem Schiefer die vorgeschriebene Länge und Breite; man kann sie aber nicht zu 2 Linien Dicke bringen. Ein Theil Schiefer läßt wohl weniger Dicke zu; aber die meisten fallen dicker aus.

3) Die dritte Art Poil gros noir, wird aus dem Schiefer gemacht, welcher nicht die Größe vorerwähnter Vierecke erreicht. Diese Art ist manchmahl ein länglichtes Viereck von größerer oder geringerer Länge mit einer Spitze am Ende, und weil sie von ungleicher Größe ist, deckt das Tausend nicht so viel Ellen, und wird deßwegen in geringerm Preiße verkauft, als das Viereck. Diese beyden Arten N. 2 und 3. sind am meisten gebräuchlich und werden in die Ferne verkauft.

4) Die vierte Art Poil taché, fleckichter, wird zu geringern Gebäuden gebraucht, ist nicht so schön als die vorige, manchmahl aber eben so gut. Man bekömmt sie zu oberst von einem Blocke, der sich an den Ablösungen in der Grube absondert, daher ist sie oft nur auf einer Seite fleckig. Man findet sie sowohl in größerer Teufe, als am Tage. Einige rechnen sie zu dem Schiefer, welcher Flecken von andern Mineralien hat, z. E. von Kies u. d. g. die sich zum Theil in der Luft auflösen, daher dieser Schiefer nicht so beständig zum Decken ist, sondern abgesondert werden muß. Zum fleckichten Schiefer bringt man auch einen Theil dessen, der sich, in Vergleichung mit seiner Größe, nicht dünne genug spalten läßt.

5) Wenn der rothkörnichte Schiefer, Poil roux. der vorhin ist erwähnt worden und näher am Tage bricht, nicht so schön und schwerer als der übrige ist, wird er in geringerm Preiße verkauft; aber nicht in die Städte, und ist wenig tauglich.

6) Außer-

6) Außerdem findet man Schiefer von unterschiedenen andern Namen; die aber nicht so allgemein gebraucht werden, z. E. Quartelette, etwas kleiner als das große Viereck, L'Heridelle länglicht, nicht sehr breit, Glockenthürme zu decken dienlich. Diese werden aus denen gemacht, die nicht zu vorerwähnten beyden Hauptarten dienen. La Cofine ist convex, bey gewissen Gebäuden dienlich; aber schwer zu erhalten, und theurer.

Sonst geben ihm die Dachdecker noch mehr Gestalten, nachdem es sich zum Decken schicken will. Manchmahl rundet man ein Ende zu der Gestalt ab, wie Schindeln zu unsern Schindeldächern, IX. Taf. 14 Fig. so werden sie besonders zu Kirchen gebraucht.

Der Zuhauer oder Aptirer giebt dem Schiefer die Größe, welche das Schieferblatt zuläßt, und richtet sich nicht nach einem gewissen Maaße für die Sorte gros noir, nur daß sie von guter und beständiger Art ist.

Der Aufseher theilt den Schiefer in Haufen nach den Sorten und setzt des Arbeiters Nahmen dazu. Meistens wird ihnen Brechen und Zuhauen nach Tausenden bedungen. Bey Rimogne soll ein Arbeiter in einem Tage 1600 bis 1800 Stück zuhauen können. Der allergemeinste Probeschiefer daselbst ist 6 bis 7 Zoll breit, 10 bis 12 lang. Der Eigner des Schieferbruchs bey Rimogne, bezahlt den Arbeitern für das Tausend, von 3 Livres 10 Sous bis 4 L. 10 S. (welches 11 bis 14 Dal. KM. (*) beträgt) für Brechen, Heraufragen, (man braucht da keine Haspeln, die Arbeiter tragen die Schiefer auf den Achseln) Spalten und Zuhauen. Der Eigner besorgt nur die Auffoderung des Wassers und Erhaltung der

(*) 48 Schillinge Banco = 66 Mark KM. und 27 Schillinge Banco oder 1 Crone = 3 Livres Tournois. Also 1 Livre = $12\frac{3}{8}$ MK. KM. 1 Livre = 20 Sous, 1 Sou = 12 Deniers. Krusens Contorist A. D. G.

der Stufen. Der Schiefer wird beym Bruche für 8 bis 10 Liv. das Tausend verkauft (25 - 31 D. KM.)

Bey Angers rechnet man, daß ein Arbeiter höchstens 500 bis 600 St. in einem Tage aptirt, so genau läßt sich dieses nicht angeben, weil eben derselbe Arbeiter, abwechselnd spaltet und zuhaut. Uebrigens betragen die Kosten zu Angers mehr. An dieser letztgenannten Stelle, kann eine Schiefergrube die Woche 100000 gute Dachschiefer von unterschiedener Art geben, welches für das ganze Jahr eine ansehnliche Menge ist. Dergleichen Brüche sind 7 bis 8; aber gewöhnlich sind sie nicht alle in Arbeit.

Man verkauft die Dachschiefer nach Hunderten und Tausenden. Für die feinere Sorten giebt man aufs Hundert vier Stück zu, weil manche beym Verführen zerbrechen, und auserdem bey den andern Sorten, 1000 Stück in den Kauf auf 20000. Man braucht bey der Arbeit 7, 8, 9 jährige Kinder. Sie helfen beym Spalten des Schiefers, und wenn sie 10 oder 12 Jahr alt sind, haben sie Uebung genug, für ihre eigne Rechnung zu arbeiten.

Man verführt den Schiefer meist nach der See zu, wo es die Gelegenheit giebt. In Frankreich führt man ihn nach den Häfen in Wagen, mit 4 oder 6 Ochsen bespannt, 3000 bis 4000 Stück auf einem Wagen: Auch tragen ihn Pferde in Körben, eines 300 bis 400 Stücken.

Man macht auch Schiefertische, Grabsteine und Boden der Zimmer aus Schiefer, nachdem er polirt ist. Dazu wählt man den, der den meisten Glanz und die meiste Härte hat. Schiefer von Genua, hält man für den besten dazu.

Dachdecken mit Schiefer.

Außer Landes bedient man sich Ribben, die auf das Dach befestigt werden, so nahe, daß sie fast einander berühren,

rühren, (Felibien Princ. d'Architect. Par. 1677. p. 147.) daran wird der Schiefer genagelt, und so wird das Dach damit gedeckt wie mit Schindeln, welche bey uns zu Kirchendächern gebraucht werden, IX Taf. 11 Fig.

Vermuthlich wäre es bey uns besser, dünne Breter einzeln zu legen, die vom Schiefer beständig würden vor Fäulniß bewahret werden; nicht aber ein ordentliches Breterdach zu machen, welches viel unnöthige Kosten verursacht. Sollen die Ribben gesägt werden und dicht liegen, so möchte man nicht viel ersparen sie statt Breter zu brauchen, die man dünne sägen müßte. Kleine Tall- und Granbreter, die zu anderer Absicht nicht so gut dienten, taugten dazu vielleicht; doch das kömmt auf Versuche an.

Des Dachdeckers Werkzeuge sind: ein kleiner eiserner Amboß, 13 Fig. auf dem man den Schiefer noch weiter abgleicht und einige rund macht, nebst einem kleinen Hammer, 12 Fig. der an einer Seite stumpf ist. Mit ihm schlägt man auf dem Amboße die Kanten des Schiefers ab, welche über die Seite des Amboßes hervorgehn; am andern Ende zieht der Hammer sich in eine Spitze zusammen. Oben ist der Hammer scharf, und nicht abgerundet, auch das dient zu Abgleichung des Schiefers. Mit der Spitze des Hammers schlägt man die Löcher zu den Nägeln in den Schiefer, man legt ihn dazu auf die Seite des Amboßes, das geht geschwind in einem Schlage, und erfordert einen Handgriff des Dachdeckers. Dem besten Dachdecker springen doch einige Schiefer, zumahl die Ablösungen die Quere haben, oder über Tage gebrochen sind. In Frankreich und England schlägt man die Löcher auf diese Art; anderswo aber macht man sie mit einem Drillbohrer, das geht etwas langsamer. In einigen Schiefer wird nur ein Loch gemacht, meistens aber zwey.

Bey dem Schiefer mit fünf Seiten 10 Figur, kömmt das Loch an eine Seite. Der kleine Amboß ist so gemacht, wie 13 Fig. daß ihn der Decker mit sich führt, und nachdem er mit dem Decken weiter fortrückt, in den Dachstuhl einschlägt.

Man befestigt die Schiefer mit Nageln oder hölzernen Stiften, wie 11 Fig. so daß die Nagellöcher allemahl von dem darüber liegenden Schiefer bedeckt werden. An einigen Oertern streicht man etwas Mörtel und dergleichen zwischen die Schieferränder, anderswo nicht. Mit den andern Sorten 9 und 10 Fig. deckt man, ohne den Schiefer an einem Ende abzurunden. Solche Schieferdächer können sehr lange dauern, ohne einer Ausbesserung zu bedürfen; doch muß man den fleckichten und rothen Schiefer nicht darzu brauchen.

Beym Decken verhalten sich unterschiedene Schieferarten folgendergestalt (Dict. Encycloped. Art. Ardoise) Tausend Stück

vom feinen Vierecke decken	5½ Gevierte Toisen. (*)
starken Vierecke	5
kleinen feinen Schiefer	3
Quartelette	2½
L'Heridelle	2

Nach einer andern Angabe, decken 1000 vom starken Vierecke, 4 Faden, wenn sie 3½ Zoll unter den Rändern liegen (**).

Der

(*) Der französ. Fuß: schwedischen = 1094 = 1000 (Abh. d. K. Akad. d. Wissensch. 1740). 1 Toise = 6 Fuß, 1 Fuß = 12 Zoll, 1 Zoll = 12 Linien. Die angeführten Maaße sind französische. A. D. G.

(**) Descr. de l'Ard. p. 36. nach der Größe, die in vorerwähnter Parlamentsacte angegeben ist. A. D. G.

Der Kosten, welche der Dachschiefer zu brechen und zuzubereiten erfordert, ohngeachtet, wird die Vergleichung mit Dachziegeln zeigen, daß der Schiefer weniger kostet und dauerhafter ist, daher er vor allen andern Materien im Dachdecken den Vorzug verdient, so wohl zu gewöhnlichen Wohnhäusern als zu Kirchen, und den prächtigsten Gebäuden. Es wäre daher, auch zu Ersparung des Holzes zu wünschen, daß man schwedische Schieferbrüche fände und bearbeitete.

Samuel Gust. Hermelin.

* *

II.

Fortsetzung der Geschichte,

von

Vereinigungen des Queckſilbers mit Salzſäure (*).

von

Torb. Bergmann.

Vom weißen Niederſchlage.

18. Weißer Niederſchlag, (Mercur. praecipitat. alb. M. coſmet. Lac. Mercurii) heißt das weiße Pulver das aus der Auflöſung des Queckſilbers in Scheidewaſſer niederfällt, wenn Kochſalz oder deſſen Säure hinein kömmt. Farbe, Zubereitungsart, und gewiſſe Abſichten, zu denen es angewandt wird, haben die vielerley Namen veranlaßt, unter denen doch insgemein ziemlich unterſchiedene Materien verwechſelt werden. (20. §.) Potier nennt es Calcinatum majus. Es iſt ohne Zweifel ziemlich alt, bisher hat man keine Nachricht vom erſten Erfinder.

19. Folgendes iſt die gewöhnliche Zubereitung: In eine geſättigte Queckſilberſolution gießt man Salzlake, ſogleich wird die ganze Maſſe voll Flocken und ein weißer Schleim fällt nach und nach zu Boden. Man tröpfelt mehr hinein, ſo lange man noch dergleichen merkt, und nachdem ſich alles wohl geſetzt hat, wird das obenaufſtehende Klare abgegoſſen, der Niederſchlag mit aufgegoſſenen reinem Waſſer abgeſpült und endlich getrocknet, entwe-

(*) Man ſehe den Anfang im 2. Quart. für 1770.

entweder in freyer Luft nach Barchuſens Vorſchrift (Elem. Chem.) oder zwiſchen Löſchpapier über Feuer, das doch gelind ſeyn muß, weil es ſonſt leicht gelb wird, wie Maets anmerkt (Collect. Chym. Leydenſ.)

Hierbey geht eine doppelte Zerlegung vor. Das Queckſilber läßt die Salpeterſäure fahren, die ſich mit dem mineraliſchen Alkali im Kochſalze, zu vierſeitigen Salpeter vereinigt, dagegen geht die Salzſäure mit dem Queckſilber in ein Salz zuſammen, das ſich in Waſſer ſchwer auflöſen läßt. Dieſes wird bey Ermangelung eines zulänglichen Auflöſungsmittels, in größerer oder geringerer Menge, ſogleich unordentlich cryſtalliſirt, und fällt mit einem ſchleimichten Anſehen zu Boden. Zur Fällung kann man Salmiak, und alle andere Salze brauchen, welche dieſelbe Säure enthalten, ja Salzgeiſt, der ſchon allein im Stande iſt, das Queckſilber von der Salpeterſäure zu ſcheiden; aber er wäre viel theurer, und iſt deßwegen hierzu nicht dienlich. Freye Salzſäure ſoll auch einen Niederſchlag laſſen, der leichter aufzulöſen iſt, wie Pott, Geoffroi und Junker bezeugen. (dict. de Chymie) Gießt man friſchen Urin dazu, ſo entſteht Mercurius præcipitatus incarnatus. Der Urin enthält, auſer dem Kochſalze, auch Sal digeſtivum und Salmiak, alſo iſt die Urſache der Fällung leicht zu finden. Die Röthe kömmt von einer fremden Materie. Lemery ſagt, dieſer Niederſchlag ſey milder als der weiße. (Cours de Chymie.)

Wenn eine geſättigte Queckſilberſolution durch Kochſalz zerleget wird, ſo wird nothwendig, die Salpeterſäure die ſich von Queckſilber abſondert, entweder gleich zulänglich, oder überflüßig, oder unzulänglich ſeyn, das losgemachte mineraliſche Alkali zu ſättigen. Welcher von dieſen Fällen ſtatt findet, ließe ſich leicht durch die Reactionsprobe erforſchen, wenn nicht Mercurius Nitratus die Eigenſchaft hätte, allemahl bey Säure was ſchlackichtes zu geben In der Vermuthung, daß ſolches von einer überflüßig

anhängenden Unreinigkeit herrühren möchte, habe ich gesucht solche mit feuchten Alkali wegzunehmen; aber endlich gefunden, daß dieses Schlackichte in der Säure nicht eher aufhört, bis alles Queckſilber gefällt war.

Wenn viel und starke Salzsäure, auf einmahl zum Mercurius Nitratus kömmt, so entsteht wirklich ein ätzendes Sublimat, das leichter aufzulösen ist, und da bekömmt man keinen weissen Niederschlag. Man muß daher, wie Hr. Monnet räth, wenn die Absicht soll erreicht werden, die Auflösungen verdünnen und langsam zusammen mengen. (Abh. d. K. Ak. d. W. 1770.)

Den Niederschlag muß man abspülen; aber nicht mehr als erfordert wird, den eingemischten vierseitigen Salpeter abzusondern. Braucht man viel Wasser, und läßt man es besonders lange Zeit darüber stehn, so kann sich alles zusammen auflösen. (Essay for a Reformation of the London Pharmac.) Braucht man warmes Wasser, so nennt T. Mayerne De Turquet, den abgespülten Niederschlag: Mercurmanna (Malouin, Chimie Medic.)

Weisser Niederschlag gehörig getrocknet, wiegt, nach Hrn Plummers Versuche, ein wenig mehr, als das dazu angewandte Queckſilber (Observations of the Society at Edinburgh. Vol. I.)

2) Nachdem sich durch die Kochsalzsolution nichts mehr aus dem Queckſilber fällen läßt, bleibt das abgeseigte Klare, doch noch ätzend, daher es ist gebraucht worden, Flecke im Angesichte wegzunehmen. Mit Wasser von Rosen, weißen Lilien, Bohnen ꝛc. vermischt, wird es weiß wie Milch, und ist gebraucht worden, ein glattes Angesicht zu bekommen, in welcher Absicht es eigentlich den Nahmen Mercurius cosmeticus bekommen hat. (I.F. Cartheuseri Pharmac.) Diese Schärfe rührt von aufgelösten Queckſilber her, wie sich sogleich zeigt, wenn feuerbeständiges oder flüchtiges Alkali dazu gegossen wird, da

eine

eine häufige Fällung geſchicht, welches Barchuſen ſchon bemerkt hat: (Elem. Chem.) ja Junker verſichert, ob man gleich halb ſo viel Kochſalz als Queckſilber brauche, ſo fälle ſich doch kaum $\frac{1}{4}$ (Conſp. Chem.). In Anſehung dieſes, iſt bey unſern Apotheckern gewöhnlich und wird von den Chymiſten vorgeſchrieben, wenn Kochſalz nichts mehr fällt, das Uebrige mit alkaliſchen Salmiakgeiſte niederzuſchlagen, wodurch man nach Junkers Zeugniſſe am angef. Orte, ein weißes Pulver bekömmt, das ohngefähr halb ſoviel wiegt, als das erſt aufgelöſte Queckſilber. In der Edinb. Pharmacopöe, wird weißer Niederſchlag ſo zubereitet, das ätzendes Sublimat aufgelöſt, und mit Salmiakgeiſte präcipitirt wird. Die Londner haben am nächſten dem Lemery gefolgt, der einen Theil ätzendes Sublimat und eben ſoviel Salpeter in vier Theilen Waſſer auflöſt, (welches ſich ohne Salmiak nicht thun läßt § 12.) es abſeigt, und mit feuerbeſtändigen Alkali präcipitirt. (Cours de Chymie.) Hierdurch bekömmt man $\frac{3}{4}$ weißes Pulver gegen das ätzende Sublimat, wie Doſſie berichtet. (The Elaboratory laid open.) Das Salmiak, macht das ätzende Sublimat, nicht nur viel lieblicher, ſondern hilft auch, daß das was gefällt wird, weiß wird, eine Beſonderheit, die Hr. Archiat Hjärne ſchon bemerkt hat, ja daß dazu nur 1 Theil flüchtiges Alkali, gegen 10 Theile feuerfeſtes nöthig iſt. (Vent. Chym. Tom. II.) Gießt man Salmiakgeiſt zu, nachdem die Fällung mit Urine geſchehen iſt, ſo entſteht Lemerys Mercurius præcipitatus niger.

Solchergeſtalt vermengt man unter einerley Nahmen, ziemlich unterſchiedene Materien, und ein Arzt der Merc. præcipit. alb. verſchreibt, kann Queckſilberkalk, Queckſilberſalz, oder eine Miſchung aus beyden bekommen. Eines ſieht wie das andere aus; aber ihre Beſchaffenheit iſt nicht gleichgültig. Durch Salzſäure bekömmt man ein wirkliches Salz; aber durch flüchtiges

Alkali nur einen Queckſilberkalk, der ſich durch Abwaſchen, vom Salzichten befreyen läßt. Dieſer letztere hat daher von einigen, einen beſondern Namen bekommen. Teichmeyer nennt es Turpethum album. (Inſt. Chem.) und in ältern Auflagen der Pharm. Lond. heißt es Merc. Praecip. dulcis. Es iſt auch wirklich weniger flüchtig und weniger ſcharf. Doſſie ſchlägt vor, die ätzende Sublimatsſolution mit Laugenſalze zu fällen. Das iſt gewiß, daß der Niederſchlag oft weiß wird; aber er hat nicht gewußt, in welchem Falle ſolches gelingt, nähmlich ſonſt nicht, als wenn das Laugenſalz alt iſt, und Gelegenheit gehabt hat, ſich in einem gewiſſen Grade mit fixer Luft zu ſättigen.

Weil weißer Niederſchlag im Waſſer mehr oder weniger auflöslich iſt (§. 21.) ſo kann es unſicher ſeyn, woraus der eigentlich ſo genannte Merc. coſmeticus beſteht, ob Salzſäure oder Salpeterſäure, oder beyde, das Queckſilber darinnen aufgelöſt halten. Ich will die Gegenwart eines Theiles Salzſäure nicht läugnen, welches auf den Umſtänden der Verrichtung ſelbſt beruht; glaube aber, ich kann behaupten, das meiſte ſey Salpeterſäure. Tröpfelt man zur Auflöſung von arabiſchen Gummi, einige Tropfen Auflöſung von Mercur. Nitrat. ſo wird es milchicht; aber wieder klar, wenn man mehr zugießt. Solche Milchfarbe iſt nicht entſtanden, wenn ich es auf eben die Art mit ätzendem Sublimate verſucht habe. Weil alſo Mercurius coſmeticus, in der Miſchung mit deſtillirtem Waſſer weiß wird, wie vorhin iſt bemerkt worden, dieſe aber wirklich etwas mehr oder weniger mucilaginöſes enthalten, ſo muß dieſe Veränderung von Mercurius Nitratus herrühren, welcher dadurch, wenigſtens zum Theil zerlegt wird.

Endlich muß ich eine Zubereitungsart erwähnen, die ein Ungenannter vorſchlägt, nähmlich, im trocknen

Wege,

Wege, vom ätzenden Sublimate mit einer gewiſſen abgepaßten Menge Queckſilber, ein Salz zu ſublimiren, das in Schärfe weißem Niederſchlage gleicht. (Eſſay for a Reformation of the London Pharmac.) Aber dieſes wird ſo viel ich weiß nirgends bewerkſtelligt.

