87

Thaer 87

Univ.-Bibl.
Giessen

Moehsen

A. 49
17.

17 E. 1. v
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.

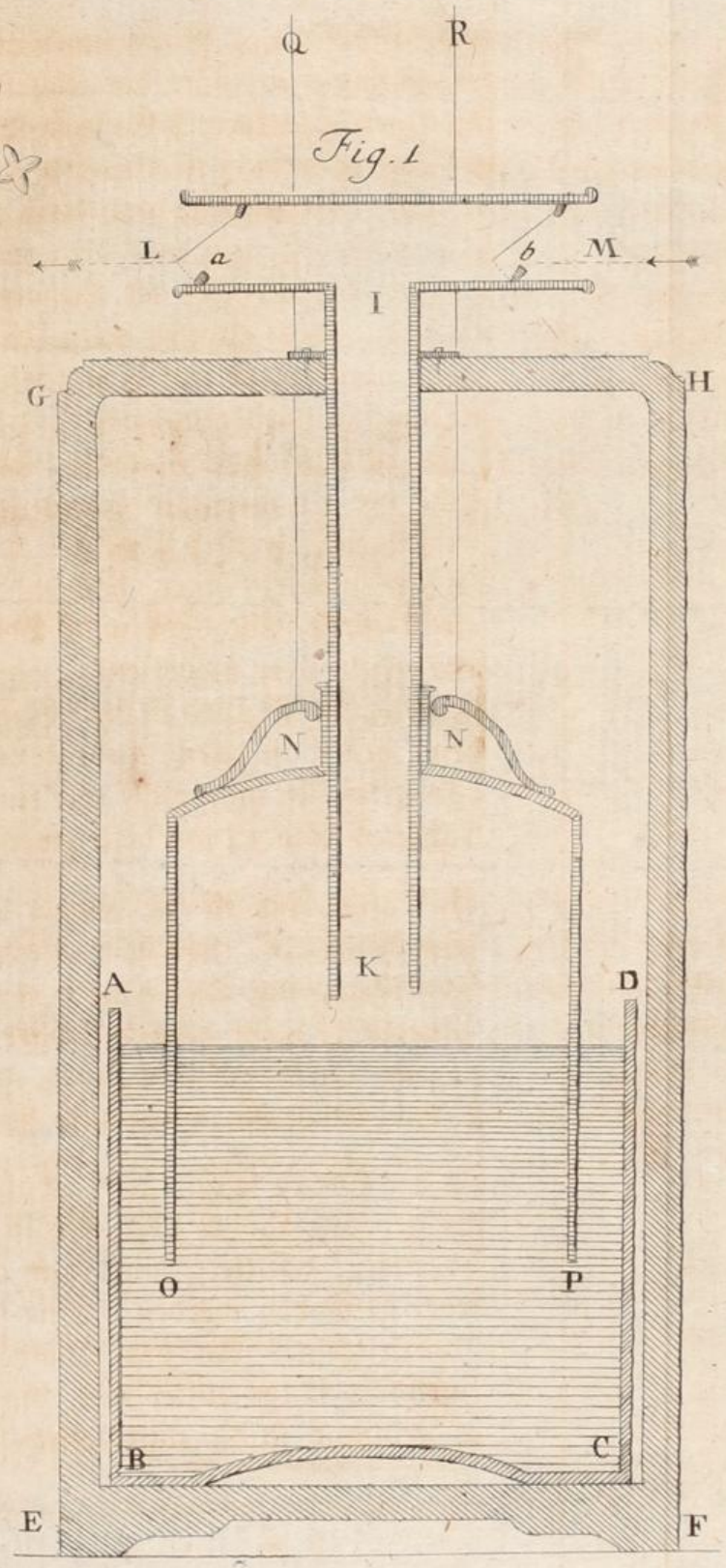
Der Hals der Glocke selbst, NN, passet genau um die niederwärts gehende Röhre IK; Er ist mit Wolle, Tuch, Frieß oder Leder gefüttert, und kann also leicht an ihr auf und nieder geschoben werden, ohne daß allzuviel Luft zwischen durch geht. An der Querröhre Enden, L, M, befestigt man lange Luftröhren,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

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.