21. Wieviel weißen Niederſchlag eine gewiſſe Menge Waſſer auflöſt, iſt noch nicht unterſucht, und wird ſchwerlich genau zu beſtimmen ſeyn, weil die Menge der Säure, innerhalb gewiſſer Gränzen unterſchieden ſeyn kann, welches im Ausſchlage einen Unterſchied macht. Es thut auch viel dazu in was für einem Zuſtande das Salz iſt. In dem Augenblicke, wenn ſich die Salzſäure mit dem Queckſilber verbindet, läßt ſich dieſes Salz am meiſten auflöſen; aber wenn es niederfällt und ſich zuſammen klümpert, ſo wird es endlich ſehr ſchwer aufzulöſen. Salmiak hilft ſehr viel bey der Auflöſung, ſowohl in Waſſer als Weingeiſt, welches zuvor vom ätzenden Sublimate (12. §.) iſt bemerkt worden.

Dieſe Schwierigkeit des Auflöſens verurſacht, daß man bisher nicht hat zulänglich große Kryſtallen bekommen können, folglich ihre eigentliche Geſtalt auch nicht hat ausmachen können.

22. Daß weißer Niederſchlag weniger Säure enthält, als ätzendes Sublimat, läßt ſich aus unterſchiedenen Umſtänden erſehen; er löſet ſich viel ſchwerer auf, (21. §.) iſt milder, und wird in Kalkwaſſer und Salmiakgeiſt dunkel, da ätzender Sublimat gelb und weiß wird. Sein Verhalten gegen Säuren und Queckſilber iſt auch nach den Umſtänden unterſchieden, weil man unter dem Namen: weißer Niederſchlag, alle die Queckſilberſalze begreift, die vom ätzenden und vom milden Sublimate, merklich unterſchieden ſind, und zwiſchen ihnen eine Mittelart ausmachen.

23. Dieses Salz entweicht nicht allemahl der Verfälschung. Manchmahl wird Bleyweiß zugesetzt, zu dessen Entdeckung Dossie räth, etwas davon mit ¼ Laugensalze zu vermengen, und es im Feuer zu halten bis Rauch aufsteigt. Findet sich da ein Bleykönig im Tiegel, so ist die Betrügerey handgreiflich, im andern Falle, muß man das ganze Uebrbleibsal, welches ein Digestivsalz seyn wird (nicht Tartarus vitriolatus wie er sagt, im Wasser auflösen können; ist etwas nicht aufzulösen, so zeigt es einen Zusatz von weißer Erde an. (am angeführten Orte)

Weiße Stärke pflegt man auch manchmahl beyzumengen. Sie entdeckt sich, weil das Mengsel alsdenn leicht ist, und durch das Kohligte das übrig bleibt, wenn man was davon auf glüendes Eisen legt.

* *

III.

Berechnung der Sonnenparallaxe,

nach den

auf K. Georg Eyland

gemachten Beobachtungen

des

Durchgangs der Venus durch die Sonne

1769.

Von

Joh. Lexell.

Vor einiger Zeit hatte ich die Ehre, der K. Ak. der W. Berechnungen über die Sonnenparallaxe nach einigen Beobachtungen zu übergeben. (Man s. das 3 Quart. wo statt Tc überall π zu setzen ist). Jetzo bitte ich mir die Erlaubniß aus, die Schlüsse vorzulegen, die ich aus Vergleichung der Beobachtungen auf K. Georgs Eyland, theils mit den lappländischen, theils mit den übrigen americanischen gezogen habe.

Von der Methode wird nicht nöthig seyn, was mehr zu erwähnen. Für K. Georg Eyland habe ich folgende vier Werthe der Zeiten gefunden.

St.M.S.

$T = 3.\ 11.\ 8. - 38,719\ \pi - 12,255.\ y + 19,369.\ \mu$
$T' = 2.\ 52.\ 14. - 39,072\ \pi - 13,668.\ y + 20,280.\ \nu$
$T'' = 2.\ 52.\ 14. - 44,151\ \pi - 13,707.\ y + 20,319.\ \nu$
$T''' = 3.\ 11.\ 8. - 43,504\ \pi - 12,301.\ y + 19,398.\ \mu$

Wenn man nun auf der andern Seite T, T″ ... den Zeiten gleich setzt, zu welchen die Beobachtungen sind angestellt worden, und mit den Gleichungen gehörig verfährt, so entstehen daraus folgende Gleichungen (*):

I. $-942 = -82,223.\pi - 24,556.y + 38,767.\mu$
II. $-867,5 = -83,223.\pi - 27,355.y + 40,559.\nu$
III. $-899 = -82,870.\pi - 25,962.y + 19,369.\mu + 20,319.\nu$
IV. $-910,5 = -82,576.\pi - 25,949.y + 19,398.\mu + 20,280.\nu$

Aus diesen Gleichungen leitet man folgende Werthe von y her, die ich, in der Ordnung mit den vorigen, so zähle:

X. $y = +38,362 - 3,348.\pi + 1,579.\mu$
XI. $y = +31,713 - 3,042.\pi + 1,484.\nu$
XII. $y = +35,434 - 3,192.\pi + 0,746.\mu + 0,783.\nu$
XIII. $y = +35,088 - 3,182.\pi + 0,747.\mu + 0,782.\nu$

Diese Werthe von y habe ich wohl besonders mit jedem der vorigen verglichen, und daraus den Werth der Parallaxe gesucht, aber Weitläuftigkeit zu vermeiden, will ich hier nur die mittlern Werthe anführen, die sich aus jeder Art Vergleichung finden.

Aus Vergleichung der Werthe I, II, III, IV, und X, XI, XII, XIII,

$\pi = 8,854 - 0,005.(\mu - \nu)$

V und der vier letzten

$\pi = 9,609 + 0,363.(\mu - \nu)$

VI,

(*) Ich habe insbesondere die vom Hrn. Green angegebene Momente gebraucht, außer bey der innern Berührung beym Eintritte, da ich Hrn. Dr. Solanders seine gewählt habe, als ein Mittel zwischen dem, was die übrigen Beobachter aufgezeichnet haben. A. d. G.

VI, VII, VIII, VIIII, und der vier letzten

$\pi = 8, 802 + 0, 062. (\mu - \nu)$

Sieht man alle diese Bestimmungen von gleicher Wichtigkeit mit denen an, die ich vorhin gefunden habe, und nimmt also aus aller Summe ein Mittel, so kömmt

$\pi = 8, 773 + 0, 058. (\mu - \nu)$ (*)

Obgleich dieser Werth nicht weit von der Wahrheit unterschieden scheinen möchte, muß ich doch bemerken, daß man bey Untersuchungen dieser Art, aus allen Resultaten, nicht bloß ein Mittel zu nehmen hat, sondern zugleich jede Beobachtung für sich nach ihrer Glaubwürdigkeit prüfen muß, denn es ist deutlich, daß je einen größern Coefficienten π in der Gleichung hat, aus welcher man seinen Werth sucht, desto weniger hat man eine merkliche Aenderung der Parallaxe von dem Fehler zu befürchten, der sich etwa in die Beobachtung eingeschlichen hätte (**).

Also,

(*) In meiner vorigen Abh. finde ich den Werth von T'' für St. Joseph fehlerhaft, der Coeffic. bey π muß 1, 993 statt 1, 582 seyn. Das hat in die übrigen folgenden Rechnungen die Wirkung, daß der gefundene mittlere Werth von π mit $\frac{1}{100}$ Sec. muß vermehrt werden, oder 8, 54 an statt 8, 52 wird. A. d. G.

(**) Es giebt wohl, außer dieser Bemerkung, noch andere Betrachtungen, nach denen man die Brauchbarkeit der Beobachtungen zu prüfen hat. Hr. Hell hat in Eph. Astr. Vienn. 1774. gerade wegen solcher Beobachtungen, wie die, von denen hier die Rede, Regeln gegeben, die Aufmerksamkeit verdienen. Eine Theorie der Zuverlässigkeit der Beobachtungen und Versuche steht in Hrn. Lamberts Beyträgen zum Gebrauche der Mathematik, 1ster Theil, 424 S. Weiter unten braucht Hr. Lexell selbst noch einige andere Prüfungen, und giebt noch mehr Merkmahle, nach denen die Brauchbarkeit der Beobachtungen zu ordnen ist, in s. Schrift Disquisitio de inuestiganda vera quantitate parallaxeos Solis &c. Petrop. 1772. Kästner.

Also, ein Mittel zu finden, welches sich zu diesem Begriffe schickte, habe ich aus jeder Art Vergleichungen ein Mittel genommen, und dessen Glaubwürdigkeit, als dem Producte proportional, angesehen, das heraus kömmt, wenn die Anzahl der Werthe, aus denen dieses Mittel hergeleitet ist, mit dem Coefficienten bey π multiplicirt wird. Mehrerer Deutlichkeit wegen will ich die Beobachtungen von Hudsonsbay, St. Joseph und K. Georgs Eyland, in dieser Ordnung mit I, II, III bezeichnen, die lappländische mit IV. Die Resultate daraus sind so gefunden worden:

Wahrscheinlichkeit	Mittlerer Werth	Aus der Vergleichung zwischen
8. - 64.	8, 854. — 0. 005. $(\mu - \nu)$	III. und I.
1. - 8.	9, 609. + 0, 363 $(\mu - \nu)$	III. - II.
13. 104.	8, 802. + 0, 062. $(\mu - \nu)$	III. - IV.
1. - 8.	8 118. — 0, 359. $(\mu - \nu)$	II. - I.
2. - 16.	8, 425. — 0, 081. $(\mu - \nu)$	II. - IV.
4. - 32.	8, 731. — 0, 182. $(\mu - \nu)$	I. - IV.

Der mittlere Werth aus allen wird also 8, 784 + 0, 046. $(\mu - \nu)$ und wenn man die Vergleichung zwischen II und III gänzlich ausschließt, weil sie sich zu weit von den übrigen unterscheidet, kömmt $\pi = 8, 757 + 0, 035. (\mu - \nu)$.

Dieser so gefundene Werth der Parallaxe würde also sehr nahe mit der Wahrheit zusammentreffen, wenn nicht die Momente für die äußere Berührung auf Kön. Georgs Eyland mit Gründen als ziemlich fehlerhaft im Verdacht wären. Hierüber ausführlichen Beweis beyzubringen, wäre zu weitläuftig, folgendes wird doch zulänglich seyn, jeden davon zu überzeugen. Sowohl aus der Rechnung, als aus der Uebereinstimmung, zwischen mehrern guten Beobachtungen, findet sich, daß die Zwischenzeit zwischen zwo Berührungen der Venus, der innern

nern und der äußern, für den Mittelpunct der Erde nicht kürzer darf gesetzt werden, als 18 M. 40 S für den Mittelpunct der Erde. Auf K. Georgs Eyland, ist für Eintritt und Austritt, der Parallaxe Wirkung verneint gewesen, folglich hat diese Zwischenzeit etwas größer erscheinen müssen, als im Mittelpuncte der Erde, gleichwohl findet sie sich höchstens 18 M. 35 S für den Eintritt, und nur 18 M. 11 S. für den Austritt, welcher merkliche Unterschied offenbar beträchtliche Fehler der Beobachtungen anzeigt Daß man aber diese Fehler eigentlich der äußern Berührung zuschreiben muß, scheint mit ziemlicher Gewißheit ausgemacht, theils aus der Natur der Sache selbst, da wenigstens die äußere Berührung beym Eintritte gewiß nur mit einem größern Fehler, als jede andere, zu beobachten ist, vornehmlich aber, aus der vortrefflichen Uebereinstimmung, die sich zwischen den Momenten der innern Berührung und den Beobachtungen, welche man an den beyden andern amerikanischen Orten angestellt hat, zeigt, da ohne Zweifel acht Beobachtungen glaubwürdigere Zeugen sind, als zwo. Diesem Grunde gemäß habe ich geglaubt, ich müsse die äußern Berührungsmomente für K. Georgs Eyland, und die Folgen aus ihnen ausschließen, aus den übrigen Resultaten aber, nach oben beschriebener Methode, die Parallaxe suchen.

Wahrscheinlichkeit.	Mittlerer Werth	Aus der Vergleichung zwischen
8. - 16.	8, 329 — 0, 190. $(\mu - \nu)$	III. und I.
1. - 2.	8, 571 — 0, 000. $(\mu - \nu)$	III. - II.
13. - 26.	8, 470. — 0, 955. $(\mu - \nu)$	III. - IV.
4. - 8	8, 118. — 0, 359. $(\mu - \nu)$	II. - I.
8. - 16.	8, 425. — 0, 081. $(\mu - \nu)$	II. - IV.
16. - 32.	8, 731. + 0, 182. $(\mu - \nu)$	I. - IV.

Das Mittel aus allem kömmt also = 8, 497 — 0, 029 $(\mu - \nu)$ oder = 8, 52, wenn $\mu - \nu = -0, 8$

wie

wie ohne merklichen Fehler seyn wird. Dieser Werth der Parallaxe scheint desto glaubwürdiger, weil er durch ein Mittel aus solchen Werthen ist gefunden worden, die selbst unter einander sehr wenig unterschieden sind, da sich keiner von ihnen mehr als $\frac{1}{20}$ Sec. vom Mittel unterscheidet. Also hat man allen Anlaß zu glauben, die Parallaxe werde zwischen 8, 5 und 8, 6 fallen, und ohne merklichen Fehler 8, 55 anzunehmen seyn.

Daß die Momente der äußern Berührungen für K. Georgs Eyland viel weniger glaubwürdig sind, als die Beobachtungen der innern, wird vollkommen daraus bestärkt, daß der Werth der Parallaxe, welcher heraus kömmt, wenn man y N. X von y N. V abzieht, = 10, 435 + 0, 720. ($\mu - \nu$) wird, welches sich mit dem übrigen ohnmöglich vereinigen läßt, wenn man nicht $\mu - \nu$ größer als — 2 setzt, wozu doch keine Veranlassung ist, weil man da der Venus Durchmesser ohnfehlbar um 1 Sec. oder noch mehr vermindern müßte, zu geschweigen, daß sich dieser Werth gar nicht mit demjenigen vereinigen läßt, den die Beobachtungen der Hudsonsbay geben. Indeß kann doch dienen, anzumerken, daß sich für K. Georgs Eyland $\mu - \nu = -2, 326 - 0, 031.$ y oder = — 2, 43 findet, wenn y = + 3. Dieser Werth in vorhin angeführtem, für die Parallaxe gesetzt, giebt $\pi = 8, 68$ ohngefähr; Hieraus erhellt, daß, wenn man sowohl die innern als die äußern Berührungsmomente für K. Georgs Eyland von den andern amerikanischen abgesondert betrachtet, die Parallaxe doch nicht bis 9 Secunden steigt.

Was die innern Berührungsmomente für König Georgs Eyland betrifft, so ist nicht zu läugnen, daß sie auch etwas zweifelhaft scheinen, in Betrachtung des merklichen Unterschiedes, der sich zwischen ihnen findet, gleichwohl ist das gewiß, daß aus ihnen, wie sie auch mit einander verbunden werden, die Parallaxe nicht kleiner als 8, 4; nicht größer als 8, 7 gefunden wird, da denn

das

das Mittel ohnfehlbar der Wahrheit am nächsten kommen wird.

Was die Verbesserung der Breite, oder den Werth von y angeht, hatte ich vordem gefunden $y = 6,375 + 0,782.(\mu + \nu)$ und $\mu - \nu = -0,563 - 0,038.y$. Ich erwähnte da, wenn $\mu + \nu = 0$ gesetzt würde, so käme $y = 6,4$, aber diese Verbesserung schiene mit Grunde etwas zu groß, weil die Beobachtungen des kleinsten Abstandes der Mittelpuncte der Sonne und der Venus einstimmig angeben, daß diese Verbesserung einige Secunden kleiner seyn möchte. Nachgehends habe ich, aus einer ansehnlichen Menge Beobachtungen, über den kleinsten Abstand, zwischen den Rändern der Sonne und der Venus, die zu Noriton in Nordamerika sind angestellt worden, mit ziemlicher Gewißheit zu schließen geglaubt, daß der Mittelpuncte kleinster Abstand auf 10′ 11″ zu setzen sey, wenn der Sonne Halbmesser = 947″ ist, aber auf 10′ 9″, 5, wenn man diesen nur 945″, 5 annimmt. Wäre man also von der rechten Größe des Sonnendurchmessers versichert, so ließe sich auch ziemlich der Wahrheit nahe ausmachen, ob der Venus Atmosphäre einige Wirkung hat, den Aufenthalt der Venus in der Sonne zu vermindern, und wie hoch man solche Wirkung rechnen muß. Ob sich nun gleich hiervon nichts mit Gewißheit sagen läßt, so kann man doch diese Wirkung für jeden angenommenen Halbmesser der Venus bestimmen. Setzt man ihn erst 947 und der Venus ihren 28, 6; so ist in diesem Falle ohngefähr $y = 4,3$, also $\mu + \nu = -3,04$; und $\mu - \nu = -0,73$; daher $\mu = -1,88$ und $\nu = -1,16$. Weil nun die Summe der Halbmesser = 975, 6; der Unterschied 918, 4; so wären die Wirkungen der Atmosphäre der Venus, den Abstand der Mittelpuncte zu vermindern, für die äußere Berührung $= -1,48$; und für die innere $-1,56$; also müßte die äußere etwa 26 Secunden, und die innere 31 S. näher bey der Conjunction fallen, als wenn Venus

nus keine Atmosphäre hätte. Setzt man den Halbmesser der Sonne 945, 5; da $y = 2, 8$; so kömmt $\mu + \nu = -4, 57$ und $\mu - \nu = -0, 67$, also $\mu = -2, 62$ und $\nu = -1, 95$; die Wirkungen, der Mittelpuncte Abstand zu vermindern, für die äußere Berührung — 0, 72, für die innere — 0, 85. Das brächte die äußere Ber. ohngefähr 13 S. und die innere 17 näher an die Conjunction. Es ist für sich klar, daß man diese Schlüsse nur ohngefähr für zuverlässig anzusehen hat, und daß sie sich hauptsächlich auf obige Werthe von $\mu + \nu$ und $\mu - \nu$ gründen, von denen besonders der letzte wohl eine kleine Aenderung leiden möchte.

Aus beyden innern Berührungen findet sich für K. Georgs Eyland die Zeit, da Venus ihren kleinsten Abstand von der Sonne Mittelpuncte hatte 0 Uhr 29 M. 24 S. und weil diese Zeit für Paris 10 Uhr 36 M. 44 S. war, so ist der Unterschied des Mittags 10 Stunden 7 M. 20 S. der nicht mehr als 5 Secunden unrichtig seyn wird.

Sollte jemand glauben, die Gründe, nach denen ich die Momente der äußern Berührung für K. Georgs Eyland ausgeschlossen habe, wären nicht zulänglich, so vermuthe ich doch, jeder wird mir zugeben, daß, wenn man ohne Unterschied alle Momente braucht, die Parallaxe höchstens bis 8, 7 steigen kann, welches noch beträchtlich kleiner ist als 9. Man hat auch nun Ursache zu glauben, Hr. Pingre' werde nicht weiter auf seiner vorigen Behauptung einer Parallaxe von 10 Sec. bestehen, denn sollten die Beobachtungen der innern Berührung auf K. Georgs Eyland mit den lappländischen verglichen eine so große Parallaxe geben, so müßten die Fehler dieser Beobachtungen zusammen wenigstens bis auf 4 ganze Minuten steigen, welches jeder mit Grunde für ungereimt ansehen wird (*).

(*) In der disquisitione, die ich in voriger Anmerkung angeführt habe, 7 Seite, schränkt Hr. L. die Parallaxe für die mittlere Entfernung zwischen 8, 58 und 8, 68 ein, und hält sie für 8, 63. Kästner.

IV. Ver-

* *

IV.

Versuche mit ORCHIS MORIO oder schwedischem Salep.

Angestellt und eingegeben von

Gabriel Lund,

Dr. der Arzneyk.

Es ist schwer zu sagen, was Degnern und du Buisson veranlaßt hat, dafür zu halten, Salep sey eine Frucht vom Feigengeschlechte, in der Sonne getrocknet, da doch derselben Auflöslichkeit im Wasser, und daß man keine Ueberbleibsale von Bluhmen oder Saamen sieht, dieses ganz unglaublich machen.

Hiervon sich zu überzeugen, darf man nur, was Seba (a) und Degner (b) selbst vom Aussehen und andern Eigenschaften anführen, mit Geoffrois (c) und Retzii (d) Versuchen vergleichen, so findet man, daß es am wahrscheinlichsten zur Gattung der Orchis gehört. Nur fragt sich noch, welche Species? Hr. Arch. und R. von

(a) Thes. rer. nat. II. t. 83.

(b) de Dysent. ed. alt. p. 1277.

(c) Mem. de l'Ac. des Sc. 1740.

(d) Abh. der K. Ak. der W. 1764. 251 S. der D. Ueb.

von Linné hat ohne Zweifel nach Anleitung des Seba (e) und Burbaums (f) Figuren, geglaubt, es sey die Wurzel der Orchis mascula (g), wie es auch vermuthlich diese Species war, mit der Geoffroi seine Versuche gemacht hat. Aber Hr. M. Retzius hat eine andere Species versucht, nämlich Orchis Morio, die in Schweden gemeiner als jene ist, und dabey ist sein Proceß, obgleich weitläuftiger, doch besser als Geoffroys, weil die Wurzel dadurch ihren widrigen Geruch völlig verliert.

Die in Apotheken gewöhnliche radix Satyrii wird ohne Unterschied von der Orchide bifolia, morione, maculata, und latifolia, genommen. Ich habe sie auch versucht. Die Gallerte hat unangenehmen Geruch und Geschmack, graulichte Farbe, und die Wurzel läßt sich nicht so vollkommen auflösen, weil die Haut vor dem Trocknen nicht abgenommen wird, und beyde Wurzeln gebraucht werden (h), die Wirkung aber ist wenig unterschieden.

Man wird kaum im Gewächsreiche eine Wurzel finden, die leichter, und fast ganz und gar im Wasser zergeht, als Salep, deswegen auch Lietaud (i) sagt, sie lasse sich leicht auflösen, und fast wie Gummi. Diese Eigenschaft, nebst ihrer nährenden und stärkenden Kraft, ist die Ursache gewesen, weswegen die reichern Perser sie in

(e) Am angef. Orte.

(f) Cent. 3. T. 5.

(g) Mat. med. p. 145. n. 412. Fl. Suec. ed. 2. 794.

(h) Hr. von Linné sagt Fl. Suec. p. 311. Radix altera narans etc. welches für alle Orchides gehört, palmatas und indiuisas. Die erste ist auch abermal effoeta, und besteht aus dünnen Häuten, die fast von alle dem schleimichten Wesen gänzlich leer sind, weswegen man sie auch wegwerfen, und nur die letzte behalten muß.

(i) Synopf. vniu. prax. med. P. II. p. 548.

in unterschiedenen ihrer Speisen gebraucht haben, nachdem sie die Nacht über im Wasser geweicht hatte (k). Aus eben der Ursache wird sie auch von den Sinesern im Werthe gehalten, die sie, besonders auf weiten Reisen, mit sich führen (l).

Daß diese Wurzel lange Zeit ist bekannt gewesen, daran ist kein Zweifel, weil Dioscorides und Plinius sie erwähnen. Der erste macht einigen Unterschied unter Orchides und Satyria, der andere aber nicht, und daß der schwedische oder deutsche Salep, welcher unter dem Namen Satyrii in unsern Apotheken gefunden wird, vor 100 oder mehr Jahren gebräuchlicher gewesen ist, als jetzo, schließe ich aus den damaligen Apothekerbüchern, welche unterschiedener Zubereitungen davon erwähnen. Z. Ex. Schröder in seiner Pharmacopoea medico-chymica (m) nennt: radix, condita radix; electuar. diasatyr. und Extract. seu Sanguis, und an einer andern Stelle (n) Extr. Satyr. compos. Davon kann man auch weiter beym Paracelsus (o), Crollius (p), Rolfink (q), Quercetan (r) und ab Heer (s) lesen. Ja in nähern Zeiten ist auch wohl die Wurzel in Essenz mit Sp. Formicarum empfohlen worden, beym Hermann (t); aber

(k) Act. N. C. Vol. I. App. p. 14. 15.

(l) R. A. Vog. et Hist. Mat Med. p. 224.

(m) Ed. 3. Vlm. Sueu. 1649. Lib. IIII. p. 150.

(n) L. II. p. 215.

(o) L. 3. de vita longa Cop. 2. sub Tit. Satyrionis extractio.

(p) Basilic. Chim. p. 443.

(q) Chem. in art. form. red. L. IIII. Sect. I. art. 1. cap. 12. p. m. 206. 207.

(r) Ph. R. C. 26.

(s) Obs. 8.

(t) Cynos. Mat. med. p. 33.

es scheint, als müßte man da die meiste Wirkung der beygemischten Amberessenz zuschreiben. Dagegen wird man jetzo keine andere Zubereitung in unsern Apotheken finden, als die Wurzel selbst, und an wenig Stellen vielleicht eingemacht. Wenigstens reden unsere neuen Pharmacopeen sehr sparsam davon. In der londonschen steht sie nicht einmal im Verzeichnisse der einfachen Arzneyen. Im Edimburgischen steht sie im Verzeichnisse (u) und unter Condita (v). Im Parisischen im Verzeichnisse (w) und unter Conseruae (x), wobey die Erinnerung gemacht wird, sie könne auch ganz eingemacht werden. Im Würtemb. im Verzeichnisse (y) und unter electuaria (z) u. a. m.

Die Schriftsteller empfehlen diese Wurzel in unterschiedenen Krankheiten, im Reißen, Diarrhöe, rother Ruhr, Colik, Strangurie, Steincolik, Mattigkeit nach schweren Krankheiten, Herzgespann, und allen Krankheiten mit Schärfe, Schwindsucht und Lungensucht (a), Gicht, Epilepsie und Bartmef (b), in rother Ruhr, die nach hitzigen Fiebern folgt, mit laud. liquid. Sydenh. vermengt (c) Sie nährt, lindert und stärkt (d). Wird ein Quintchen der gepülverten Wurzel mit gelinder Wärme

(u) Pharm. Ed. p. 14.

(v) Ib. p. 69.

(w) Ph. Paris. et Germ. in 8vo p. 139.

(x) Ib Cod. med. p. 57.

(y) Ph Wurt. P. I. ed. nou. p. 39.

(z) l. c. P. alt. p. 44.

(a) V. Rosenstein Hus och Rese Apoth. p. 62. und Lietaud a. a. O.

(b) Vogel am a. O.

(c) Störk Ann. Med. II. p. 110.

(d) Rosenstein und Lietaud am a. O.

Wärme in 8 Unzen Wasser aufgelöst, abgeseigt und abgekühlt, so giebt das eine angenehme Gallerte (e). Sie zergeht auch in Milch, Suppe, Wein, oder einer andern Art Getränk (f). Sie besserschmeckend zu machen, kann man ein wenig Citronensirup, oder sonst was Süßes zusetzen (g). Die Gallerte wird sonst ein ganzer oder halber Löffel gebraucht, um die zweyte, dritte und vierte Stunde (h).

Aber, das ist es nicht, was die Kön. Ak hat zu wissen verlangt, sondern sie wünschte (i), man sollte mit unserm schwedischen Salep, oder Orchis Morio, wirkliche Versuche machen, ob nämlich ihre Wirkung der orientalischen gleich ist, und das ist es, was ich auf die möglichste Art und mit aller Sorgfalt zu untersuchen mich bemüht habe.

Wenn ich bey Lungensüchtigen die Polygala nach Hrn. Candons Anweisung (k) gebraucht habe, hat sie oft ein scharfer und bitterer Geschmack im Munde, den ganzen Tag über, beschwert: wenn aber zugleich Mucilago radicis Orchidis von ihnen ist gebraucht worden, habe ich nie gehört, daß sie sehr darüber geklagt hätten, zumal wenn die letztere mit einem Srup, wie Capillor. Ven. Balsamic. oder einem andern, angenehmer gemacht wird. Ich habe nicht den geringsten Unterschied bemerkt, ob die Mucilago vom Persischen Salep, oder der schwedischen Orchis ist zubereitet worden, auch bin ich in meinen Versuchen mit der Polygala nicht so glücklich gewesen,

(e) Vogel.

(f) Lietaud.

(g) Degner.

(h) Vogel.

(i) Abh. der K. Ak. der W. am a. O.

(k) Diss. de Polygala in Phthisi Vienn. 1761.

als Hr. Candon; aber das muß ich zugestehen, daß die Kranken allemal davon bessere Lust zum Essen und freyeres Aufhusten bekommen haben, wenn die Dosis so ist proportionirt worden, daß sie nicht Ekel und Brechen verursachte.

In Lungensucht, Diarrhöe (l) hat zwar der Salep alle die Wirkungen gethan, die man in so verzweifelten Umständen vermuthen konnte, aber ich habe nicht anders merken können, als daß die schwedische Orchis eben das geleistet hat. Eben so bey andern Diarrhöen, und besonders der vom Zahnen (m), wenn sie sollten gemäßigt werden. Manchmal haben Lungensüchtige, gegen das Ende, die Kräfte einigermaßen zu erhalten, nichts anders genossen, als Salep oder schwedische Orchis, mit Milche zubereitet, mit ein wenig Zucker und Orangewasser, nach Hrn. von Rosenstein Vorschrift (n).

Als ich einmal einem Flußhusten abhelfen wollte, und zu dieser Absicht, nachdem zuvor andere Mittel waren gebraucht worden, einen Brustsaft aus Mandelöl und etwas Sirup verschrieben hatte, nebst Mucilag. rad. Salep in einem besondern Gefäße, goß ich von ungefähr etwas von dieser Gallerte zum Brustsafte, wobey ich bemerkte, daß das Mandelöl sich von dieser Gallerte eben so wohl binden läßt, als vom Eyergelben, oder Mucil. Gumm. Arab. Ich habe diesen Versuch nachdem oft wiederhohlt und befunden, daß er seine Richtigkeit hat, und daß hier auch persischer Salep und schwed. Orchis ganz gleich sind.

Besonders habe ich, bey der Art Magentrockne der Kinder, die Hr. von Rosenstein unter N. 2. erwähnt

(l) Diarrhoea colliquatiua. Sauvages Nosol. Meth. T. III. P. II. p. 140.

(m) Am a. O. p. 141.

(n) Haus- und Reise-Apoth. 62 S.

wähnt (o), die Mucil. gebraucht, bey einem von Salep, beym andern von schwed. Orchis, ohne daß ich dabey den geringsten Unterschied bemerken konnte. Wenn ich Rhabarbermittel gegeben habe, z. E. Anima Rhei des Morgens, Mucil. und Kindermilch (p) den Tag über, und gegen Abend Syrupus ex Meconio Lond. ist es selten ohne Nutzen gewesen. Dann und wann ist wohl ein gelindes Klistir von Milch, oder Habersuppe und Oel zugleich nöthig gewesen. Was nun von der Trockne gesagt ist, gilt auch von der Colica Meconial. et lactent. (q) oder Barnref.

Specifice, oder ohne Beyhülfe einer andern Arzney, habe ich diese Wurzel in der Schwindsucht versucht, die Morton (r) Atrophia a Sanguifluxu nennt. Eine Frau hatte, von einer langwierigen Menorrhagie, eine Schwindsucht bekommen, und ein junger Herr, eben so, von einem langwierigen und periodischen Nasenbluten. Die erste brauchte den persischen Salep, der letzte die schwedische Orchis, beyde mit gleichem Nutzen.

Unter die Krankheiten mit Schärfe rechne ich billig die Gallencolik (s), die Schärfe einzuwickeln, habe ich auch in dieser Krankheit Salep und Orchis abwechselnd gebraucht, ohne von einem mehr Wirkung zu finden, als vom andern. Eben so in Steincolik (t), und Colica Gravidar. (u) aber in diesen beyden letzten Krankheiten mit einer zulänglichen Menge Mandelöl vermengt. Eben

(o) Underrættelse om Barnsjuker p. 35.

(p) Am a. O. 24 S.

(q) Sauvages T. III. P. I. p. 154.

(r) L. I. c. 3

(s) Colica biliosa, Sauv. am a. O. p. 146.

(t) Nephralgia calculosa ib. p. 164.

(u) Puzos p. 179.

so, nämlich mit Mandelöl vermengt, oft auch für sich, habe ich, mit gleichem Nutzen, einmal persischen Salep, das andere mal schwedische Orchis in der Strangurie gebraucht, die Sauvages (v) Dysuria primaria nennt. Andere Strangurien hören gern auf, wenn die Hauptkrankheit gehoben wird, von der sie gemeiniglich Symptomen sind.

Wenn Hr. Daniel (w) bey schwerer Strangurie Gummi Arab. in Fenchelwasser aufgelöst, und innerlich gebraucht, rühmt, macht er zugleich die Erinnerung, man müsse hierbey sein Absehen auf den Magen haben, weil das Gummi seiner Klebrigkeit wegen ihn verderbt. Salep und Orchis Morio thun wider die Strangurie eben die Wirkung, wie Gummi Arab. aber ich habe nie bemerkt, daß dadurch der Magen geschwächt wird, wie lange sie auch gebraucht wurden.

Wenn Ammen heftig sind geärgert oder erschreckt worden, und, ohne sich auszumelken, gleich die Kinder anlegen, so verursachen sie diesen Herzgespann (x), welches nicht nur Hofmann und mehr andere bemerkt haben, sondern auch sehr oft vorfällt. Bey solchen Zufällen habe ich wollen versuchen, was Salep oder unsere schwed. Orchis thun könne, wenn die Kinder schlingen konnten, und sie von gleicher Wirkung und nicht ohne Nutzen gefunden, wenn man zugleich abführende, oder Brechmittel braucht.

Unterschiedene mal habe ich Gelegenheit gehabt, in Mattigkeit nach schweren Krankheiten mich zu versichern, daß Salep keinen Vorzug vor der schwedischen Orchis hat, aber in der Gicht habe ich es nie gebraucht, auch nicht

(v) T. III. P. II. p. 195.

(w) Beyträge zur Medic. Gelehrs. ꝛc. 3 Theil.

(x) Ecclampsia a Saburra, Sauvag. l. c. T. II. P. II. p. 77.

nicht bey rother Ruhr, weil die letztere, Gott Lob! viel Jahre nicht unter den stockholmischen Epidemien sichtbar gewesen ist.

Endlich will ich noch einen Vorfall erzählen, den Hr. M. Retzius mir mitgetheilt hat Ein Apotheker in Landsorten, der keinen Persischen Salep hatte, bereitete eine Menge Orchis Morio nach der Beschreibung in den Abh. der K. Ak. und verkaufte davon denen, die es nach Hrn. von Rosensteins Haus- und Reiseapotheke verlangten. Diese Orchis ward von ihnen die ganze Zeit mit allem Vortheil gebraucht.

Also ist unsere Orchis nach ihrer Wirkung, wie in allen ihren Theilen, dem persischen Salep gleich und letztere braucht also nicht verschrieben zu werden, da jene so häufig im Reiche wächst.

* *

V.

Fernere Bemerkungen vom morgenländischen und schwedischen Salep.

Von

Peter Jonas Bergius.

Hr. D. Lunds Versuche verdienten in die Abhandlungen eingerückt zu werden.

Eine so theure Waare, als der persische Salep, und, die doch, nach einigen Neuern, so viel Kraft haben soll, verdient nicht nur deswegen unter den nordischen Kräutern aufgesucht zu werden, sondern auch, seitdem Jos. Miller (a) seine Muthmaßung geäußert hat, es möge eine Species der Orchis seyn; Nachdem hat Burbaum (b) deutlich entdeckt, daß die Wurzeln der Orchis, in Persien und in der Türkey, Salep heißen, daß man aber daselbst besonders die allgemeine und vorzüglich wachsende Orchis Morio femina C. B. braucht (c), die er für Tourneforts Orchis lingua oblonga candicante fl. minore (d), auch Orch. orient. morio femina fl. candidiss. (e) auch orch. f. procerior maiori fl. (f) hält.

Nachdem

(a) Botanic. Officinal. Lond. 1722. p. 385.
(b) Plantar. min. cognit. Centur. III. Petrop. 1729. p. 5.
(c) Pin. p. 82.
(d) Coroll. I. R. H. p. 30.
(e) ibid.
(f) Hist. des Pl. aux env. de Paris T. 2. p. 465.

Nachdem hat der in der Türkey bewanderte Wilh. Sherard, der letztgenannten Orchis Wurzel für den rechten türkischen Salep angegeben (g). Dann ist Seba (h) mit einigen andern Arten der Orchis gekommen, die den Persischen Salep ausmachen sollten, und hat sich geäußert, unsere gewöhnliche Rad. Satyrii möchte eben dergleichen Kraft haben. Darnach hat Heister darauf getrieben, man sollte die Orchides bey solchen Umständen versuchen, wo Salep gewöhnlich ist (i). Darnach hat Geoffroy (k) Versuche mitgetheilt, die größern unserer europäischen Orchiden dem Salep ziemlich ähnlich zu machen. Darnach hat Hr. von Linnee (l) nach allem diesem entschieden, die Wurzel der Orchis Morio, welche Bauhins Orch. Mor. femina ist, sey wahrscheinlich der Perser Salep, und endlich hat Hr. Retzius gewiesen (m), daß die bulbi dieser Orch. mor. nach einer beygebrachten Zubereitungsart, in der That dem orientalischen Salep gleich geworden sind, an Geruch, Farbe und Geschmack, solche aber noch an mucilaginösem Wesen übertroffen. Solchergestalt scheint es gewiß der Mühe werth, praktisch auszumachen, was die letztgenannte Orchis, nebst mehrern bey uns wachsenden, gegen die Krankheiten vermag, gegen welche besonders Salep seine Wirkung zeigen soll. Es ist angenehm, daß diese einheimischen Pflanzen sich dem Wunsche so gemäß erwiesen haben, als Hrn. Lunds Abhandlung zeigt, und man kann gewiß von ihnen sagen, was Hr. Degner vom morgenländischen Salep sagt (n):

Es

(g) S. Dalei Pharmacolog. Lond. 1737. p. 254.

(h) Rer. nat. Thes. T. II. p. 83.

(i) Comp. Med. Pr. p. 286.

(k) Mem. 1740. p. 36.

(l) Mat. med. 412.

(m) Abh. 1764. p. 245.

(n) De dysenteria etc. ed. II. p. 171.

Es sey von ihrem Gebrauche gar keine schädliche oder gefährliche Folge zu befürchten. Es wäre zu wünschen gewesen, wenn es Gelegenheit gegeben hätte, gehörig zu erforschen, ob unsere Orchides auch dem pers. Salep in der dysenteria biliosa gleich kommen, gegen die Degner zu streiten hatte, da unterschiedene sehr große Linderung aus seiner aus Salep bereiteten Gelatina mucilaginosa fanden (o), Degner äußert sich hierüber so: „Acrimoniam biliosam commode involuit, temperat, doloresque „leniissimo modo demulcet ac mitigat; illaque partibus „solidis fortius adhaerescens, arrosa intestina, tanquam „balsamo blandissimo, delinit;“ und setzt hinzu (p): „hoc„que ipso respectu aliis mucilaginosis, gelatinosis vel gum„mosis praeferenda est;“ wodurch er glaubt, eine neue Eigenschaft in diesem Arzneymittel gefunden zu haben, die allen mucilaginösen und gelatinösen fehlte, nämlich vis, quamuis lenissima, adstringendi vel roborandi, das, glaubte er, gäbe ihm bey Dysenterien den Vorzug vor allen Mucilaginosis, und darüber ruft er endlich aus: parem illi nondum nummus (q). Es wird angenehm seyn, einmal gleich gute Wirkung von unserm schwedischen Salep zu vernehmen, wie es auch wichtig seyn wird, zu erfahren, was derselbe gegen andere Krankheiten vermag, wo der morgenländische empfohlen wird, als Epilepsie, Convulsionen, Krämpfe (r), adfectus cholerici (s), vitia renum et vesicae (t), Seba erwähnt rad. Satyrionis (u), im Pulver mit Zucker gegeben, gegen Krämpfe

(o) 170 Seite.
(p) Am a. O.
(q) 181 S.
(r) Seba am a. O.
(s) Degner 178 S.
(t) Du Buisson, beym Degner 180 S.
(u) Am a. O.

Krämpfe und Convulsionen, doch sagt er, der Persische sey besser und kräftiger: Ich weiß aber nicht, wie weit man sich auf seine Erfahrung und Sorgfalt im Vergleichen verlassen darf.

Es wäre artig gewesen, wenn Hr. Dr. Lund auch versucht hätte, wie weit diese Wurzeln aphrodisische Kräfte haben, welches die alten Aerzte so allgemein geglaubt haben, und noch jetzt einige glauben. In Frankreich ist es noch allgemein im Gebrauche, die bulbos der Orchis zu trocknen, zu Pulver zu stoßen und dann was davon in einem Glase guten Wein einzunehmen, um die Mannbarkeit, und die Zeugungstheile zu stärken (v) Man hat aber allzuviel Veranlassung, zu glauben, daß diese Zwiebeln in dieser Absicht keine Wirkung thun, welches auch die Erfahrung in mehr Fällen soll bestätigt haben (w). Es ist genug, zu erwähnen, was der Hr. von Haller von einer fürstlichen Person anführt, die, Erben zu bekommen, eine ansehnliche Menge dieser Wurzeln, ohne die geringste Wirkung, gebraucht hatte (x). Man darf auch wohl nicht zweifeln, daß dieses verursacht hat, daß jetzo die Aerzte nicht mehr in solchen Fällen an diese Wurzeln denken. Da gleichwohl Salep, bey Türken, Persern, und mehr Morgenländern, in so großem Rufe und beständigem Gebrauche, als ein über die Maße gutes restaurans und roborans ist, so wäre es nicht übel, einige Versuche mit den Wurzeln unserer Orchis, so gebraucht, wie die Morgenländer ihr Salep, anzustellen. Es ist aber nicht möglich, einen reinen Versuch anzustellen,

(v) Suite de la mat. med. de Mr. Geoffroy T. I. p. 267.

(w) Il est vrai & l'experience nous le confirme touts les jours, que l'Orchis, quelque espece que l'on choisisse, n' a point ces pretendues vertus, sagt Garidel Hist. des Pl. aux env. d'Aix p. 342.

(x) Hist. stirp. Helv. ind. inch. T. II. p. 145.

stellen, wenn man das geringste von aromatischen und hitzigen Sachen zusetzt, als: Pfeffer, Ingwer, Zimmt, Nelken, Ambra ꝛc. welche pflegen beygefügt zu werden, und die vermeynte Wirkung leicht mehr thun, als Salep.

Nach Burbaums Berichte (y) machen Türken und Persianer aus ihren Salepswurzeln mit Honig und Ingwer ein Getränk, das sie auch Salep nennen, warm trinken, und für ein herrliches Aphrodisianum halten. Kämpfer erwähnt nur im Vorbeygehen der Perser decocta radicum Satyrionis et Cinnamomi cum aqua rosar. et Sacch. wenn er dieses Volks gewöhnliche exhilarantia erzählt (z). Ein anderer, morgenländischer Gebräuche kundiger Mann, berichtet, wenn man diese, von ihnen über die Maße hochgehaltenen Salabwurzeln Kindern, und Alten gebe, die Natur zu stärken, besonders aber, gegen Lungensucht, Gicht, Epilepsie ꝛc. so geschehe es entweder in Gestalt eines Pulvers, oder eines ziemlich dicken Decocts mit Zucker, von dem man oftmals einen Löffel nehme (a). Seba (b) meldet, wenn sie auf Reisen und sonst, ihr Salep fast wie eine Universalmedicin, gegen alle Zufälle brauchten, so stießen sie es zu Pulver und nähmen 1 Drachma davon, täglich zweymal in Wein oder Chocolade. Jos. Miller (c) sagt, man mache vom Salep ein Decoct, und trinke es heiß, wie Thee, zu allerley Nutzen.