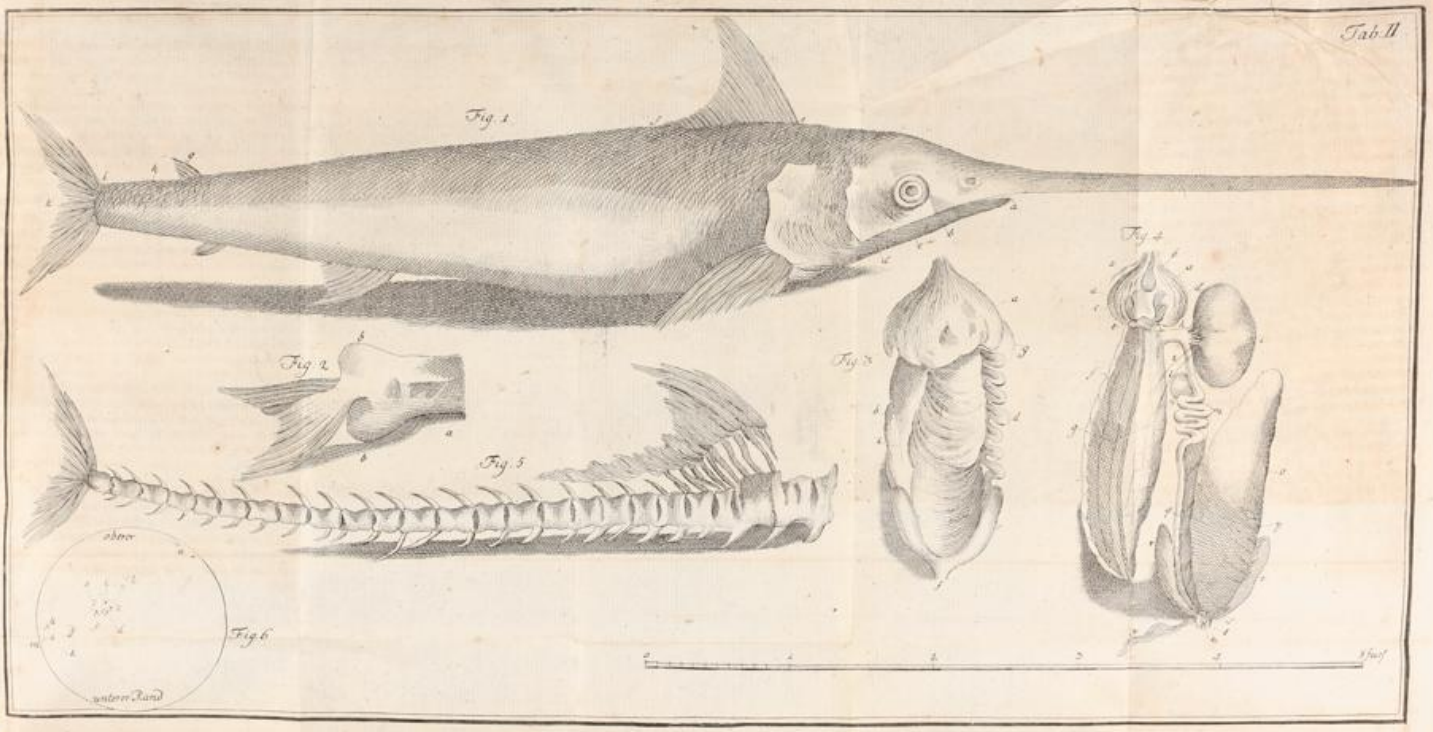
Dieser Letztere, war von einem Fischer, unweit des stralsundischen Hafens erschlagen worden, als er, mit dem Schwerte aus dem Wasser empor gerichtet, und schrecklich funkelnden Augen, ans Fischerboot gekommen

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


Tab. II
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
oberer
unterer Rand

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 3½ 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 1¾ Fuß ist, die Breite, in der Mitte, wo sie am größten, ist 4 Zoll, tiefer hinunter, kaum ½ 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, ¾ Fuß lang und ⅐ 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 Zollera, 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 30. 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 bruma) 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.

* *

IV.

Nachricht,

von einem

Versuche

der angestellt worden,

die Frostschmetterlinge zu hindern,

daß sie

ihre Eyer nicht an die Obstbäume legen.

Von

Peter Adlerheim,

Bergrath.

Wie der Herr Präsident Graf Cronstedt sich verhalten hat, habe ich es auch zu eben der Zeit, mit gleich gutem Erfolge auf dem Landgute Skytteholm in Upland gemacht.

Ich habe daselbst einige Jahr viel Schaden von Raupen in meinen Gärten gelitten, die ersten Jahre, benahmen sie zwar den Bäumen nicht gänzlich ihr Laub, aber sie verursachten doch, daß die Bäume wenig Frucht trugen. Den letzten Sommer aber, fanden sich die Raupen so häufig ein, gleich als die Bäume in ihrer größten Schönheit und Blühte standen, und die beste Hoffnung zu häufigen Früchten gaben, daß die Bäume innerhalb wenig Tagen, wie abgebrannt und verdorrt aussahen, und dieses, so auf einmal überall, in zween Gärten, die 300 bis 400 Schritte von einander liegen, daß von 500 oder 600 Bäumen in ihnen, nicht mehr als

5 oder

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 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 $\frac{2}{27}$ 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 $44\frac{17}{27}$ 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 Viertheil-

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 phosphorescirenden 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 Haupttheil 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 forderstes 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 Monner, 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 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 Queckſilbersaltzes 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 seßte. 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 dustig, 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