Alles

(y) Am a. O.

(z) Amoen. exot. p. 639.

(a) Act. Ac. N. C. Norib. 1722. Vol. I. App. p. 14. wo der Autor sagt, er habe selbst mehr als einmal erfahren, quod hoc remedii genere vires languentes admodum reficiantur calorque intus depascens reprimatur.

(b) Am a. O.

(c) Am a. O.

Alles das lasse ich nun in seinem Werthe, aber seltsam kömmt es mir vor, daß eine Wurzel, die gekocht eine vegetabilische Gallerte giebt, ein Universalmedicament seyn, oder mehr stimuliren soll, als Potatoes, die zu Mehl oder Grütze bereitet nach dem Kochen auch eine Gallerte geben. Die frischen Orchiswurzeln riechen zwar bockenzend, und das könnte veranlassen, sie für aphrodisisch zu halten; aber beym Trocknen vergeht alle dieses flüchtige Riechende, und der Salep, als eine Materialistenwaare, wovon hier eigentlich die Frage ist, riecht nach nichts.

Degner pülverte die Salepwurzeln ganz fein, goß auf ein Drachme Pulver 8 Unzen Wasser, ließ es nachgehends auf ganz gelindem Feuer zum Auflösen stehen, seigte es durch eine Leinwand, und bekam eine sehr schöne und klare mucilaginöse Gelee. Hiebey (d) bemerkt er, man komme mit Auflösung dieser Wurzeln nicht zurecht, wenn man das Pulver nicht sehr fein stoße, zu wenig Wasser nehme, oder zu starke Hitze gebe. Alles das lasse ich in seinem Werthe; weiß aber, daß in dieser Absicht der europäische Salep nicht soviel Behutsamkeit erfordert, auch erwähnt Geoffroy so was nicht (e) wenn er sagt, man könne es so fein pülvern als man will, und nach und nach kochendheiß Wasser darauf gießen, so werde das Pulver völlig in einen Mucilago zergehn, den man nachdem zu Getränke, so sehr man will, verdünnen kann, auch Geruch und Geschmack, mit Zucker und wohlriechenden Sachen verbessern. Ich finde auch, man könne den persischen Salep in Milch auflösen und wie Chocolade kochen; die Solution soll aber besser von Milch und Wasser zusammen, als von jedem allein werden, denn Milch mache sie zu zähe, und Wasser zu dünne (f). Dieß gilt vermuthlich von den Wurzeln aller Arten Orchis, viel-

(d) 169. S.
(e) Memoir. de l'Acad. des Sc. 1740. p. 97.
(f) Degner 179. S.

vielleicht auch von der um Amboina wachsenden Orchis Susannä, obgleich Rumph will gefunden haben, sie verhärte durch Kochen, und fühle sich auf der Zunge wie knorplicht und körnicht an, nemlich wenn sie ganz in Zucker gekocht wird (g).

Du Buisson, welcher den persischen Salep für eine Frucht einer Feigenart hielt (h), (ich finde nicht, daß Degner dieses nach ihm behauptet hat) zog sie in Absicht auf ihren Schleim, dem arabischen Gummi und Kirschbaumharze vor, und setzte sie dem Gummi Tragacanth gleich (i). Degner meldet, man könne aus diesem Salep so guten Firniß machen, als aus dem besten aufgelösten Sandarac. (k) Sonsten die Mucilago des schwedischen Salep und des arabischen Gummi, zu vergleichen, scheint es merkwürdig, was Hr Lund berichtet, daß sich Mandelöl damit so gut binden läßt. Ich habe auch versucht Emulsionen mit schwedischer Salepsgeele und Oel nebst Wasser zu machen, es hat mir geschienen dieses gehe so gut an, als mit mucilago gum. Arab. Die einzige Unbequemlichkeit ausgenommen, daß das Mengsel nicht gehörig persistirent wird, sondern beym Stillestehen das Oel sich absondert, daher man die Flasche beym Gebrauche umschütteln muß, wenn nicht die Emulsion unangenehm aussehen soll. Ich kann auch noch einen Versuch mit unserm Salep anführen, nehmlich damit resinöse Arzneyen zu reiben, um sie desto besser einzuwickeln, wozu man sich sonst der Mandeln bediente. Besonders habe ich Resina Jalappae mit trocknen Salepspulver reiben lassen und in dem Falle, wofür es gehört, eingegeben, mit erwünschtem Vortheile für die Kranken, als wenn Mandeln zum Reiben waren gebraucht worden. Im äußerlichen

(g) Herbar. Amboin. Vol. V. p. 287.
(h) Degner 177. S.
(i) 179. S.
(k) 182. S.

lichen Ansehn giebt auch unser Salep dem persischen nichts nach, wenn er nur sorgfältig genung bereitet und getrocknet wird. Geoffroy bekam ihn durch seine beschriebene Bereitungsart durchsichtig, sehr hart, und Gummi Tragacanth sehr ähnlich (l). Der Materialist Chevreuse in Lothringen, der Geoffrois Methode brauchte, die Wurzeln des Satyrii oder der Orchis zu bereiten, verkaufte sie vielen Apothekern für persischen Salep (m).

Wir finden im morgenländischen Salep ein Mengsel von Wurzeln, die an Größe und Gestalt unterschieden sind, man weiß auch noch nicht zu welcher Gattung Orchis sie gehören (n); da man aber nicht zweifeln darf, daß es wirkliche Orchiswurzeln sind, so kann man wohl annehmen, aller Orchiden Wurzeln dienen zu Salep; besonders aber die am meisten bulbosen, welches mir sehr wahrscheinlich ist, aus eben dem Grunde, aus welchem Casp. Hoffmann (o) verstattete, ohne Unterschied, welche in Deutschland wachsenden Orchiden man wollte, zu den bekannten Electuar. dia Satyr. zu nehmen, und wie man in der Fortsetzung des Geoffroy (p) gestattete, zum Gebrauch der Apotheken in Frankreich, welche Orchiden da vorkämen zu nehmen, wenn sie nur große, feste und saftige Wurzeln hätten. Hr. Pallas ist sicher, daß Orchis bifolia in der Apotheke völlig statt Salebwurzel dienen könnte (q); und ich habe bemerkt, daß die Rad. Satyrii, die man hier in den stockholmischen Apotheken bekömmt,

(l) a. a. O.
(m) Buchoz. des Pl. qui croiss. dans la Lorraine, Vol. 8. p. 155.
(n) Hr. Lewis meldet in s. Experimental History of the materia med. p. 511. man sage zum morgenländischen Salep, werden unterschiedene Arten Orchis ohne Wahl genommen. Auch beschreibt Degner unterschiedene Gestalten der Wurzeln 178 S. Man s. auch Acta Acad. N. C. a. a. O.
(o) de Medicam. officin. l. 2. c. 205. p. 441.
(p) Suite de la mat. med. de Mr. Geoffroy, T. I. p. 265.
(q) Reise durch versch. Prov. des russ. Reichs, T. I. p. 10.

kömmt, eigentlich aus den Wurzeln Orchidis maculatae, bifoliae und sambucinae besteht, weil keine andere Gattung von Orchiden, hier herum gemein ist.

Bey der rad. Satyr. in unsern Apotheken, ist es ein Fehler, daß die bulbi nicht gehörig gereinigt, die verwelkten Wurzeln und die umgebende Haut abgesondert sind. Deßwegen muß man davon eine viel größere Dosis nehmen, als vom eigentlichen Salep, und die Gallerte wird nicht so klar und angenehm. Von den beyden bulbis ist nur einer tauglich, der sich hart und compact anfühlt und im Wasser untersinkt, dieser enthält die Materie zur Blume des nächstkünftigen Jahres (r); der andre fühlt sich schwammicht an und schwimmet im Wasser, dieser giebt der Blume des jetzigen Jahres Nahrungssaft, (s) hält wenig oder keine Mucilago. Die äußre Haut muß weggenommen werden, nebst dem bey einigen Sorten ausschießenden Fasern, dieses läßt sich leicht thun, wenn die Wurzeln einige Zeit in kalten Wasser gelegen haben, da man denn eine steife Bürste nimmt; oder man dunkt sie in heißes Wasser und trocknet sie mit einer Leinewand ab, da die Haut ohne Schwürigkeit mit abgeht. Nachdem kann man die Wurzeln auf einem Fasse, in einem gehörig erwärmten Backofen, 8 bis 12 Minuten stehen lassen, da sie so trocknen, daß sie wie Horn aussehen (t). Hr. J. Moult, welcher dieses Verfahren angegeben hat (u) hat auch gefunden, die dienlichste Zeit sie aus der Erde zu heben, sey, wenn des Gewächses Saamen reif werden und der Stengel verwelken will, denn da hat die neue Wurzel ihre gehörige Festigkeit und Vollkommenheit

(r) v. Linne Fl. Sv. p. 311.
(s) a. a. O.
(t) Dieß Verfahren scheint leichter, als Geoffroys seines, die Wurzeln zu kochen, dann an Fäden zu reihen und in der Luft zu trocknen, denn da werden sie leicht verderben, wenn das Wetter nicht trocken und warm ist.
(u) Philos. Transc. Vol. LIX. p. 2.

heit erlangt. Dies stimmt mit dem Gebrauche im Oriente überein, Radices Sallab adulto autumno evellendæ (v).

Künftig könnte es wohl dazu kommen, daß der Schwed. Salep wegen seiner milden und in vieler Absicht dienlichen Gallerte, in unsere Küchen eingeführt würden, wie vermögende Perser den morgenländischen brauchen, und selbst ihn manchmahl ganz ungekünstelt genießen, nachdem er nur eine Nacht in warmen Wasser gelegen hat (w). Wie aber soviel Vorrath sollte erhalten werden, ist eine billigere Frage als mancher denken wird, weil noch unbekannt ist, wie die Orchiden zu pflegen sind, daß sie fortkommen. Hr. von Haller sagt, man könne sie nicht in Gärten einführen, wenn man sich gleich die besten Zwiebeln davon verschaffe, (x) und Tournefort ward verdrüßlich, als er so viel prächtige Arten davon um Constantinopel sahe, daß sie sich nicht in Gärten wollten ziehen lassen, sondern nur freye Luft liebten (y). Ich selbst habe etlichemahl gesucht sie in Gärten zu bringen; aber bisher ohne dauerhaften Fortgang, ob ich ihnen gleich Rabatten einräumte, da sie im guten Friede stunden. Nichts destoweniger habe ich noch einige Hoffnung, daß die Sache nicht unmöglich seyn wird, wenn ich die Erdart, die jeder zugehört, genauer bemerke (z), zumahl da ich von einem glaubwür-

 digen

(v) Act. A. N. C. a. a. O.

(w) p. 15.

(x) Orchid. classif. constit. in Act. Helvet. Vol. IV. p. 82. *In hortos inferri, ut aliæ quidem stirpes, omnino nequeunt. Omnem arabilem, aut quâcunque ratione minus requietam terram oderunt, conscię quam teneræ sibi & vomeris impatientes radices sint. Semel si florent, felicitas est. Plerumque renuunt vel ex optimis bulbis germinare.*

(y) Voy. du Lev. T. II. p. 249.

(z) Phil. Miller in Gardeners dictionary und Dillenius in Cat. plant. circa Gietsam, führen an, was für Erdarten sie gefunden haben, die Orchiden lieben, welches dann jeder selbst prü-

digen Manne gehört habe, er habe in einem Garten an den Gränzen von Wermeland ein ganz Parterre voll unterschiedener Orchiden gesehn, die sehr wohl fortgekommen wären, und habe von diesem vorzüglichen Fortkommen keinen andern Grund entdecken können, als daß das Erdreich ungekünstelt und einerley mit den daherum liegenden magern Wiesen gewesen, wo sich das Gewächs gewöhnlich befindet. Es scheint Hr. Moult habe schon dergleichen Versuch vor sich gehabt, und gefunden, die größte Heimlichkeit bestehe in der Wahl gehörig magern, harten und sandigen Erdreichs. Sonst setzt man die Orchiden die feuchte Plätze lieben, so, daß sie von allen Seiten durch andere Gewächse beschattet werden; aber ihre Erziehung aus Saamen und Vorsichtigkeiten bey ihrer Pflegung, fehlt noch in der Gartenkunst.

prüfen kann. Manche kommen wohl in trockenen und auch in sumpfigen Boden fort, wenigstens berichtet das Hr. Pallas a. a. O. von der Orchis bifolia.

VI.

Abhandlung,

von

der sichtbaren Welt,

größern oder geringern Dauerhaftigkeit,

durch Beybehaltung der Kräfte,

die ihr im Anfange mitgetheilt sind.

Erstes Stück

von

Daniel Melander,

Profess. der Astronomie zu Upsala.

1. §. Wer von den Wirkungen der Natur nur historische Kenntniß hat, und nicht weiß wie man, nach zuverläßigen Beobachtungen der Natur eigentliche Beschaffenheit, in Absicht auf Ursachen und Wirkungen entdeckt, sieht täglich das Meisterstück des höchsten Wesens unachtsam an. Ihm ist es genung, daß er seine Lebenszeit über gesehn, und von seinen Vorfahren gehört hat, daß eben die Abwechslungen von Tag und Nacht, Winter und Sommer, Wärme und Kälte, ein Jahr wie das andere beständig wiedergekommen sind, daraus schließt er: alles werde nächstes Jahr eben so wieder erfolgen. Der Sonne wärmende und leuchtende Kraft, hat bisher sich nicht, wenigstens für uns merklich verändert, also schließt er: auch künftig werde es nie geschehen, daß etwa diese ihre Eigenschaften weniger wirksam werden, und dadurch die Erde und alle

ihre Bewohner, Thiere und Gewächse, die von dieser Feuerkugel ihre Belebung haben, untergehen; auch nicht umgekehrt, die Erde der Sonne zu nahe komme und etwa von ihr entzündet werde. Obgleich der Herr der Natur selbst unendlich ist, so lehrt doch eine gesunde Philosophie, daß die sichtbare endlich, und in Gränzen eingeschlossen ist. Wer der Natur mit mathematischen Augen folgt, bemerkt auch bey genauerer Betrachtung, daß so unmerklich auch für uns die Verminderung der Kräfte der Natur und ihres Vermögens, immer aufeben die Art zu bestehen und fortzufahren, ist, so läßt sich doch das, was eine gesunde Philosophie hierinnen lehrt, auch anwenden, der Natur endlichen Kräfte Unzulänglichkeit, allezeit eben die Wirkungen auszuüben, und derselben beständige Dauerhaftigkeit zu befördern, zu beweisen, wobey man, bey jedem Schritte den man thut, zugleich neue Proben der Weisheit findet, mit welcher der Herr der Natur diese Weltmaschine zusammengesetzet hat. Findet man also Wirkung einer Wandelbarkeit, welche zu einem schnellern Untergange leiten würde, als der Schöpfer in seiner Allweisheit beschlossen hat, so trift man auch auf natürliche Mittel, welche dieser große Meister vom Anfange ausersehen hat, dieses gleichsam zu mäßigen und die Zeit der sonst bevorstehenden Zerstörung zu verschieben, welche Mittel ebenfalls, wieder für sich selbst betrachtet, nicht weniger Wirkungen der Wandelbarkeit sind, als die, zu deren Hebung sie ausersehen waren.

2. §. Die Sonne, welche beständig eine solche Menge leuchtender Theilchen von sich sendet, welche auf gleiche Art durch den ganzen Raum gehen, der unser Planetensystem einschließt, wie sie auf die Planeten wirken, und selbst außer diesen Räumen, muß durch einen solchen beständigen Verlust von Materien, eben so eine beständige Verminderung leiden, und endlich verzehrt werden. Es ist nicht ungereimt, daß Kometen zu Wohnplätzen lebendiger Thiere und nützlicher Gewächse eingerichtet sind,

obgleich

obgleich dagegen eingewandt wird, daß ein Theil derselben, bey ihrem Gange nach der Sonne so erhitzt würden, daß alles was sie enthalten, nach unserm Begriffe müsse entzündet werden und verbrennen; aber dagegen von Kälte verderben, wenn sie in ihren größten Abstand von der Sonne kommen: denn, außerdem, daß ein Neger in unserm kalten Erdstriche leben und sich wohl befinden kann, so würde ein größerer Unterschied zwischen Wärme und Kälte auf den Kometen nur eine stärkere und festere Zusammensetzung bey derselben Einwohnern erfordern. Daß es aber Körper geben kann, die einen solchen Grad Hitze, als in der Nähe der Sonne ist, ausstehen können, und selbst dadurch geschickt werden, einen Theil Wärme desto längere Zeit in der Sonnenferne zu behalten, beweisen der Kometen eigne Körper, und ihre Dauer, so nahe an der Sonne. Wäre unsere Erde der Sonne so nahe gekommen, als der Kommet 1680, so wäre sie geschwind verzehrt worden, da doch der Komet diesmahl glücklich bey der Sonne vorbey kam. Aber wenn diese Absicht mit diesen sehr excentrischen Körpern nicht wäre vom Schöpfer abgezielt worden, so findet man doch, wie sie durch ihre Zerstörung zur Erhaltung unsers Planetensystems dienen können, wenn sie nachdem, in der Nachbarschaft der Sonne, durch Widerstand der Sonnenatmosphäre, welcher auf sie desto stärcker wirken wird, da sie eben mit ungemeiner Geschwindigkeit durch ihre Sonnennähen gehen, soviel retardiret werden, daß sie, in jedem ihrer Umläufe um die Sonne, der Sonne in ihren Perihelien immer näher und näher kommen, und endlich in die Sonne fallen, und vermittelst dieses der Sonne zur Nahrung und Ersatze dessen dienen, was sie durch ihre sich beständig ausbreitenden Theilchen verliehrt. Dagegen wiederum, und weil eine größere Anzahl von Cometen, als die, welche jetzo wirklich ist, in Ansehung der Abmessungen, nach welcher unser Planetensystem eingerichtet ist, darinnen zuviel Störung verursachen möchte,

so möchte die Vermehrung, welche die Sonne viel Jahrhunderte durch, durch einige dieser Körper bekömmt, nicht ganz ihren Verlust ersetzen, dadurch würde die Stärke der anziehenden Kraft der Sonne, ihre vis absoluta, immer kleiner und kleiner werden, und dadurch die Planeten immer mehr und mehr, von der Sonne getrieben werden, da die Tangentialgeschwindigkeit, nun in Vergleichung mit der Sonnen anziehende Kraft, größer würde. Auf diese beschriebene Art, würden die Planeten in einer Art Spiralen so gehen, daß der Abstand ihrer Sonnennähen und Sonnenfernen, von der Sonne immer zunähme, die Bestimmung dieser Figuren gehört eigentlich nicht zu gegenwärtiger Absicht. Ich dürfte doch bey anderer Gelegenheit der K Ak übergeben, was sich für die Auflösung dieser Aufgabe ausrichten läßt. Indessen kann es folgender Art vorgestellt werden.

Aufgabe.

Das Gesetz der Attraction nach einem gewissen Puncte, sey welche Potenz der Entfernung man will; aber, die absolute Kraft in diesem Puncte, nehme zugleich beständig zu oder ab, und das nach einem gewissen Verhalten: Man sucht die krumme Linie, welche um diesen Punct ein Körper beschreiben wird, der von einer gegebenen Stelle, mit einer gegebenen Geschwindigkeit ausgeht.

Die unabläßige Vermehrung oder Verminderung der Kraft, wird in der Auflösung der Aufgabe durch eine Function der Zeit ausgedrückt werden. Der einfachste Fall von allen ist: wenn man annimmt, erwähnte Intensität, ändere sich gleichförmig, und in demselben wird doch die ursprüngliche Differentialgleichung, welche dieser Bahn zugehörte, auf keine niedrigern Differentiale als vom dritten Grade zu bringen seyn, und bey Integrirung derselben, möchten unterschiedene Schwürigkeiten, auch wohl dem Erfahrensten in dergleichen Rechnungen

vorkom-

vorkommen; aber dieser Fall ist doch nicht derjenige, welcher in der Natur statt findet, weil die Intensität der Centralkraft der Sonne, nicht gleichförmig vermindert wird, sondern in einem schwächern Verhältniß, als die Verhältniß der Zeit.

3. §. Auf erwähnte Art, müßten die Planeten, in Bogen dieser krummen Linien um die Sonne geführt werden, bis ihr Abstand von der Sonne sogroß, daß alle Thiere und Gewächse, die von der Sonne belebt werden, desto mehr ausgehen, da selbst die Verminderung der Sonne was dazu beyträgt. Einer solchen Zerstörung vorzukommen, die sich zeitiger zutragen könnte, als der Herr der Natur nach seiner Allweisheit beschlossen hat, müßte es eine Kraft geben, welche beständig der Richtung der Bewegung der Planeten entgegen wirkte, und dadurch ihre Tangentialgeschwindigkeit, in einer solchen Verhältniß gegen die Verminderung der Centralkraft verminderte, daß die Planeten, an statt auf die vorbeschriebene Art, außer den Gränzen zu gehen, welche ihre Bahnen in gewisse Entfernungen von der Sonne einschränken noch veranlaßt werden, nach dem in der Natur herrschenden Gesetze der Schwere, ihre elliptische Figuren zu beschreiben, von dem sie nicht, als nach vieler Jahrhunderte Verlauf, merklich abweichen werde. Hierdurch aber müssen wiederum der Planeten Bewegungen langsamer werden, und sie sich der Sonne immer mehr und mehr nähern, und es muß für die mittlere Bewegung nur solche Aequation nöthig seyn, wie wir bey der Bewegung des Mondes die seculare nennen, welche hauptsächlich vom Widerstande der Atmosphäre der Erde herrühren muß. Aber durch die Verminderung der Sonne, wird auch ihre Näherung zur Sonne, und die Beschleunigung der mittlern Bewegung vermindert, und so werden ihre Bewegungen um die Sonne desto dauerhafter. Außer dieser Wirkung zur Erhaltung der Natur und längern Bestande dieser retardirenden Kraft,

wird auch das dadurch ausgerichtet, daß, obgleich der Sonne Verminderung wirklich ist, und in langer Zeit ansehnlich seyn muß, sie doch den Bewohnern der Planeten unmerklich wird, auf die Weise, daß diese Kraft eine beständige Näherung der Planeten zur Sonne in dem Maaße verursachte, wie die Sonne abnimmt, so daß der Sonne scheinbarer Durchmesser doch immer gleich groß bleibt. So bleibt auf dem Planeten, auch bey Verminderung der Sonne immer eben der Grad des Lichtes und der Wärme, wie zur Erhaltung der Art und der Climate erfordert wird, nach dem der Schöpfer diese himmlischen Körper zu Anfange eingerichtet hat. Zu einer solchen Retardation und dadurch zu erhaltenden Wirkungen zur Conservation der Natur, dient der sogenannte Aether oder materia subtilissima, die in den Himmelsräumen befindlich ist, und in welche sich die Atmosphären der Planeten gleichsam verlieren, und bestärkt die vorige Erinnerungen, daß Wirkungen in der Natur vorhanden sind, die jede einzelne Zerstörungen verursachen würde, zusammen ausgeübt, längere Erhaltung bewirken.

4. §. Außer dem Angeführten, könnte das Planetensystem noch andern Aenderungen unterworfen seyn, die zu dessen Zerstörung leiteten. Was die Planeten selbst betrift, so sind derselben Bahnen so von einander gesondert, und ihre Excentricitäten so klein, daß einer dem andern nicht so nahe kommen kann, in seinem Gange ansehnliche Aenderungen zu verursachen. Jupiters Wirkung auf den Saturn ist in dieser Absicht die beträchtlichste, vermag aber doch nicht, den Saturn aus seinem ohngefähr elleptischen Gange zu bringen. Von anderer Beschaffenheit sind die Kometen, von denen der größte Theil innerhalb der Planetenbahnen kömmt, daher ein Komet, wohl einen Planeten mit sich fortführen, oder machen könnte, daß derselbe einen ganz andern Weg

nähme.

nähme. Es ist möglich, und nicht unglaublich, daß die Monden des Jupiters und Saturn Kometen gewesen sind, die in ihrem Gange zur Sonne diesen Planeten so nahe gekommen sind, daß sie nun um dieselben gehen müssen. Wären diese Kometen von den grössern gewesen, und hätten an kleinere Planeten, etwa Mars oder unsere Erde getroffen, so wären vielleicht diese Planeten von den Kometen mit fortgeführt, oder doch in ihrem Gange sehr geändert worden.

5. §. Will man untersuchen, auf was für Art ein Planet in solchen Fällen in seinem Gange gestört wird, und einen neuen Weg anfängt, so findet sich, daß dergleichen Aenderung daher rühren kann, wenn sich die Verhältniß der Tangentialgeschwindigkeit, und der absoluten Kraft des Mittelpuncts ändert. Und weil diese Verhältniß auf einerley Art kann geändert werden, welches von diesen Elementen sich ändert, wenn das andere ungeändert bleibt, und die Effecte noch dieselben sind, wenn sich die Schwere verkehrt wie das Quadrat der Entfernung verhält, so will ich in Ansehung der Aehnlichkeit der Aufgabe, mit vorhin aufgegebener, die Frage, die zu Erfindung der neuen Bahn vorgegeben wird, wenn die Verhältniß zwischen der Tangentialgeschwindigkeit in einem gewissen Puncte einer Planetenbahn, und der Sonnen absolute Kraft, durch eine äußere Kraft gestört wird, auf folgende Art abfassen.

Aufgabe:

Ein Planet geht in seiner Ellipse um die Sonne; die absolute Kraft der Sonne wird um eine gegebene Größe verändert, indem er im Begriffe aus einem gegebenen Puncte seiner Bahn, mit der Geschwindigkeit, die er da hatte, nach der Tangente zu gehen; Es fragt sich, in welchem Kegelschnitte die Ellipse durch diese Aenderung der Kraft der Sonne wird geändert werden?

Weil

Weil das Gesetz der verkehrten Verhältniß der Quadrate der Entfernungen, so wohl vor als nach Aenderung der Kraft der Sonne statt findet, so wird die neue Bahn immer noch ein Kegelschnitt seyn. Nun sey A, IX T. 15 Fig. der Punct der Ellipse, in welchem sich der Planet befindet, in dem der Sonnen absolute Kraft um eine gegebene Größe vermindert wird. C sey der Sonne Mittelpunct. Man ziehe AC = a die Tangentialgeschwindigkeit, und A sey = c, und AD sey die Linie, welche der Planet beschreiben würde, wenn er von A gegen C fiele, um in D die Geschwindigkeit = c zu bekommen. Weil die Ellipse, und derselben Punct A gegeben sind, so ist AD gegeben. Während daß der Planet so fällt, sey in einem unbestimmten Puncte seine Geschwindigkeit v; CE = x; EF = dx; CD = m. Der Sonnen absolute Kraft sey, vor der Verminderung P; darnach Q. So hat man $vdv = -\frac{Pdx}{xx}$ und $\frac{1}{2}v^2 = C + \frac{P}{x} = \frac{P}{x} - \frac{P}{a}$ weil man annahm, der Planet falle von A, ohne einige anfängliche Geschwindigkeit, ferner $v = r\left(\frac{2P}{x} - \frac{2P}{a}\right)$ und $c = \sqrt{\left(\frac{2P}{m} - \frac{2P}{a}\right)}$. Nun nehme man wieder an, der Planet falle von A gegen C, aber so, daß die absolute Kraft nicht mehr P, sondern zu Q vermindert ist, und G sey der Punct, bis an den der Planet von A fallen muß, um eine Geschwindigkeit = c zu bekommen. Bey diesem Falle sey in einem unbestimmten Puncte H; die Geschwindigkeit = w, auch CH = y; HK = dy, so bekömmt man eben so $w = r\left(\frac{2Q}{G} - \frac{2Q}{a}\right)$ und $c = r\left(\frac{2Q}{CG} - \frac{2Q}{a}\right)$; also

$\frac{P}{m} - \frac{P}{a} = \frac{Q}{CG} - \frac{Q}{a}$, daraus $CG = \frac{amQ}{aP + mQ - P.}$

Findet sich nun CG größer als $\frac{1}{2}$ a, so ist die neue Bahn noch eine Ellipse, aber weniger eccentrisch. Für CG so groß oder größer als $\frac{1}{2}$ a, ist sie eine Parabel oder Hyperbel.

Würde des Planeten Tangentialgeschwindigkeit durch den Kometen vermindert, so nimmt man zu Erfindung der neuen Bahn an, sie bleibe ungeändert, aber der Sonnen absolute Kraft werde vergrößert, da denn die Bahn eine mehr eccentrische Ellipse, oder auch Parabel oder Hyperbel wird, welches sich alles finden läßt, wie im vorigen Falle.

6. §. Eben den Schlußsatz findet man auch, wenn der Sonne absolute Kraft unveränderlich bleibt, aber des Planeten Tangentialgeschwindigkeit, um eine gegebene Größe verändert wird. Man sucht nämlich den Punct im radio vectore, von welchem der Planet fallen muß, um eine Geschwindigkeit zu bekommen, die so groß ist, als die geänderte Tangentialgeschwindigkeit. Weil nämlich die Bahn vor der Aenderung bekannt ist, so weiß man den Punct im radio vectore, in welchem der Planet durch Fallen so viel Geschwindigkeit bekommen würde, als er in dem gegebenen Puncte in seiner Bahn hat, ehe sich die Tangentialgeschwindigkeit änderte; Man proportionirt also die Geschwindigkeiten vor und nach der Aenderung ihrer analytischen Ausdrückungen, daraus kömmt eine Gleichung, aus welcher man die gesuchte Höhe bekömmt, und nachdem sie gefunden ist, sieht man wieder, ob sie größer, so groß, oder kleiner ist, als der halbe radius vector, und ob also die neue Bahn Ellipse, Parabel oder Hyperbel ist.

Solche

Solche Veränderungen könnten sich im Planetensystem durch einen Kometen zutragen, oder auch, wenn sich die absolute Kraft sprungweise, wie man sagt, änderte. Aber der Meister der Natur, der alles voraus sieht, wird eine andere Art beschlossen haben, wie diese Weltmaschine ihr Ende erreichen soll. Denn die bisher bekannten Kometen sind nicht so groß, daß sie starke Aenderungen im Gange der Planeten machen könnten, ohne solchen sehr nahe zu kommen, und der meisten Bahnen machen mit der Ebene der Ekliptik so große Winkel, daß sie nur alsdenn einem Planeten sehr nahe kommen können, wenn er ihren Knoten sehr nahe und sie auch dabey wären. Gegentheils halten sich die Kometen, wenigstens bey den größern Planeten, etwas länger im Vorbeygehen auf, als sie sonst thun würden, an statt daß sie der Planeten Gang stören sollten. So ward der Komet von 1682, bey seiner Wiederkunft vom Jupiter, etwas in seinem Gange zurück gehalten.

7. §. Zu den bisherigen Wirkungen für die Beständigkeit des Planetensystems ist besonders das Gesetz der Schwere nach der verkehrten verdoppelten Verhältniß der Entfernungen am besten geschickt, und, von allen möglichen Gravitationsgesetzen, die sich irgend nach den Entfernungen richten, das einzige, durch welches, wenn allgemeine, und in der Natur beständig beobachtete Gesetze der Bewegung angenommen werden, die Natur kann erhalten werden, und solchergestalt das einzige, welches zu dieser hohen und großen Absicht dienlich ist.

Durch dieses Gravitationsgesetz giebt sich jeder der Kegelschnitte, und also kann aus ihm eine elliptische Figur folgen, die unter den Kegelschnitten in sich selbst gelten, und daher zu Erhaltung der Natur am dienlichsten ist.

Tab. X.

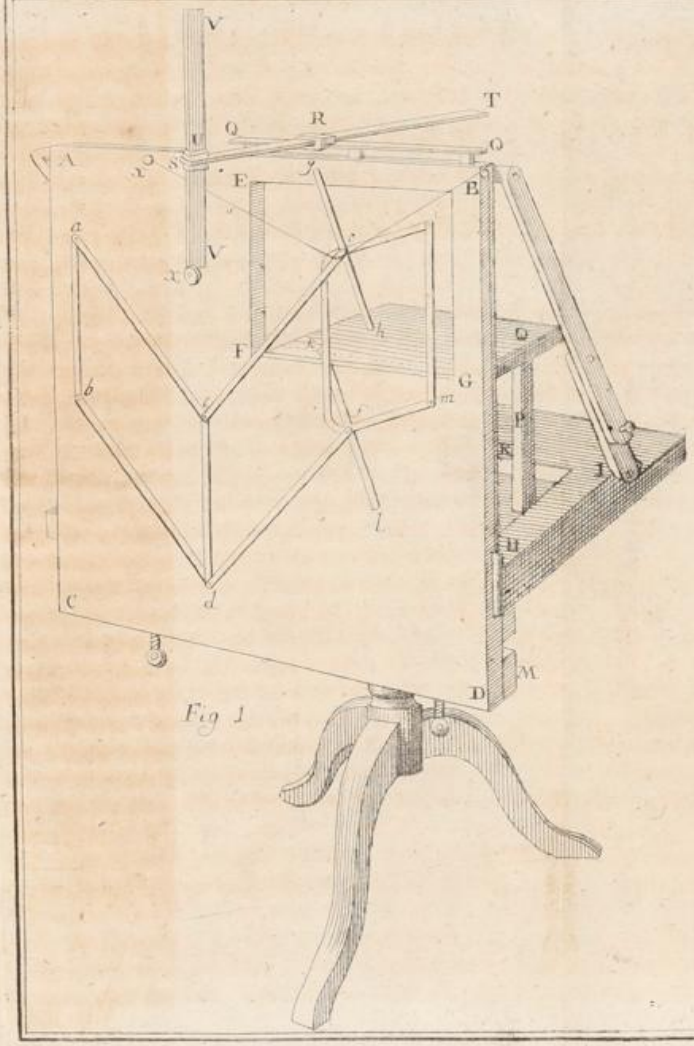


Fig. 1

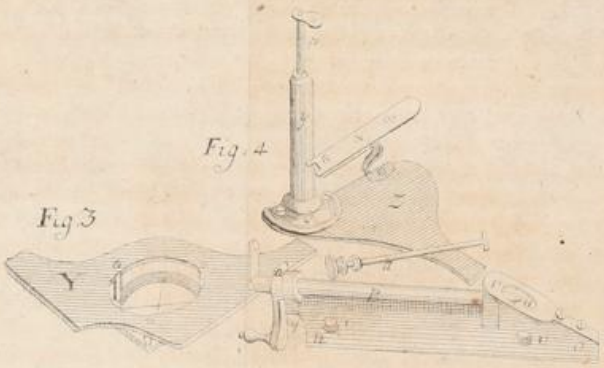


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

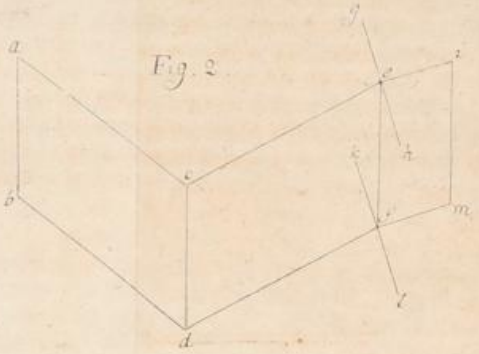


Fig. 2

* *

VII.

Beschreibung
eines neuen
Perspectivtransporteurs (*).

Erfunden von

Joh. Zach. Steinholz,

mathematischen Instrumentmacher.

Wenn man zwischen das Auge und einen Körper, den man sieht, eine lothrechte durchsichtige Ebene stellt, und die Gesichtslinien vom Körper nach dem Auge zieht, so bezeichnen sie bekanntermaßen, wo sie die Ebene durchschneiden, auf solcher eine perspectivische Abbildung, die mit des Körpers natürlichen Farben und Schatten ausgezogen seine Aehnlichkeit darstellt. So was pflegt man durch die perspectivischen Werkzeuge auf eine mehr oder weniger bequeme Art zu verzeichnen. Die Absicht gegenwärtigen Werkzeuges ist, das Verfahren sicherer und leichter zu machen; dazu dienet ein darnach eingerichtetes Copierinstrument, welches die vorerwähnte perspectivische Abbildung, wie eine andere Zeichnung, auf ein darneben liegendes Papier trägt, und vor andern Methoden besondere Vorzüge zu haben scheint, die sich am besten aus der Zusammensetzung selbst absehen lassen.

ABCD (X Taf. 1 Fig.) ist eine ebene und feste Tafel, an welcher das eine Viertheil, EBGF, offen ist, und

(*) Es war billig, des Erfinders Benennung zu brauchen. Deutsche nennen so was einen Storchschnabel oder Affen. K.

und die durchsichtige Perspectivtafel vorstellt. Es kann aber nach Gefallen mit einem wohlpassenden Laden verschlossen werden, der jetzo in seinem Haspen zurückgeschlagen ist O. Am obern Rande der großen Tafel, und der Oeffnung EBGF, ist ein Linial QQ befestigt, daran sich eine doppelte Hülse R verschieben läßt. Durch diese Hülse läßt sich wiederum ein anderes Linial, ST, lothrecht auf jenes verschieben. Das hat am Ende S eine einfache Hülse, wodurch sich das dritte lothrechte Linial VV auf und nieder schieben läßt. Am untern Ende dieses Linials ist die Augendiopter X befestigt, deren Oeffnung größer oder kleiner kann gemacht werden, vor Blenden sicher ist, und sich nach allen Seiten drehen läßt, ohne ihren Mittelpunct zu verrücken. Alle drey Liniale haben Theilungen, und dienen dem Augenpuncte X, was für eine Stellung und welchen Abstand von der Oeffnung EBGF man will zu geben, auch so das Auge gegen die Köper, die man sieht, wie man will, zu stellen. Sind diese Körper klein, und man will sie in ihrer natürlichen Größe, oder etwas kleiner abzeichnen, so stellt man sie auf den niedergelegten Laden O, welcher auf seinen Pfeilern P ruht, größere Körper stellt man weiter weg, auf die Tafel O verlängert, oder man legt den Laden ganz nieder, und stellt sie auf ein horizontales Bret u. d. g. so daß man sie von X durch die Oeffnung ganz übersehen kann, und die Zeichnung eine dienliche Größe bekömmt, welches man mit den Schiebelinialen abpassen kann.

Die ganze Tafel ABCD wird in einer verticalen Stellung an die Seiten eines starken Tisches befestigt, dazu dient ein Rahmen, HIK, der mit starken Haspen hinten an die Tafel befestigt ist, der wird platt an das Bret gelegt, und hält die Tafel vermittelst der Streben IB, AL, lothrecht, unterwärts befestigen ihn an das Bret zwo durch den Querriegel M gehende Schrauben. Wenn man aber den Laden O in die Oeffnung EBFG aufschlägt, so wird der Pfeiler P niedergelegt, und der

Rahmen

Rahmen HIK, nebst den Streben, die in der Mitten ein Gelenk haben, hinter der Tafel aufgeschlagen. So kann man das ganze Werkzeug, wie ein Reißbret, auf einen Tisch legen, zumal da an der Hinterseite bey B und A zweene Pfeiler eingesetzt sind, die der Dicke des Riegels M gemäß sind, und solches, nebst dem Riegel M, tragen. Diese Vorrichtung dient auch, daß man die Tafel an eine Fenstersäule oder sonst was aufrecht stehendes befestigen kann, da kommt der Rand AC zu unterst.

Die Vorrichtung, welche vornen an die Ebene der Tafel angebracht ist, besteht aus einem Parallelogramm abcd (1, 2 Fig.), das sich um die festen Nagel a und b drehen läßt, die diesen zugehörigen Aren c, d, sind wiederum mit einem andern solchen Parallelogramm cdef zusammengefügt, in dessen ledigen Ecken, e, f, doppelte Parallelwinkel ghi, klm, um Stifte beweglich sind, die endlich mit der Stange im vereinigt werden. So besteht die ganze Zusammensetzung aus 3 vollen Parallelogrammen, sowohl zur freyen Bewegung unter einander, als um die festen Nagel a und b. Die Verhältnisse der Stangen sind so eingerichtet, und die Nagel a, b, so gestellt, daß der Punct e alle Stellen der Oeffnung EBFG überfahren kann; da muß der Punct F, dieser Zusammensetzung zu Folge, allemal eben einen solchen Weg beschreiben, und eben die Lage, auf einer gleichgroßen, gleich unten vor liegenden, und mit Papier überzogenen Ebene auf der Tafel ABCD selbst, beybehalten. Die Winkelarme ghi und kflm haben deutlich die Beschaffenheit, daß ihre zusammengehörigen Kanten allezeit einander parallel sind. Wenn man also durch die Augendiopter X, nach einer Linie des Gegenstandes zielt, und des Winkels eine Seite, ei oder eg, nach derselben richtet, so muß des untern Winkels zugehörige Kante, im ersten Falle fm, im letzten kf, eben die Neigung zeigen, nach welcher die Linie gezogen wird. Des untern Win-

kels Schenkel sind abgeschärft, und an den Kanten ganz dünn, Linien darnach zu ziehen. Des obern Kanten sind völlig weggeschnitten, und an deren Stelle Pferdehaare gespannt, besser darnach zu visiren. So lassen sich aller Körper geradelinichte Seiten mit größter Leichtigkeit und Gewißheit auf der untern Ebene ziehen, was für eine Stellung sie auch haben, denn wenn die eine Kante nicht paßt, so ist sogleich die andere zur Hand.

Runde, bauchichte, mehr oder weniger krummlinichte Körper, kommen sehr oft in perspectivischen Zeichnungen vor, und können mit allen mir bekannten Werkzeugen nicht anders gezeichnet werden, als daß man unzählige Puncte verzeichnet. Mit vorerwähnter Vorrichtung lassen sie sich, durch Hülfe eines Zusatzes, in einem fortgehenden Zusammenhange, fast leichter zeichnen, als gerade Linien, was für Beugungen sie auch haben mögen. Diese Zusätze stellt die 3 und 4 F. größer vor, als ob sie auf dem Laden lägen, und mit dem Werkzeuge selbst abgezeichnet würden. Sie sind: Erstlich, eine, an des obern Winkels Schenkel ge, und ei, mit Schrauben befestigte Diopter, Y, 3 Fig. darinnen ein Haarkreuz ist, welches als ein Punct nach dem Gegenstande zu führen dient. An des untersten Winkels Schenkel kf, fm, setzt man das Stück Z, 4 Fig. worein ein Schreibestift von Messing p gesetzt wird, der sich in einem festen cylindrischen Rohre y verschieben läßt, und mit einer Feder z auf die Ebene des Papiers gehalten wird, die Stange æ verbindet das Ende des Schreibestifts mit der Feder. Weil nun das Haarkreuz 3 Fig. und der Schreibestift 4 Fig. einerley Lage in den Winkeln haben, so bezeichnen sie auch beyde einerley Wege, und wenn man durch das Visirloch nach dem Gegenstande sieht, und das Haarkreuz behutsam an desselben Seiten hinführt, so verzeichnet ihn der Schreibestift auf dem untern Papiere. Will man indessen den Schreibestift von dem Papiere erheben,

heben, so darf man nur bey æ, wo die Feder klafft, drücken.