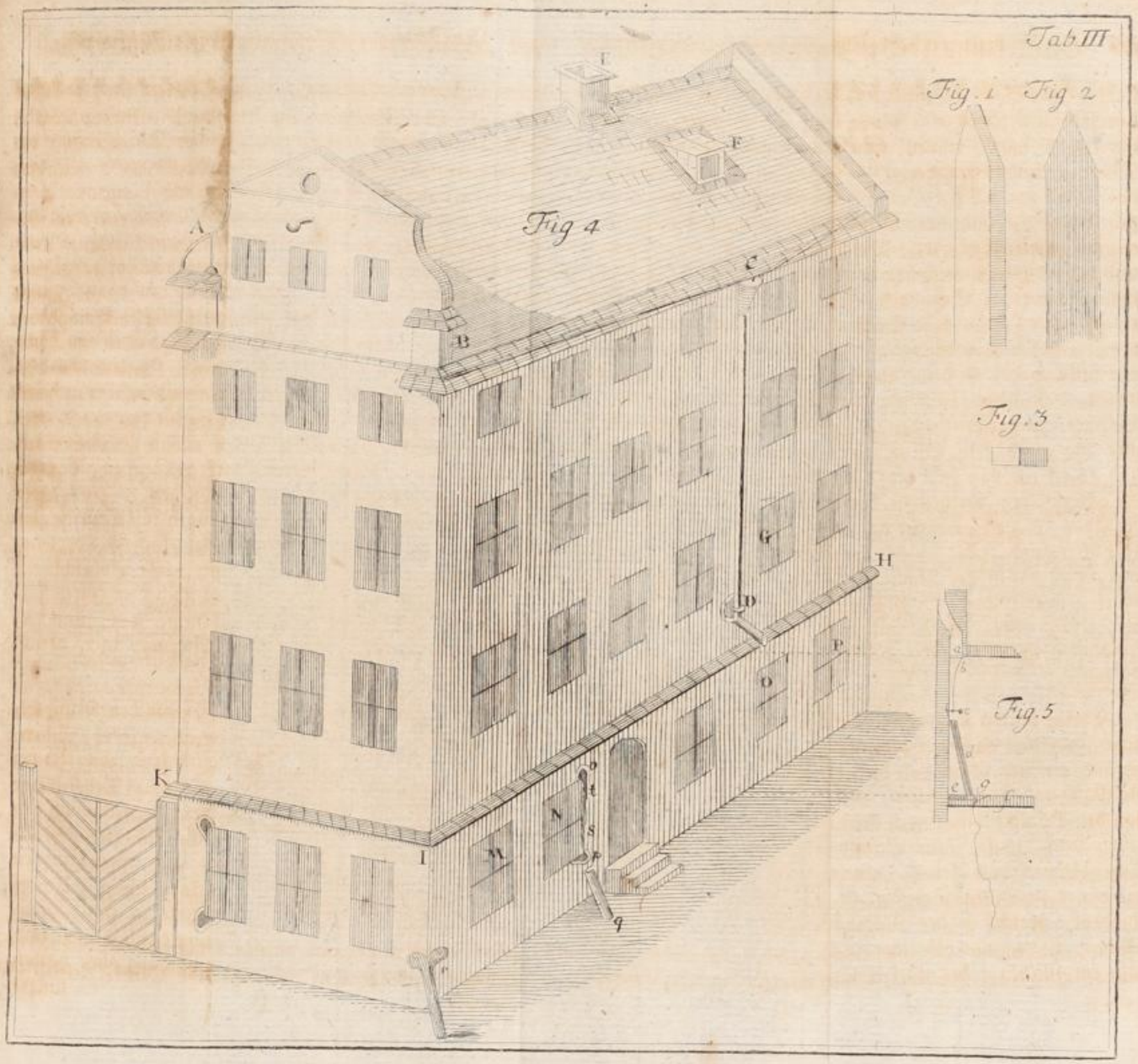


Fig. 1 Fig 2

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

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, dessen 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 Dagerö.

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 0	19 18	21 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 heraustreibt, 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

	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	M.
	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 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.

	Länge Tag. 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 Herr. 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, $\frac{2}{5}$ 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, ¼ Asche, mit Vitriolwasser. 1. L. Locker, auflöslich.

13. Thon 1 Th. mit ¼ 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 ¼ 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. 1¼ 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. 1¼ L. Viel fester, wird aber doch aufgelößt.

23. Thon, Eisenfeile und Wasser. 1½ 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. 1¼ L. Schien bindend zu seyn, ward aber doch leicht aufgelößt.

25. Thon, Alaunwasser, Asche und Sand. 1½ L. Etwas hart im Trocknen, ward aber nach und nach im W. aufgelößt.

26. 1 Th. Thon, ¼ 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 auflöst 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 das 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.