Die Spitze erwähnten Schreibestifts p, sie sey Stahl, Knochen, oder Wasserbley, muß sich allezeit in der Axe desselben Cylinders befinden. Dieses sowohl zu prüfen, als wenn es nöthig ist, zu bewerkstelligen, ist eine kleine Centrirungsmaschine no vorhanden, Fig. 1. Man schiebt den Schreibestift p so weit darein, daß die Spitze ein wenig vor die schiefe Ebene r heraus geht. Mit der Kurbel q, die am andern Ende angeschraubt ist, verhindert man, daß der Stift nicht weiter vorgeht, und dreht ihn zugleich herum, indeß ein scharfes Messer, oder eine Feile an der schiefen Ebene r herumgeführt wird, und so lange an dem Stifte schabt, bis von ihm nur die scharfe Spitze stehen bleibt. Zu dieser Absicht kann diese kleine Maschine durch die Oeffnungen V, V, mit 2 Schrauben an eine Kante des Werkzeuges selbst, oder sonst an was Festes, geschraubt werden.

Das ganze Gewicht der Vorrichtung zum Zeichnen liegt auf einer Seite der Axen ab; 1 Fig. Um nun zu verhüten, daß es nicht durch einen unversehenen Fall Schaden nehme, dient, als ein Gegenwicht, das Loth t; dessen angebundener Faden sss bey B über eine Rolle geht, unter der Rolle bey e durchs Instrument, und am Ende am Zapfen x angeknüpft ist.

Wenn nun auf diese Art eine perspectivische Zeichnung gemacht ist, und man will sie, oder einen andern Riß, zu fernerer Ausarbeitung copiren, so dient die ganze Maschine auch zu dieser Absicht, wenn vorerwähntermaßen der Laden O aufgeschlagen, und der gemachte Entwurf, oder sonst die Zeichnung, die man copiren will, darauf befestigt wird. Darnach legt man die ganze Tafel horizontal auf einen Tisch, und copirt die Zeichnung mit dem Instrumente. Das Haarkreuz thut dabey eben die Dienste, wie bey den gewöhnlichen Storchschnäbeln

der Stift, der über dem Originale herumgeführt wird, und der Stift p zeichnet auf ein unter ihm befindliches weißes Papier. Fallen gerade Linien vor, so thun hoffentlich die Winkel mit ihren Schenkeln gute Dienste. Aus dem Angeführten werden folgende wirkliche Vortheile dieser Vorrichtung zu bemerken seyn:

1) Man sieht Gegenstand und Abzeichnung zugleich, in Ebenen, die einerley Stellung gegen das Auge haben.

2) Die ganze Arbeit über bleibt man auf einer Stelle, und in einerley Stellung, ohne daß man nur einen Schritt davon zu gehen nöthig hat.

3) Dadurch wird Zeit gewonnen; die Zusammenfügung des Werkzeuges zeigt, daß man in der Geschwindigkeit das Visirlinial auf- oder niederwärts, rechts oder links, führen kann, und zugleich, in welche man will solches bringen, ohne zu befürchten, daß etwa eine folgende Richtung die vorige in Unordnung brächte.

4) Nachdem die Linie gezeichnet ist, kann man bald nachsehen, ob etwas in Unordnung gerathen ist, ehe man von neuem visirt.

5) Alle Krümmungen und Beugungen lassen sich zusammenhängend nachzeichnen, wenn man nur das Haarkreuz an ihnen herumführt; Also hat man nicht die Beschwerde, einzelne Puncte zu verzeichnen, deren jeder eignes Visiren erfodert, und die man darnach aus freyer Hand zusammenziehen muß.

6) Eine Zeichnung kann so groß als der Gegenstand gemacht werden, wenn dieser nicht größer ist, als der offne Theil der Tafel EBGF.

7) Man kann der Zeichnung jede begehrte geringere Größe geben.

8) Ge-

8) Gewöhnliche perspectivische Zeichnungen können anamorphotisch verzogen werden, und umgekehrt.

9) Kleine Perspectivstücken lassen sich größer zeichnen.

10) Andere Zeichnungen lassen sich auch mit diesem Werkzeuge nachzeichnen.

Keine dieser Bequemlichkeiten, nur etwas von der 7. ausgenommen, lassen sich durch die beyden hier vordem verfertigten Maschinen zu perspectivischen Zeichnungen erlangen. Die erste dieser Maschinen hatte der sel. Director Ekström 1754 gemacht, die letztere hat Hr. Commissar Norberg erfunden, und in den Abh. der K. Ak. der W. 1760 beschrieben. Diese Maschinen haben auch, außer Hrn. Norbergs Vermehrung des abgetheilten Elevationslinials, viel Aehnlichkeit, und beruhen auf eben dem Grunde.

* *

VIII.

Beobachtungen eines Kometen im April und May 1772.

Von

Pehr Wargentin.

Innerhalb neun Monaten sind drey neue Kometen zu sehen gewesen. Als der erste in andern Ländern am besten zu sehen war, am Ende des Junius und Anfange des Julius 1771, waren die Nächte hier so hell, daß ein solcher dunkler Körper sich nicht wahrnehmen ließ. Der andere zeigte sich nur einige wenige Tage im Jänner dieses Jahres, als es trübe war, aber den dritten zu beobachten habe ich das Vergnügen gehabt.

Ich nahm ihn zuerst den 17 April jetzigen Jahres wahr, gegen 11 Uhr des Abends, als ich mit einem Fernrohre von 2 Fuß, damit ich oft solche Gäste am Himmel suche, am Westhorizonte zweene kleine, aber klare, Sterne fand, von einem Scheine umgeben, welcher eines Kometen Dunstkreis zu seyn schien. Ich verstund sogleich, daß das eine ein Komet war, und eilte, das Fernrohr mit dem Mikrometer aufzustellen, um ihn genauer zu bemerken, ehe ich aber damit in Ordnung kam, zog sich eine Wolke vor. Die Beobachtungen der folgenden Tage überzeugten mich, der Stern, nahe bey, und unter welchem er stand, sey der 41 des Stiers im britannischen Verzeichnisse.

Den 18 April des Abends suchte ich ihn bey guter Zeit auf, und fand, daß er etwas von erwähntem Sterne

fortge-

fortgerückt war. Abenddämmerung, und der nahe Mond, waren ihm nachtheilig, sonst hätte man ihn mit bloßen Augen gesehen, denn im Fernrohre war er klärer, als ein Stern der sechsten Größe, mit einem Dunstkreise, der sich weit erstreckte, vom Körper schossen bleiche Strahlen aus, welche auf der von der Sonne abgekehrten Seite wenigstens 3 bis 4 Grade lang waren. Mit dem Mikrometer in einem Fernrohre von 5 Fuß suchte ich die Unterschiede seiner Ascension und Declination von den Sternen φ und dem 41 des Stiers zu bestimmen. Das gelang zwar nicht ganz nach Wunsche, gab mir aber doch beynahe seine Stelle am Himmel.

Die folgenden Abende, so oft der Himmel heiter genug dazu war, verglich ich ihn auf eben die Art, mit den Sternen, die seiner Parallel am nächsten waren; den 20 April wieder mit nurerwähnten Sternen, den 21 mit ψ des Stiers, den 22 mit β; den 27, 28, 29, 30, und 1, 2, 3, 4 May, mit 26 des Fuhrmanns; den 6, 7, 8 May mit 48 des Fuhrm. den 13, 14, 15, 16 May mit τ der Zwillinge.

Diese ganze Zeit sahe man den Kometen hier nur durchs Fernrohr, an Scheine, Dunstkreis und Schweife fast unverändert, außer daß er im May, wegen der zunehmenden, und endlich ganze Nächte durch dauernden Dämmerung, schwer zu finden ward, wenn ich ihn aber, nach langem Suchen mit dem Fernrohre, wieder traf, war er noch den 16 May ziemlich klar, und vertrug die Erleuchtung der Mikrometerfäden besser, als der große 1769, wenn solcher am besten war. In größern Fernröhren zeigte sich der Körper recht deutlich und schön, von allen Seiten mit einem weißen Scheine, wie gleichsam mit einer Glorie umgeben, aus dem hier und da Strahlen fuhren, die am längsten an der vom Horizonte abgekehrten Seite waren.

Den 17 und 18 May war es hier trübe. Den 19 und die folgenden Nächte suchte ich ihn vergebens, weil die Dämmerung, selbst um Mitternacht, die meisten benachbarten Sterne unerkenntlich machte. Hr. Messier hat mir doch geschrieben, er habe diesen Kometen zu Paris nicht nur schon den 1 April entdeckt, sondern ihn auch bis ans Ende des Junius gesehen, wozu die dortigen kürzern Dämmerungen und dunklern Nächte behülflich gewesen sind.

Aus meinen Beobachtungen des Kometen Rectascension und Declination für jede Zeit der Beobachtungen zu berechnen, war nöthig, zuvor die rechten Stellen der Sterne zu wissen, mit denen ich ihn verglichen hatte. Sie finden sich alle 7 in Flamstead britannischen Verzeichnisse, auch vier von ihnen in dem Catalogue des principales etoiles, den de la Caille im 6 Theile seiner Ephemeriden gegeben hat. Wenn man die Sterne, die sich in beyden Verzeichnissen finden, auf eine Zeit bringt, so finden sich, besonders was die Rectascensionen betrifft, Unterschiede von 1, 2, 3 Minuten. Ich habe daher, wegen der vier Sterne, mich an des la Caille Verzeichniß, als neuer, und vermuthlich besser, gehalten, mußte aber 41 des Stiers und 26, 48, des Fuhrm. aus dem Flamstead nehmen.

Auf die bekannte Art bekömmt man vermittelst dieser Sterne des Kometen Rectasc. und nordl. Abweichungen für die zugehörige Zeit, welche mittler, nach dem Stockholmischen Meridian ist. Wenn ich in einem Abende mehr Beobachtungen bekommen habe, führe ich der Kürze wegen nur eine an; Sonst sind sie fast alle gleich gut.

	Zeit					Rectascens.				Declinat.		
	T.	St.	M.	S.		Gr.	M.	S.		Gr.	M.	S.
Apr.	18	9	53	31	-	59	17	46	-	27	1	42
	19	9	49	17	-	60	41	33	-	21	21	34
	21	10	32	36	-	63	31	47	-	27	58	58
	22	10	53	49	-	64	57	36	-	28	16	47
	27	10	7	53	-	72	16	21	-	29	29	37
	28	10	2	55	-	73	46	21	-	29	41	7
	29	9	54	41	-	75	16	22	-	29	52	11
	30	9	48	42	-	76	47	21	-	30	2	19
Maj.	1	10	35	38	-	78	22	36	-	30	11	21
	2	9	42	46	-	79	52	21	-	30	18	49
	3	9	54	38	-	81	26	6	-	30	25	27
	4	10	26	11	-	83	2	22	-	30	30	47
	6	11	2	56	-	86	12	14		30	38	6
	7	10	8	1	-	87	43	30	-	30	41	3
	8	10	24	48	-	89	19	30	-	30	41	50
	13	10	54	15	-	97	13	55	-	30	29	14
	14	10	43	1	-	98	46	18	-	30	22	55
	15	10	51	35	-	100	20	26	-	30	16	40
	16	10	54	45	-	101	53	26	-	30	8	19

Wegen ungünstiger Umstände habe ich nicht zu vermuthen, daß diese Beobachtungen so gut seyn werden, als Hrn. Prosperins hierbey folgende Ausrechnungen.

VIIII.

Dieses

Kometen parabolische Elemente.

Berechnet von

Erich Prosperin,

Adjunct der Mathem. und Naturkunde bey der upsalischen Akademie.

1. §. Nachdem der Herr Secretär und Ritter Wargentin die Gewogenheit gehabt hat, mir seine Beobachtungen des im April und May gesehenen Kometen mitzutheilen, habe ich gleich mich beschäfftigt, daraus dieses Kometen parabolische Elemente zu suchen. Ich fand bald, der Komet habe sich nahe bey seiner Sonnennähe, und weit von den Knoten befunden, welche Umstände der Berechnung der Elemente eben nicht günstig sind. Setze ich hinzu, Hr. Wargentin sey, seinem Berichte nach, von einigen Beobachtungen wegen allerley Ursachen nicht ganz sicher, so war es wider mein Vermuthen, daß des Kometen beobachtete Stellen doch so genau mit denen, die ihm die Theorie am Himmel giebt, zusammentreffen. Ehe ich aber weiter gehe, muß ich des Kometen Längen und Breiten angeben, wie ich solche aus den Beobachtungen berechnet habe.

Zeit

	Zeit					Länge					Breite			
	Tag.	St.	M.	S.		Z.	Gr.	M.	S.		Gr.	M.	S.	
Apr.	18	9	53	31	=	2	2	45	38	=	6	25	16	Nordl.
	19	9	49	17	=	2	4	3	7½	=	6	29	47	
	21	10	32	36	=	2	6	39	4	=	6	37	55½	
	22	10	53	49	=	2	7	57	24	=	6	42	36	
	27	10	7	53	=	2	14	30	49	=	6	58	30	
	28	10	2	55	=	2	15	50	29	=	7	0	45	
	29	9	54	41	=	2	17	9	57	=	7	3	24	
	30	9	48	42	=	2	18	30	0	=	7	5	50	
May	1	10	35	38	=	2	19	53	31	=	7	7	44	
	2	9	42	46	=	2	21	11	59	=	7	9	18	
	3	9	54	38	=	2	22	33	46½	=	7	10	40	
	4	10	26	11	=	2	23	57	44½	=	7	11	35½	
	6	11	2	56	=	2	26	42	30	=	7	12	38	
	7	10	8	1	=	2	28	1	37½	=	7	14	1	
	8	10	24	48	=	2	29	24	54	=	7	13	51	
	13	10	54	15	=	3	6	16	38	=	7	10	37	
	14	10	43	1	=	3	7	37	8	=	7	8	46	
	15	10	51	35	=	3	8	59	15	=	7	7	57	
	16	10	54	45	=	3	10	20	39	=	7	5	50	

2. Hr. W. hatte angemerkt, daß die Beobachtungen des 18 Apr. die unsichersten von allen sind, daher wählte ich des Kometen Elemente zu finden, die vom 19 April und 2 und 15 May, die als erträglich gut angezeigt waren. Durch gehörige Rechnung, habe ich, aus diesen drey Beobachtungen, nebst einiger Gleichung mit den übrigen folgende Elemente, für des Kometen parabolischen Weg gefunden.

Länge des aufsteig. Knoten	☊ 2	27°	49′	37″½
Neigung der Kometenbahn gegen die Ekliptic	2	11	16	44
Länge der Sonnennähe	3	13	48	21

Der Logarithme seines kleinsten Abstandes von der Sonne = 4, 955147-8, der Abstand selbst = 0, 901878, der Erde mittler Abstand von der Sonne = 1 gesetzt.

Der Komet war der Sonne am nähesten, 1771 den 19 April um 1 Uhr 42 M. 6 S. Nachm. mittler Zeit für den stockholmischen Meridian.

Seine Bewegung war nach der Ordnung der Zeichen.

3. §. Mit diesen Elementen habe ich nachdem die Stellen des Kometen für jede Zeit der Beobachtung berechnet, und zugleich den Unterschied zwischen Beobachtung und Rechnung gefunden, wie Nachstehendes zeigt.

Zeit.	Berechnete Länge				Unterschied		Berechnete Breite				Unterschied	
	Z.	Gr.	M.	S.		M. S.	Gr.	M.	S.		M.	S.
Apr. 18 -	2	2	47	8	- —	1 30	- 6	25	20	- —	0	4
19 -	2	4	3	0⅓	- +	0 7	- 6	29	47	- —	0	0
21 -	2	6	38	54½	- +	0 9½	- 6	38	17	- —	0	21½
22 -	2	7	57	47	- —	0 23	- 6	42	14½	- +	0	21½
27 -	2	14	29	59	- +	0 50	- 6	58	35	- —	0	5
28 -	2	15	49	49	- +	0 40	- 7	1	12	- —	0	27
29 -	2	17	9	44	- +	0 13	- 7	3	35	- —	0	11
30 -	2	18	30	9	- —	0 9	- 7	5	44	- +	0	6
May 1 -	2	19	53	49	- —	0 18	- 7	7	42½	- +	0	1½
2 -	2	21	12	8	- —	0 9	- 7	9	18	-	0	0
3 -	2	22	34	8½	- —	0 22	- 7	10	44	- —	0	4
4 -	2	23	57	14	- +	0 30½	- 7	11	54½	- —	0	19
6 -	2	26	43	8	- —	0 38	- 7	13	28	- —	0	50
7 -	2	28	1	58	- —	0 20½	- 7	13	50	- +	0	11
8 -	2	29	24	55½	- —	0 1½	- 7	13	59	- —	0	8
13 -	3	6	16	15	- +	0 23	- 7	10	53	- —	0	16
14 -	3	7	37	17	- —	0 9	- 7	9	32	- —	0	46
15 -	3	8	59	12	- +	0 3	- 7	7	57	- —	0	0
16 -	3	10	20	43	- —	0 5	- 7	6	1	- —	0	11

4. §.

4. §. Aus den angeführten Elementen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Dieser Komet ist von Sternkundigen noch nicht beobachtet worden, also unter denen, welcher Wege man nun kennt, der 59ste; 47 darunter, sind der Sonne näher gekommen als er.

2. Weil man ihn jetzo zum erstenmahle beobachtet hat, weiß man seine Umlaufszeit nicht. Sie ist vermuthlich einige hundert Jahr.

3. Den 18 April, als man ihn zu Stockholm das erste mahl sahe, betrug sein Abstand von der Erde $\frac{15227}{10000}$ des mittlern Abstandes der Erde von der Sonne. Darnach näherte er sich der Erde, den 8 May war er dergleichen Theile 14435 von ihr, worauf er sich von uns immer mehr und mehr entfernte. Er war also diese Zeit über meist mehr als anderthalbmahl so weit von uns als die Sonne, und daher ist vermuthlich, daß sein Körper, der sich in solcher Ferne so hell zeigte, wenigstens größer als die Erde gewesen seyn mag. Die wahre Größe der Kometen wäre leicht sicherer zu berechnen, wenn man wegen des Dunstkreises, der sie umgiebt, ihre scheinbaren Durchmesser zuverläßig zu messen wüßte.

4. Wäre die Erde einmahl 17 Gr. 18 M. von dieses Kometens aufsteigenden Knoten, der Komet 17 Gr. 37½ M. bey selbigen vorbey, so wären diese beyden Körper einander so nahe, als sie einander kommen können. Hätte sich aber das diesesmahl ereignen sollen, so hätte der Komet 119 Tage und 16 Stunden früher kommen müssen, oder durch sein Perihelium d. 20 Dec. 1770 um

10 Uhr gegen Abend durchgehn. In diesem Falle wäre er den 7 Nov. verwichnes Jahr, um Mittag, uns so nahe gewesen, als er, nach seinen ihm vom Schöpfer vorgezeichneten Wege, uns kommen kann. Er wäre alsdenn unserer Kugel fünfmahl näher gewesen als er jetzo war; aber doch hätte sein Abstand 2926 vorerwähnter Theile betragen, ohngefähr wie der Abstand der Venus wenn sie durch die Sonne geht. In seinen aufsteigenden Knoten ist der Komet 4466 solcher Theile von der Erdbahn, und im absteigenden 13862, kann also unserm Wohnplatze nie gefährlich werden.

Register

der merkwürdigsten Sachen.

A.

A, schwedische Benennung eines Flußes Seite 193

Abbildung und kurze Beschreibung des Fisches Rua 153 f.

Abgaben, von jedem Kirchspiele in Schweden, werden angelegt 188

Aderlassen, ob es bey Heilung der Kriebelkrankheit vorzunehmen 156 f.

Aehren, rußische, in Weizen, wie solche zu vertreiben 173

Aerzte, eine der bedenklichsten Krankheiten vor dieselben, ist die Kriebelkrankheit 18. verschiedene ausländische geben Nachricht von ihr 19*).

Akerkål s. Hederich.

Alembert, Hr. De, Anmerkungen gegen ihn, wegen der Spaltung der Lichtstralen 140 f.

Almanach von verschiedenen blühenden Pflanzen und Kräutern um Landscrona 85 f.

Alpenhöhen, wie solche die Lappen benennen 7

Amm, Fluß in Schweden 8

Ammen sollen, wenn sie sich ärgern oder erschrecken, sich zuvor ausmelken, ehe sie die Kinder säugen 312
Anathleas Lupus, s. Steinbeißer.
Anleitung, dauerhafte Ziegel zu brennen 211 f.
Art, neue, Getreide und rauchfreyes Malz bey hohen Oefen zu trocknen 193
— Häuser aus Kupferschlacken zu bauen 233 f.
Arten, verschiedene von Thon 212 f.
— — von Schiefer 272 f.
As, schwedische Bedeutung dieses Worts 4
Asche, wie solche zu Vertiefung des Bodens der Flüsse angewendet werden kann 97 f.

B.

Bäche in Schweden und Norrwegen 181 f.
Backe, was man in Schweden also benennet 4
Badstube, in wieweit ihnen Trockenöfen vorzuziehen 197. warum es mit dem Trocknen des Getreides darinne so langsam zugehet 198
Bäder, kalte, ihr Nutzen 168 f. solche bringen Mannspersonen mehr Nutzen als Weibspersonen 171
Bäume, wie darinne Buchstaben und andere Einschnitte verwachsen; Bericht davon 52 f.
Bahn, welche der 1772 erschienene Komet genommen 349
Bauart der Häuser aus Kupferschlacken 233 f.
Bauen, wie dazu Kupfer- und Eisenschlacken zu gebrauchen 243
Baukosten eines Ofens zum Trocknen des Getraides 197
Bedeutung einiger schwedischen auf der Charte befindlichen Namen und Abkürzungen 16 f.
Beobachtungen über einen 1772 wahrgenommenen Komet 342 f.
Berappen der Mauern mit blauem Thon 236
Berechnung der Sonnenparallaxe nach den Beobachtungen des Durchgangs der Venus durch die Sonne im Jahr 1769. 220 f. 297 f.

Berechnungen der Kosten einer Ziegel- und einer Schlackenmauer 240 f.
Bergarten, der Stadt Carlscrona 81 f.
Bergius, P J. Bemerkungen vom morgenländischen und schwedischen Salep 314 f.
Bergmann, Torbern, dessen Anleitung dauerhafte Ziegel zu brennen 211 f. fortgesetzte Geschichte der Vereinigung des Queckſilbers mit Salpetersäure 290 f.
Bergrücken, was unter diesem Namen zu verstehen 5
Bericht von einem Tumore des Ouarii ſiniſtri bey einem jungen Mägdchen 199 f.
Beschreibung und Eigenschaft der Fadenwürmer 259
— eines neuen Perspectivtransporteurs 335 f.
Betula nana, eine Art Birken 184
Blasen von Fischen, welche mit Fadenwürmern angefüllt 259
Bleking, Säezeit daselbst 89*)
Blutharnen, Blutspeyen, Mittel darwider 43**)
Blüthenalmanach für Carlscrona 80 f.
Bocksborn, eine Ausartung des Getraides 42. Nutzen und Schaden davon 43
Boden in Flüssen, wie solcher in Westbothnien vertiefet wird 97 f.
Bösel Sedel, eine Art Abgabe in Schweden 188*)
Bohuslehn, kömmt unter Schweden 103
Brand in Weizen, wie ihm zuvorzukommen und derselbe auszurotten 172 f.
Brechen, das, des Schiefers 269 f.
Brechmittel, ihr Nutzen bey der Kriebel- und andern Krankheiten 156*)
Brechung der Lichtstralen, einiger darüber gemachte Versuche werden beurtheilt 140 f.
Brennung dauerhafter Ziegel 211 f. wie stark die Hitze dabey seyn müsse 215
Brink, Erklärung dieser Benennung im Schwedischen 4
Brod aus unreinem Getraide, schadet 32*)

Buchstaben, eingeschnittene, wie solche in einem Baume verwachsen, Bericht davon 52 f.
Büsche von Tannen, ein Hülfsmittel wider den Brand im Weizen 173

C.

Calender der Bluthzeit zu Carlscrona 80 f.
Campfer, dessen Nutzen bey Heilung der Kriebelkrankheit 165
Carl XI setzt eine Abgabe von Schweden fest 188
Carlscrona, Ferbers Blüthenalmanach für deren Landstrich, ingleichen seine Bemerkungen über die Lage, Erd- und Bergarten dieser Stadt 80 f.
Charte, warum die schwedischen auf selbiger befindlichen Namen in der Uebersetzung beybehalten werden 16 f. Erklärungen einiger auf selbiger befindlichen Wörter 16 f. 193.
Chinarinde, ob, und wenn sie bey Heilung der Kriebelkrankheit zu gebrauchen 163
Clavi secalini s. Mutterkorn.
Coitus frustraneus, Wirkungen desselben auf die innern Theile der Empfängniß 207
Comet s. Komet.
Compas, verschiedene Abweichung desselben 191 f.
Concentrationsröfen neues, bey Gruben wird versucht 252.
Convulsio Suecana s. Kriebelkrankheit.
Cur der Kriebelkrankheit 155 f.
Cyprinus erythrophthalmus s. Rua.

D.

Dachschiefer, von den Eigenschaften desselben und wie er gebrochen wird 269 f. Proben von guten 271. Schieferarten in Schweden 272 f. wie er zugehauen 282. und auf Dächern befestigt wird 288. ist allen Arten von Dachdecken vorzuziehen 289

Dachziegel, ihre Nothwendigkeit 212. gewöhnlicher Fehler dabey ebend.
Dampfbäder, woraus sie gemacht werden 159**)
Dauerhaftigkeit größere oder geringere der sichtbaren Welt, Abhandlung darüber 325 f.
Decoct aus Salepwurzeln 318
Delphinus Delphis, Orca 249
Deutschland, wenn man daselbst die Kriebelkrankheit wahrgenommen 18**)
Dragsjukan s. Kriebelkrankheit.
Dünste des Wassers verwandeln sich in Regen und Schnee 3
Durchgang der Venus durch die Sonne im Jahr 1769. Berechnung der Sonnenparallaxe dabey 220 f. 297 f.

E.

Edawald erhält den Namen Zwölfmeilenwald 104. daselbst ließen sich im vorigen Jahrhundert die Finnen nieder ebend.
Eichen, wie solche zu stämpeln 55 f.
Eigenschaften des Schiefers 269 f.
Eindringen des Wassers in die Dachziegel, wie es zu verhindern 212
Einschnitte in Holz verwachsene 52 f.
Eisenschlacken, sind zum Bauen zu gebrauchen 243
Empfängniß falsche, welche durch einen Coitum frustraneum zuwege gebracht worden 207 f.
Erbauung eines Ofens zum Trocknen des Getreides und rauchfreyen Malzes 194 f.
Erdkugel, die niedrigern Stellen ihrer Oberfläche bedeckt das Wasser z. was man auf selbiger Trockne oder Land nennt ebend.
Erhöhungen des Landes, wie solche in Schweden benennet werden 4

Erich, Edmundsson, schwedischer König, setzt Jarl Ranen über Westgothland zum Regenten ein 101. die Wermeländer unterwerfen sich ihm 105
Erze, wie dieselben zu rösten 253
Euler, sein Versuch über die Brechung der Lichtstralen 142
Eyerstock linker, eines jungen Mägdchens, besondere Geschwulst daran 199 f.

F.

Fadenwürmer, wie sie zu vertreiben 258 f. Ihre Beschreibung und Eigenschaft 259
Ferber, J. J. dessen Blüthenalmanach für den Landstrich von Carlscrona 80 f.
Festigkeit der Schlackenmauern vor Ziegelmauern 236.
Feuersbrünste Nutzen der Schlackenhäuser darinne 236
Feuerstärte, dazu dient kein Kalkmörtel 243
Fjäl, schwedische Bedeutung dieses Worts und Nachricht, wie solche nacheinander folgen 13 f. Fortsetzung dieser Nachricht 177 f.
Fjällmarken, ihre Eintheilung 187
Fjällrücken, Beschreibungen derselben in Schweden und Norrwegen 13 f. 177 f. 182 f.
Fieber, Nutzen der Brechmittel bey selbigen 156
— schlecht curirtes 168 f.
Finnen, wenn sich selbige in Edawald niedergelassen 104
Finnlappen, Völker, welche die Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen bewohnen 114
Fische, welche Würmer bey sich führen 258 f.
Fischerey des Gräsiks, wie solche in Nordlande gewöhnlich angestellt wird 46 f. wenn selbige anfängt und aufhört 48. nöthige Geräthschaft dazu 48. Gefahr dabey 49
— des Hälleflunders und Flunders 245 f.
Flüsse, Schwedische 8 f. 178.
— wie der Boden derselben in Westbothnien vertieft wird 97 f.

Flun-

Flunder, Bericht von der Fischerey desselben 245 f. 250 f.
Flußbetten, wie solche zu vertiefen 47 f.
Flußspat phosphoreseirt wenn er erwärmt wird in dunkeln Zimmern, solches darf aber nicht wiederholt werden 122. angestellte Versuche damit 123. sein Verhalten mit Säure ebend. woraus er besteht 125. wird mit Beyhülfe der Wärme in Salpeter und Kochsalzsäure aufgelöset 129. dessen Verhalten mit Alkalien und Mittelsalzen 130. mit Schwefel und Arsenik 132
Flußspatsäure, angestellte Untersuchungen darüber 122 f. 132. ihr Verhalten mit Alkalien 133. mit absorbirenden Erdarten; mit Metallen 135. mit Salzsolution 138. wie sie mit einem Körper zu vereinigen 139
Foetida, ihr Nutzen in antispasmodischen Zufällen 162
Foldal, Nachricht von den Kupferwerke daselbst 252 f.
Formeln des Hrn. Planmanns zu Beobachtung der Wirkungen der Parallaxe bey eines Planeten Gange durch die Sonne 70 f.
Forst eines Dachs aus Schlacken 237
Friede, Bremsebröikischer, durch selbigen kommt Jemtland wieder zu Schweden 186
Frijs, N. C., dessen Bericht von der Gräsiksfischerey 46 f. ingleichen von der des Hälleflunders und Flunders 245
Fringilla coelebs et Cannabina, Namen des Buchfinken und Hänflings 94

G.

Gadus barbatus, Merluccius Pollachius, virens 247 Noten, mehr davon s. Gräsik.
Gebäude aus Kupferschlacken 233 f. Anmerkung über die Abhandlung davon 239
Gebürgrücken in Schweden und Norrwegen 3 f.
Geisler, Herr, Markscheider in Fahlun, baut ein Haus aus Schlacken 234
Gerdes, D, seine Erklärung, wieweit der Geruch des Hanfes die Kohlraupen vertreibt 93 f.

Geräthschaft, nöthige, zur Gräsiksfischerey 48
Geruch des Hanfes, ob solcher die Schmetterlinge und Kohlraupen vertreibt; Erklärung darüber 93 f.
Geschwulst eines linken Eyerstocks bey einem jungen Mägdchen, Untersuchung und Bericht davon 199 f.
Getraide, soll nicht unrein und halb trocken in die Mühle gebracht werden 38. Mehl von neuem, ist zum Backen undienlich und schädlich 38**) ob solches der Honigthau verderbe und schädlich mache 43 f.
— wie solches bey hohen Oefen zu trocknen 193 f. Beschreibung des Ofens dazu 194. warum es mit demjenigen, welches in Badstuben getrocknet wird, so langsam zugehet 198
Gewächs, außerordentliches bey einem jungen Mägdchen 208
Gewässer in Schweden und Norrwegen 11 f. 179 f.
Glasur der Ziegelsteine, zu was dieselbe nützet 212. wie dieselbe zu bewerkstelligen 218
Gordier, eine Art Würmer bey Fischen und Menschen, Mittel dieselben zu vertreiben 258 f. ihre Beschreibung und Eigenschaften 259. Kennzeichen und Zufälle der Krankheit, welche sie verursachen 261. Mittel wider sie 263
Gorr und Norr, Söhne des Thors, ihre gemachte Landestheilung 101
Graa, Sey, s. Gräsik.
Gränzen zwischen Norrwegen und Schweden 101 f. Gränztractate darüber 105. 108 f. ob Finnen oder Lappen die zwischen Schweden und Norrwegen befindlichen Gränzen bewohnen 114. Fortsetzung der Nachricht von den Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen 177 f. 184 f. zwischen Pithe- und Lulelappmark 189 f.
— von Wermeland 106. Diese folgt keinen Bergrücken 107

Gränzzölle in Schweden und Norrwegen werden angelegt 115
Gräsidor s. Gräsik.
Gräsik, ein Fisch, wie derselbe in Nordlande gefangen wird 46 f. dreyerley Sorten desselben 47. was dieser Fisch besonders an sich hat ebend. wenn die Fischerey damit anfängt und aufhört 48. Dabey nöthige Geräthschaft ebend. wo er sich am liebsten aufhält 50. wird zum Köder gebraucht den Hälleflunder zu fangen 247
Grubba, Bedeutung dieses Worts in Schweden 6
Guebucu, ein Fisch, Nachricht von ihm 119

H.

Hälleflunder, Bericht von der Fischerey desselben 245 f. zu welcher Zeit er am häufigsten gefangen wird 248. wo er seinen eigentlichen Sitz hat 249
Häringe, welche in Därmen oder Milch, Würmer bey sich führen 258
Håkon Adelsten fostres, seine milde Regierung 185
Häuser, Art solche aus Kupferschlacken zu bauen 233 f. Anmerkungen darüber 239 f. sind sehr gut in Feuersgefahr 244
Halldin, C dessen Art Häuser aus Kupferschlacken zu bauen 233 f. Sandels Anmerkung über dessen Abhandlung 239 f.
Hammare, schwedische Bedeutung dieses Worts 6
Hanf, ob sein Geruch die Schmetterlinge und Kohlraupen vertreibt 93
Harald Härfagre, Norrwegischer König, schlägt den Jarl Ranen, und bringt das ganze Land auf der Nordseite der Elbe und westlich des Weners nebst Westgothland unter sich 102. nach seinem Tode wird Norrwegen unter seine Söhne getheilt ebend. war der erste unumschränkte König daselbst 105. wegen seiner Söhne unru-

unruhiger Regierung, kömmt Wermeland, das er erobert, wieder an Schweden 105
Hauptmannschaften schwedische 11
Hederich, ein Unkraut, ob dasselbe die Kriebelkrankheit verursache 27 f. darüber angestellte Proben 28
Heilungsart der Kriebelkrankheit 155 f.
Herjedalen, was dieses Land vor Veränderungen erlitten haben mag 186
Hermelin, S. G. erfundene und gebrauchte Veränderung bey dem Kupferschmelzen 252 f. seine Nachricht von Bearbeitung des Schiefers 269 f.
Herzgespan, wodurch es verursacht wird 312
Hitze in Schlacken, wie selbige mit Nutzen angewendet werden kann 193 f.
— nöthige zum Ziegelbrennen 215
Hög, was man in Schweden mit diesem Namen belegt 4
Honigthau, ob er das Getraide verderbe und schädlich mache 44
Hornberg, was man in Schweden also nennt 81
Hülfsmittel s. Mittel.
Husquar, ein Fluß in Schweden 8

J.

Jarl Rane, der Gothische, wird über Westgothland gesetzt 101. wird geschlagen 102
Ida, Berge, davon einer in der Nähe von Troja und der andere auf der Insel Creta befindlich 111
Jemtland, woher es den Namen erhalten 185. kommt wieder zu Schweden 186
Jemtländer begeben sich unter Norrwegen, hernach unter Schweden 185. Oesten Magnusson beredet sie, ihm zu huldigen und sich unter Norrwegen zu begeben ebend. durch den Bremsebröikischen Frieden kommen sie wieder an Schweden 186

Ingiald Illrada, letzter upsalischer König, wodurch er sich bey den Schweden verhaßt gemacht 104
Insecten, ob sie die Kriebelkrankheit verursachen 43 f.
— ob sie den Brand im Weizen verursachen 172
Ipecacuanha, ihr Nutzen bey der Kriebelkrankheit 156
Irrungen wegen der Fiällrücken in Schweden und Norrwegen 188 f.

K.

Kalkmörtel, dient nicht zu Feuerstätten 243
Kalm, P. dessen Thermometrische Versuche mit Wasser im Meere und in Seen 57 f.
Kennzeichen der Kriebelkrankheit 20 f. mehr davon s. Kriebelkrankheit.
Kirchspiele, alle, in Schweden werden mit Abgaben belegt 188
Klingenstjerna, gemachte Versuch, über die Brechung der Lichtstralen 140 f.
Knotenwürmer, Mittel, dieselben zu vertilgen 258 f.
Kölpin, A. B. dessen fernere Anmerkungen zur Naturgeschichte des Schwertfisches 118 f.
Könige, welche Schweden und Norrwegen getheilt 101 f.
Kohl, wie solcher von Schmetterlingen und Raupen zu befreyen 93 f.
Kohlraupen, ob sie durch den Geruch des Hanfs vertrieben werden 93 f.
Komet, Beobachtungen eines, welchen man im April und May wahrgenommen 342. Berechnung der Bahn desselben 346 f.
Kosten, erforderliche, zu Erbauung eines Ofens zum Trocknen des Getreides 197
Kosten, berechnete, einer Ziegel- und einer Schlackenmauer 240 f.
Krampe s. Kriebelkrankheit.
Krankheit, welche die Gordiers und Fadenwürmer verursachen 261 f.

Krankheiten, in welchen Orchis Morio oder schwedischer Salep dienlich 310 f. 316 f.
Kriebelkrankheit, Nachricht von der, welche in Smaland herumgegangen 18 f. wenn solche in Deutschland zuerst wahrgenommen worden 18**) eine vor Aerzte sehr bedenkliche Krankheit 18. verschiedene Aerzte geben von ihr Nachricht, wiewohl unter andern Benennungen 19*) Merkmale derselben 20. aufeinander folgende Paroxysmen 20 f. wie solche nach und nach Abschied nimmt 24 f. Recidive darinnen 25. wie lange diese Krankheit anhält 26. Ursprung und Fortgang derselben in Jönköpingslehne 26 f. ob solche das in der Frühlingssaat gefundene Hederich verursache; angestellte Versuche darüber 28. zu welcher Zeit sich diese Krankheit zeigt 31. 38. Damit sollen nur Landleute und Arme, niemals aber Vornehme befallen werden 32. ob sie eine ansteckende Seuche ebend. zeigt sich nur nach nassen Sommern 33. wird auch an Thieren bemerket 34. wenn selbige in Schweden zuerst wahrgenommen worden 36. ist nicht unter die ansteckenden zu rechnen 37. Ursachen derselben 38 f. ob selbige das Mutterkorn verursache 40 f. ob solche von Insecten hervorgebracht werde 43 f. fortgesetzte Nachricht von dieser Krankheit 155 f. woher zu schließen daß sich dieselbe zuerst in Magen und Gedärmen findet ebend Nutzen der Brechmittel bey dieser und andern Krankheiten 156*) der ausleerenden Mittel und des Aderlassens 156 f Brech- und Abführungsmittel bringen im ersten Stadio großen Nutzen 158. ob und wenn Schweißtreibende Mittel dabey schaden oder nutzen können eb. Nutzen der Dampfbäder 159. ingl. des Opiums 160. des foetid. und des Moschus 162. wenn China dabey zu gebrauchen 163. verschiedene Elixire und Essenzen zu dieser Cur 164. was Umschläge von Kuhmist dabey thun 165. ingl. der Gebrauch des Camphers ebend.

Kriege,

Kriege, geführte, wegen der Theilung von Schweden und Norrwegen 101 f.
Kuhmist, Umschläge davon 165
Kunstwörter, schwedische, zur physischen Geographie gehörig 5 f.
Kulle, was man in Schweden unter dieser Benennung verstehe 4
Kupferschlacken, Art Häuser daraus zu bauen, 233. Anmerkung darüber 239 f.
Kupferschmelzen, Hermelins erfundene und gebrauchte Veränderung damit 252 f.

L.

Långfjällen, was die Schweden also benennen 15
Land, was also genennt wird, 3. dessen Erhöhungen erhalten in Schweden dreyerley Namen 4
— plattes und flaches, was darunter zu verstehen 5
Landestheilung von Schweden und Norrwegen, und darüber geführte Kriege 101 f.
Landhöhe, was man also nennt 4
Landkiele, was also genennt wird 4
Landrücken in Schweden und Norrwegen, 3 f. 177 f. was also genennt wird, 4. Beschreibung derselben 7 f.
Landwege über den Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen, welche nur im Sommer brauchbar 115
Lappen, ihre Benennung der Alpenhöhen 7
Lappskat, eine Abgabe in Schweden 188
Lauf der Gewässer in Schweden 8 f. 179 f.
Leichengeruch bey Kranken an der Kriebelkrankheit, woher derselbe entsteht 23
Lexell, A. J. dessen Berechnung der Sonnenparallaxe nach den Beobachtungen des Durchgangs der Venus durch die Sonne im Jahr 1769 220 f. 297 f.
Li, schwedische Bedeutung dieses Worts 4

Lichtstralen, Anmerkungen des Mallet gegen den Alembert wegen ihrer Spaltung, 140 f. verschiedene gemachte Versuche darüber beurtheilt ebend.
Lidbeck, E. G. dessen Bericht von in einem Baume verwachsenen Buchstaben 52 f.
Lochia, Hofmanns Specificum dawider 43
Lund, G. seine mit Orchis Morio oder schwedischem Salep angestellten Versuche 305 f.

M.