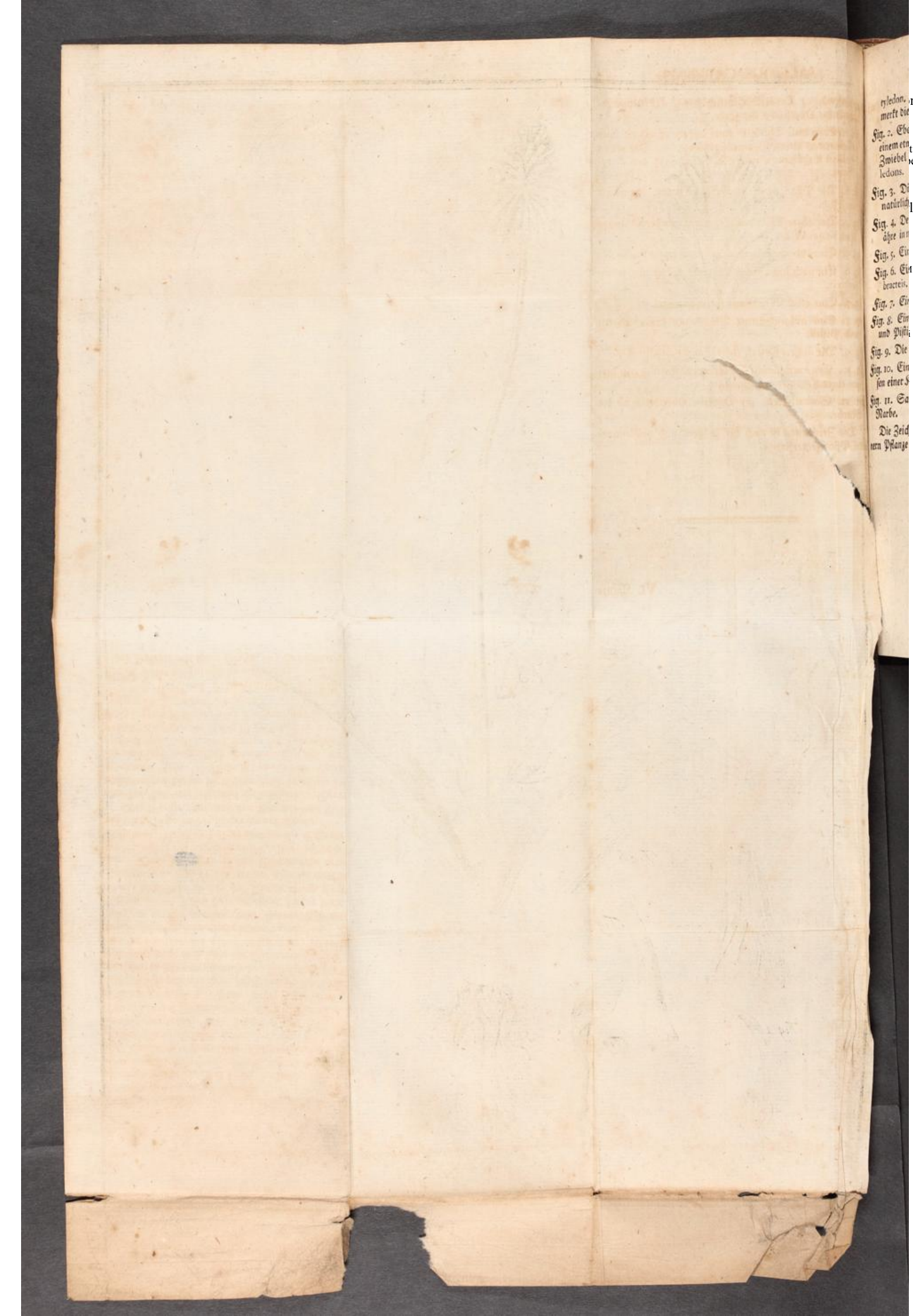
Der Aletris wesentliche Merkmahle setzt Herr von Linné (Gen. pl. Ed. 6. p. 170. Syst. Nat. Ed. 12. p. 248.) in die runzlichte, und fast wie mit Mehl bestreute Oberfläche der Blumenkrone, diese Fläche ist an meiner Pflanze ganz glatt. Hätte daher mein einsichtsvoller und Wahrheitliebender Lehrer die Aletris 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


Fig. 4
Fig. 10
Fig. 9
Fig. 11
Fig. 6
Fig. 8
Fig. 7
Fig. 3
Fig. 5
Fig. 1
c
d
b
a
Fig. 2
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, gerann 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 ölichter 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 ölichten 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 $9\frac{3}{4}$ 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 Gebirgesluth 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:

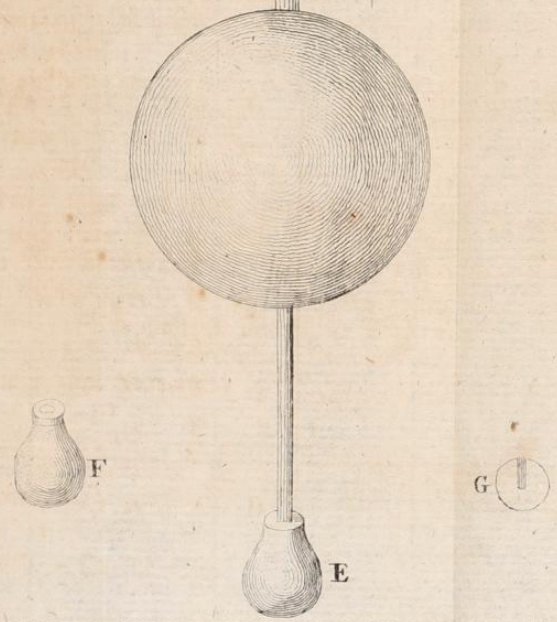
Herr Nils Marelius,

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		5 551 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 leichter als Wasser sind
z. e. für 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 2 ½ 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 1⅘ 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.