Märgel, Nutzen desselben bey Ziegelbrennereyen 216
Magnus Barfot, König in Norrwegen 102
Maller, Fr. dessen Nachricht, wie in Westbothnien in Flüssen und deren Mündungen der Boden vertieft wird, 97 f. seine Anmerkungen gegen Herrn Alembert wegen der Spaltung der Lichtstralen 140 f.
Malz, rauchfreyes, wie dasselbe bey hohen Oefen zu trocknen, 193 f. Beschreibung des dazu nöthigen Ofens 194
Markaland Erklärung dieses Namens 103
Martin, A. R. dessen versuchte Mittel, Gordier, Knoten und Fadenwürmer zu vertreiben 258 f.
Martin, Roland, dessen Untersuchung und Bericht von einer Geschwulst des Ouarii sinistri bey einem jungen Mägdchen 199 f.
Martinskorn, eine schwarze hornähnliche Art Rocken 40
Mauern aus Kupferschlacken, 234. können mit blauem Thon berappt werden 236
Meer, dessen Ufer sind niedriger, als die der Länder, wo Bäche entspringen 4
Meerwasser aus dem Ocean, Versuche darüber 58
Mehl von neuem Getraide, ist schädlich 38 **)
Mehlmutter, ob die Kriebelkrankheit dadurch verursacht werde 40

Melan-

Melander, D. Abhandlung der größern oder geringern Dauerhaftigkeit der sichtbaren Welt 325
Mercurius Cosmeticus, woher er den Namen erhalten 292
— praecipitatus albus, s. Niederschlag.
Merkmahle der Kriebelkrankheit 19 f.
Metalle, verschiedene Wirkungen der Flußspatssäure auf dieselben 136 f.
Mineralwasser beym By Bastfall 169
Mittel, die Schmetterlinge und Raupen von dem Kohle abzuhalten 93 f.
— die reine Flußspatsäure mit einem Körper zu vereinigen 139
— wider die Kriebelkrankheit 155 f.
— schweißtreibende, ihr Nutzen 159
— dem Brande im Weizen zuvor zu kommen und ihn auszurotten 172 f
— die Gordier, Knoten und Fadenwürmer zu vertreiben 258 f. 263 f.
Morgenländer, Gebrauch, den sie von der Orchis machen 317
Moschus, wenn solcher bey Heilung der Kriebelkrankheit gebraucht werden kann 162
Morala, ein Fluß in Schweden 8
Mündungen der Flüsse, wie deren Vertiefung zu bewerkstelligen 97 f.
Mutterkorn, ob solches die Kriebelkrankheit verursache, 40 f. Vogel hat eine Schutzschrift darüber herausgegeben 45 *)
Mutterkrankheiten, Nutzen der foetidorum in selbigen 162

N.

Namen der Landeserhöhungen in Schweden 4

Namen, schwedische, Erklärung einiger auf der Charte befindlicher 16. 92
Naturgeschichte, fortgesetzte, des Schwertfisches 118 f.
Newton, seine gemachten Versuche über die Brechung der Lichtstralen sind sehr glaubwürdig, 141. merkwürdig, 145. Beantwortung der Frage: ob sein Versuch richtig oder falsch 152
Nidrosia, woher diese Stadt den Namen erhält 13
Niederschlag, weißer 290 f.
Nissa, ein Fluß in Schweden 8
Nordland, die Fischerey des Gräsik ist daselbst beträchtlich 46 f.
Norrwegen, Land- und Gebürgrücken daselbst, 3 f. mehr davon s. Schweden. wie Wermeland daran gekommen, 102. 105. erster unumschränkter König daselbst ebend.
Nutzen der Brechmittel in verschiedenen Krankheiten 156 *)
— der Ausleerungen bey der Kriebelkrankheit 157
— der Dampfbäder, und woraus sie gemacht werden 159 **)
— des Opiums 160 f.
— der foetidorum 162
— des Moschus 162
— der Umschläge von Kuhmist 165
— der kalten Bäder; Schönbergs mit selbigen angestellte Proben 168 f.
— der Tannenbüsche bey Vertreibung des Brandes aus dem Weizen 173
— des Märgels bey Ziegelbrennereyen 216
— der Schlackenhäuser in Feuersbrünsten, 236. anderweitiger Gebrauch derselben 237
— der Orchis oder Salepwurzel 305 f.

O.

Oberfläche der Ziegel, muß bey dem Brennen derselben

ben zum Schmelzen gebracht werden, daß sie eine Glasur erhalten 215
Oefen, hohe, wie bey denselben allerley Getreide und rauchfreyes Malz zu trocknen 193 f.
Oerebro, ein Fluß 11
Oesten Magnusson überredet die Jemtländer, daß sie ihm huldigen und sich freywillig unter Norrwegen begeben 185
Ofen zum Getreidetrocknen, Beschreibung desselben, dazu nöthige Baumaterialien und Arbeitslohn 194
Olof Haraldsson läßt einen Steinbruch aufrichten, um über den Fjäll von Waldalen bis Lessö reiten zu können, 15. macht sich Norrwegen unterthänig und nimmt Ranarike ein 102
Olof, ein Sohn Ingiald Illrada, des letzten upsalischen Königs, setzt sich in Wermeland 104
Opiate, ihre Wirkung wider die Gordier, Knoten und Fadenwürmer 266
Opium, ob es bey Heilung der Kriebelkrankheit mit Nutzen anzuwenden 160 f.
Orchis Morio, angestellte Versuche damit, 305 f. fernere Bemerkungen darüber 314 f.
Osbeck, P. seine Abbildung und kurze Beschreibung des Fisches Rua 153 f.
Ouarium sinistrum, Untersuchung und Bericht von einer Geschwulst desselben bey einem jungen Mädchen, 199 f. verschiedener andern Bemerkungen von dergleichen 209 f.

P.

Parallaxe, ihre Wirkung bey eines Planeten Gange durch die Sonne 70 f.
Perioden, verschiedene, der Kriebelkrankheit 20 f.
Perspectivtransporteur, Beschreibung eines neuen 335 f.

Pflanzen, welche in Schweden gefunden werden, 35 *†).
in Carlscrona 85 f.
Phoca vitulina, s. Seehunde.
Pithe Lappmark, wo es sich anfängt 178
Planet, Wirkungen der Parallaxe bey seinem Gange durch die Sonne 70 f.
Plannmann, A. dessen Wirkungen der Parallaxe bey Ein- und Austritte eines Planeten durch die Sonne 70 f.
Pleronectes Hippoglosus, s. Hälleflunder.
Polhöhen, genommene, an verschiedenen Orten in Schweden und Norrwegen 116. 190 f.
Proben, mit Hederich angestellte 28
— des guten Dachschiefers 271
Prosperin, E. Berechnung der Bahn, welche der wahrgenommene Komet 1772 genommen 346

Q.

Queckſilber, wie es mit Salpeterſäure zu vereinigen, fortgeſetzte Geſchichte davon 290 f.
Quellen, verſchiedene, in Schweden 8 f.

R.

Radix Satyrii, ſ. *Orchis*.
Räkling, woraus es gemacht wird 246 *)
Raf, woraus es gemacht wird 246 *)
Ranarike wird von Olaf Haraldsſon eingenommen 102
Raphanus Raphaniſtrum, ſ. Hederich.
Raubthiere, welche die Fiſche verfolgen 249
Reichsgränze von Schweden und Norrwegen 177 f.
184 f.
Reiſe des K. Olofs 110 f.
Röſten der Erze 253
Rua, ein Fiſch, deſſen Abbildung und kurze Beſchreibung 153 f.
Ruer oder Ruger, ſ. Rua.

S.

Säezeit in Bleking 89 *)
Säure des Flußspats untersucht 122 f.
Salep, morgenländischer und schwedischer, angestellte Versuche damit, 305 f. fernere Bemerkungen darüber 314 f.
Salpetersäure, wie sie mit Queckſilber zu vereinigen 290 f.
Salten, ein Strohm, wo sich der Gräsik gern aufhält 50
Sand, wie viel man bey Brennung der Ziegel nöthig habe 215
Sandels Anmerkung über die Bauart der Häuser aus Schlacken 239 f.
Scandinavien, Nachricht davon 7
Schaden, welchen Horngewächse verursachen 41
Schele, C. W. seine Untersuchung des Flußspats und dessen Säure 122 f.
Schiefer, wie er gebrochen wird, 274. Spaltung des Schiefers, 280. Zuhauen desselben, 282. wie er auf den Dächern befestiget wird, 288. ist allen Arten im Dachdecken vorzuziehen 289
Schindeln, warum die Dächer davon nicht so gut als von Ziegeln 212
Schlacken, wie ihre Hitze zum Trocknen des Getreides und rauchfreyen Malzes bey hohen Oefen anzuwenden 193
— von Kupfer, wie daraus Häuser zu bauen, 233 f. können auch zum Forste eines Daches gebraucht werden, 237. Anmerkung über diese Abhandlung, 239 f. Ziegel daraus, 240. die Häuser daraus sind die besten in Feuersgefahr 244
Schmelzen des Kupfers, Hermelins erfundene und gebrauchte Veränderung dabey 252 f.
Schmelzung, äußerliche, der Ziegelsteine, wie solche zu bewerkstelligen 218

Schmetterlinge, wie sie vom Kohle abzuhalten 93 f.
Schnecken, welche den Flunder und Wallfisch bedecken 246 ***)
Schönberg, A. dessen über den Nutzen kalter Bäder angestellte Proben 168 f.
Schweden, Land- und Gebürgrücken daselbst, 3 f. 177 f. wie man daselbst die Erhöhungen des Landes benennt, 4. Flüsse, Bäche und Sümpfe daselbst, 8 f. 179 f. Beschreibung der Landrücken daselbst, 8 f. Hauptmannschaften, 11. Beschreibung der Fjällrücken, 13 f. 184 f. was daselbst vor Pflanzen gefunden werden, 35 *†). wenn die Kriebelkrankheit daselbst zuerst bemerkt worden, 36. Gränzen zwischen ihm und Norrwegen, 101 f. 184 f. Landestheilung von beyden Reichen wird festgesetzt, 102. Gränztractate, 105. 108 f. angelegte Gränzzölle, 115. Jemtland kömmt wieder zu Schweden, 186. Carl XI. belegt daselbst jedes Kirchspiel mit einer Abgabe, 188. Schieferarten daselbst 272
Schwere des Wassers, Versuche darüber 64 f.
Schwertfisch, Kölpins fortgesetzte Naturgeschichte desselben 118 f.
Scolopendra marina, eine Art Seeinsect, wovon sich der Gräsik fett macht 47
Secale cornutum, eine schädliche Art Rocken, 41. ingleichen luxurians 42
Seehunde, eine Art gefräßiger Thiere, deren Häute so groß als Pferdehäute 51
Serna, Kirchspiel, gehörte ehemals unter Norrwegen, kömmt unter Schweden 109
Seuche, ansteckende, ob die Kriebelkrankheit eine 32
Seus mons, oder Seuo initium Germaniae, 109 f. wo er sich anfängt 111
Sey, Fischerey desselben 46 f.
Skär, schwedische Bedeutung dieses Worts 6

Smaland, Nachricht von der Kriebelkrankheit, welche daselbst herum gegangen 18 f.
Sohlenarbeit, die bey selbiger fallenden Schlacken lassen sich zum Hausbaue brauchen; versuchte Art damit 233 f.
Solutio Mercurii praecipitati 291
Sonne, Wirkungen der Parallaxe bey eines Planeten Gange durch dieselbe, 70 f. Berechnung der Parallaxe bey dem Durchgange der Venus durch dieselbe 220 f.
Sonnenparallaxe, Berechnung derselben nach den Beobachtungen des Durchgangs der Venus durch die Sonne im Jahr 1769 220 f. 297 f.
Spaltung der Lichtstralen; Mallets Anmerkung darüber gegen Hrn. Alembert 140 f.
— des Schiefers 280 f.
Speckhauer, eine Art Raubthier 249
St. Olof, seine Reise 110 f.
Stämpeln der Eichen, was dabey zu beobachten 55
Steinbeißer, ein Fisch, wie er gefangen wird 248
Steinholz, seine Beschreibung eines neuen Perspectivtransporteurs 335 f.
Sümpfe in Schweden 8
Sulubruk, s. Sohlenarbeit.

T.

Tannen, Nutzen derselben bey Austilgung des Brandes im Weizen 173
Theilung von Schweden und Norrwegen, 101 f. Zwistigkeiten darüber 105 f.
Thiere, auch an selbigen wird die Kriebelkrankheit bemerkt 34
Thonarten, verschiedene 212
Thone, kurze und magere, warum sie zu Ziegeln nicht taugen 215

Thon, blauer, dessen Gebrauch bey Berappung der Mauern 236
Tida, Fluß in Schweden 8
Todenkopf, was vor eine Art Getraide man unter diesem Namen in Deutschland verstehe 40
Tolfmileskogen, s. Zwölfmeilenwald.
Tractate, geschlossene, wegen Theilung von Schweden und Norrwegen 101 f.
Trank der Türken aus Salepwurzeln 318
Trockenofen zum Getreide; Beschreibung desselben 194
Trockne, was man also nennt 3
Trocknen des Getreides, wie solches durch die Hitze der Schlacken auf hohen Oefen zu bewerkstelligen 193
Truthühner erhalten durch den Fraß des von der Gerste gesammleten Unkrauts krumme Zähen; Beyspiel davon 30 **)
Türken, ihr Trank aus Salepwurzel 318
Tumor ouarii sinistri, Untersuchung und Bericht davon 199 f.

U.

Ufer, die, des Meers sind niedriger, als die der Länder, wo Bäche entspringen 4
Umschläge von Kuhmist 165
Unterschied der erfoderl. Baukosten zu einem Trockenofen und einem Badstubengebäude 197
Untersuchung des Flußspats und dessen Säure 122 f.
— eines Tumoris ouarii sinistri bey einem jungen Mägdchen 199 f.
Unterleib eines jungen Mägdchens, welcher durch Tumorem ouarii sinistri zu einer unglaublichen Dicke aufgeschwollen 199 f.
Ursachen der Kriebelkrankheit 38 f.

Usbeck, Herr, dessen Bericht die Kriebelkrankheit betreffend 31 **)

Ustilago, s. Weizen.

V.

Venus, ihr Durchgang durch die Sonne im Jahr 1769 Berechnung der Sonnenparallaxe dabey 220 f. 297 f.

Vereinigung des Queckſilbers mit Salzſäure 290 f.

Vergleich wegen der Theilung von Schweden und Norwegen 101 f.

Verbinderung des Eindringens des Waſſers in Ziegelſteine, wodurch daſſelbe zu bewerkſtelligen 212

Verſuch, allerley Getreide und rauchfreyes Malz bey hohen Oefen zu trocknen 193 f.

— neuer, mit Concentrationsröſten 252

Verſuche, mit Hederich angeſtellte 28 f.

— thermometriſche, mit Waſſer im Meere und in Seen, 57 f. mit Waſſer aus dem Ocean, 58. in allerley ungeſalzenem Waſſer 59

— über die ungleiche Wärme und Schwere des Waſſers 64 f.

— mit Orchis Morio, oder ſchwediſchem Salep 305 f.

Vertiefungen der Flüſſe und ihrer Mündungen, wie ſolche zu bewerkſtelligen 97 f.

Verwachſung der in einen Baum geſchnittenen Buchſtaben; Bericht davon 52 f.

Vögel, welche ſich gerne im Kohle aufhalten 94

Vorzug der Schlackenmauern vor Ziegelmauern 236

Vultur Albicilla, Seeadler 247

Register

W.

Wärme der Luft und des Wassers; angestellte Versuche darüber 57 f. 64 f.

Wäsström, seine Versuche, dem Brande im Weizen zuvor zu kommen und ihn auszurotten, 172 f. seine neue Art, Getreide und rauchfreyes Malz bey hohen Oefen zu trocknen 193 f.

Wahlin, A. M. dessen Nachricht von der in Smaland herumgehenden Kriebelkrankheit, 18 f. seine fernere Nachricht davon 155 f.

Wallfische, mit Schnecken bestreute 246 ***)

Wargentin, P. Beobachtung eines Kometen, 342. Prosperins Berechnung der Bahn desselben 346

Wasser bedeckt die niedrigern Stellen der Oberfläche der Erdkugel 3

— im Meere und Seen; damit angestellte thermometrische Versuche, 57 f. im Ocean 58

— wie solches aus größerer Tiefe aus dem Meere zu hohlen; Werkzug dazu, 64 f. ingl. Versuche über seine Schwere und Wärme ebend.

— ungesalzenes, thermometrische Versuche damit 59

— wie das Eindringen desselben in die Ziegel zu verhindern 212

Wasserhohler des Herrn Wilke 64

Warnet, schwedischer Name des Wassers 193

Wege zwischen Schweden und Norrwegen, welche nur im Sommer können gebraucht werden 115

Weizen, wie dem Brande in selbigem zuvor zu kommen und er auszurotten 172 f.

Welt, sichtbare, Abhandlung von ihrer größern oder geringern Dauerhaftigkeit durch Beybehaltung der Kräfte, die ihr im Anfange mitgetheilt sind 325 f.

Werkzeug, das Wasser aus größerer Tiefe, aus dem Meere, zu hohlen 64 f.

Wermeländer ergeben sich an den schwedischen König Erich Edmundsson 105

Wermeland wird von Harald Härfager eingenommen, 102. daselbst setzt sich Olof, Ingialds Sohn, 104. dieses Land kommt an Norrwegen, 105. daselbst sind keine eigentlichen Alpen, ebend. nach Harald Härfagers Tode fällt es wieder an Schweden, ebend. seine Gränzen 106

Westbothnien, wie daselbst der Boden der Flüsse und deren Mündungen vertieft werden; Mallets Nachricht davon 97 f.

Wike, ein See in Schweden 9

Wilke, J. C. seine Beschreibung eines Werkzeuges, Wasser aus größerer Tiefe, aus dem Meere, zu hohlen 64 f.

Wirkungen der Parallaxe bey eines Planeten Gange durch die Sonne 70 f.

— eines coitus frustranei auf die innern Theile der Empfängniß 207

Wörter, schwedische, Erklärungen einiger derselben auf der Landcharte 16. 192

Würmer, Gordier, Knoten und Fadenwürmer in Fischen und Menschen, wie solche zu vertreiben, 258 f. Beschreibung und Eigenschaften derselben, 259. Zufälle und Kennzeichen der Krankheit 261

Wurzeln von Salep, ihr Nutzen 318 f.

Y.

Ynglinger, Familie, letzter upsalischer König daraus 104

Z.

Ziegel, dauerhafte, wie solche zu brennen, 211 f. warum manche davon glasirt werden, 212. woraus dieselben eigentlich zusammengesetzet sind, 214. ob Märgel dazu zu gebrauchen, 216. wie ihre äußerliche Schmelzung zu bewerkstelligen, 218. aus Schlacken gegossene 240

Zölle in Schweden und Norrwegen 115

Zubereitung dauerhafter Ziegel 211 f.

— des weißen Niederschlags 290 f. 294 f.

Zufälle, antispasmodische; Nutzen der foetidorum in selbigen 162

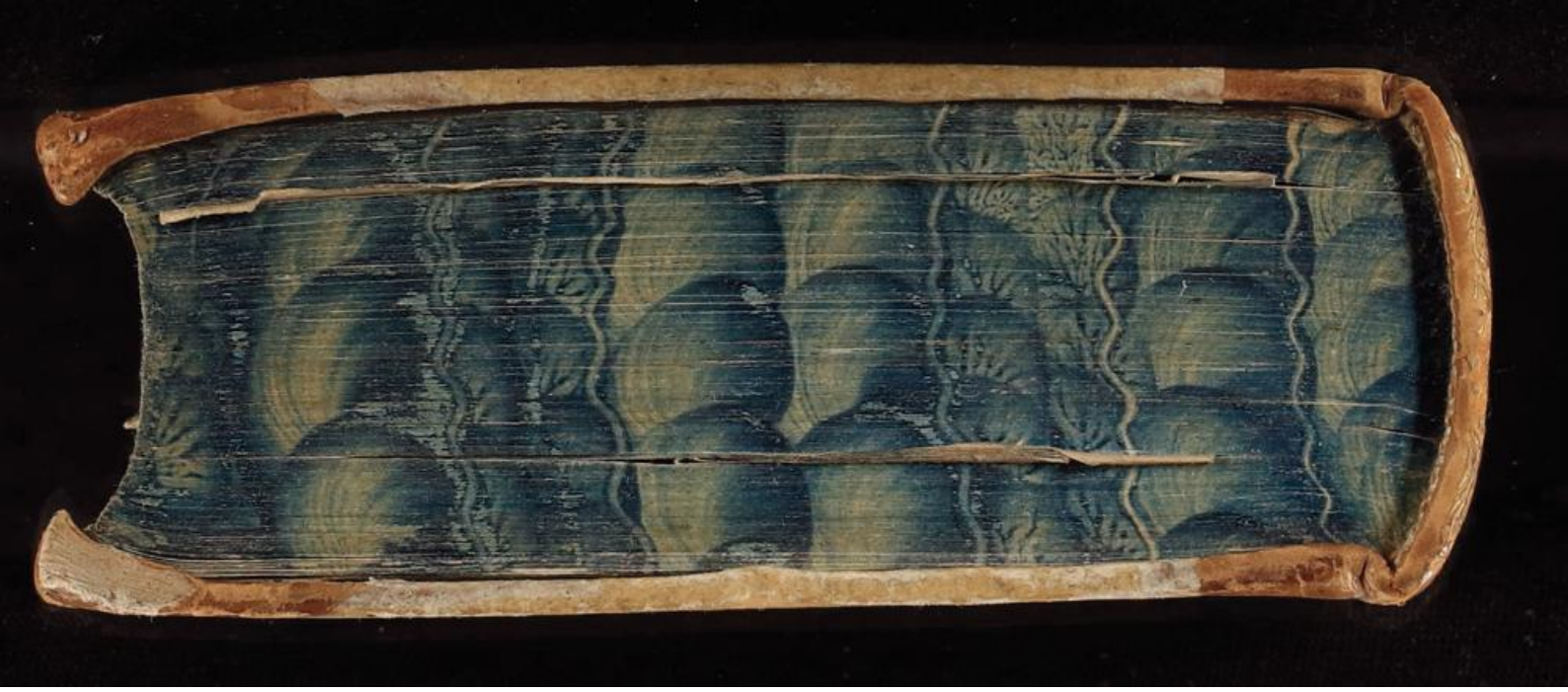
Zuhauen des Schiefers 282

Zwistigkeiten wegen den Gränzen zwischen Schweden und Norrwegen 105 f.

Zwölfmeilenwald, was voritzo also benennet wird 104

Der K. Schwed.
Akademie
Abhandlungen.

87.



0 cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Colour & Grey Control Chart
DanesPicta
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
Grey 1
Grey 2
Grey 3
Grey 4
Black