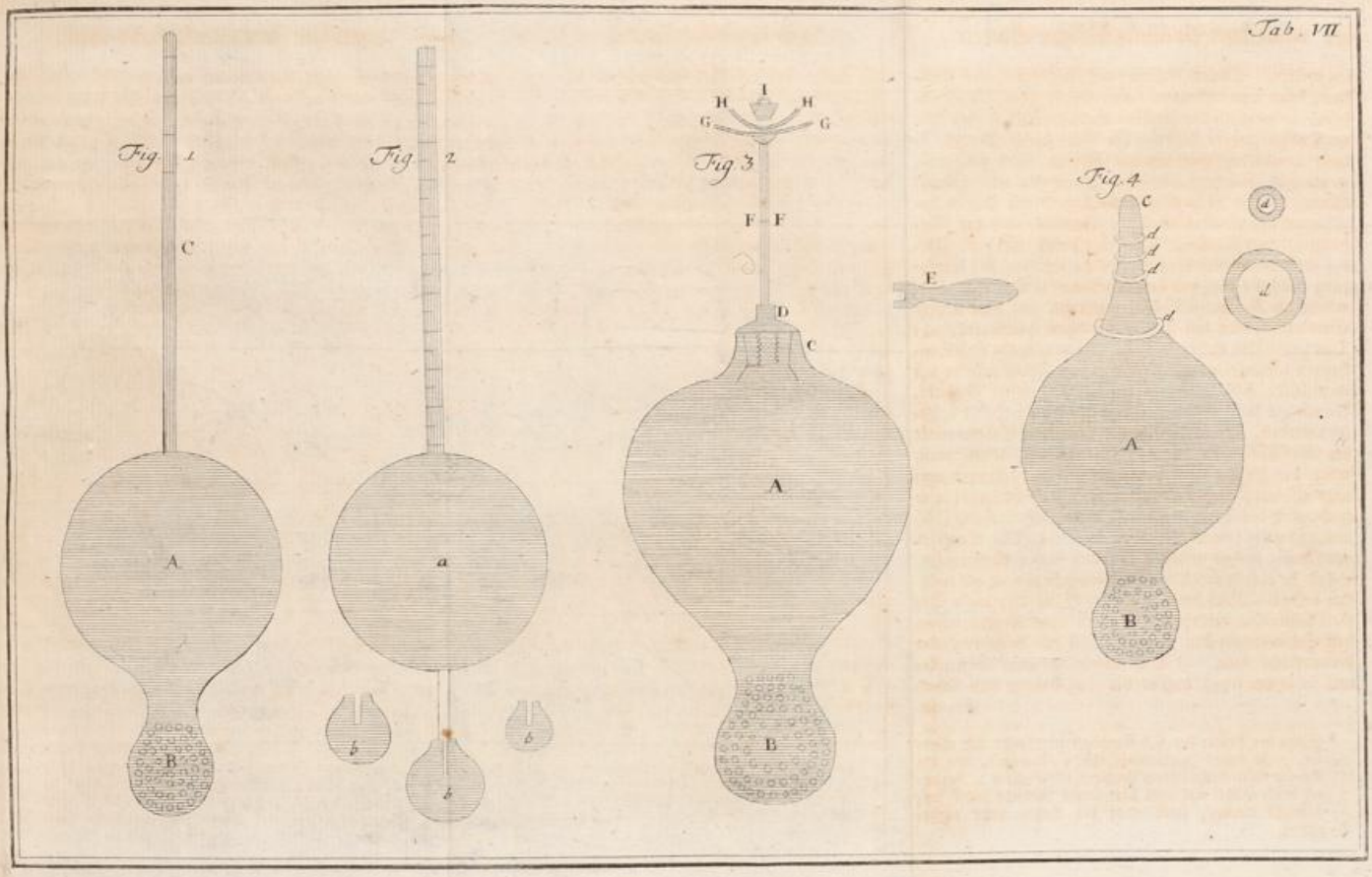
Die Haupteigenschaften eines guten Werkzeugs zu dieser Absicht, bestehen darinne: Es muß 1) Standhaft 2) Empfindlich, 3) von weiterstreckten Gebrauche, 4) Uebereinstimmend seyn.

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. 1 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 Faggot 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) Håmärr (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 Rotskär, 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-Hunderfischerey 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 Anleituug 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. Daieberg, 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 Inf. 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 Inf. 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 (Tordyfvel) 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.

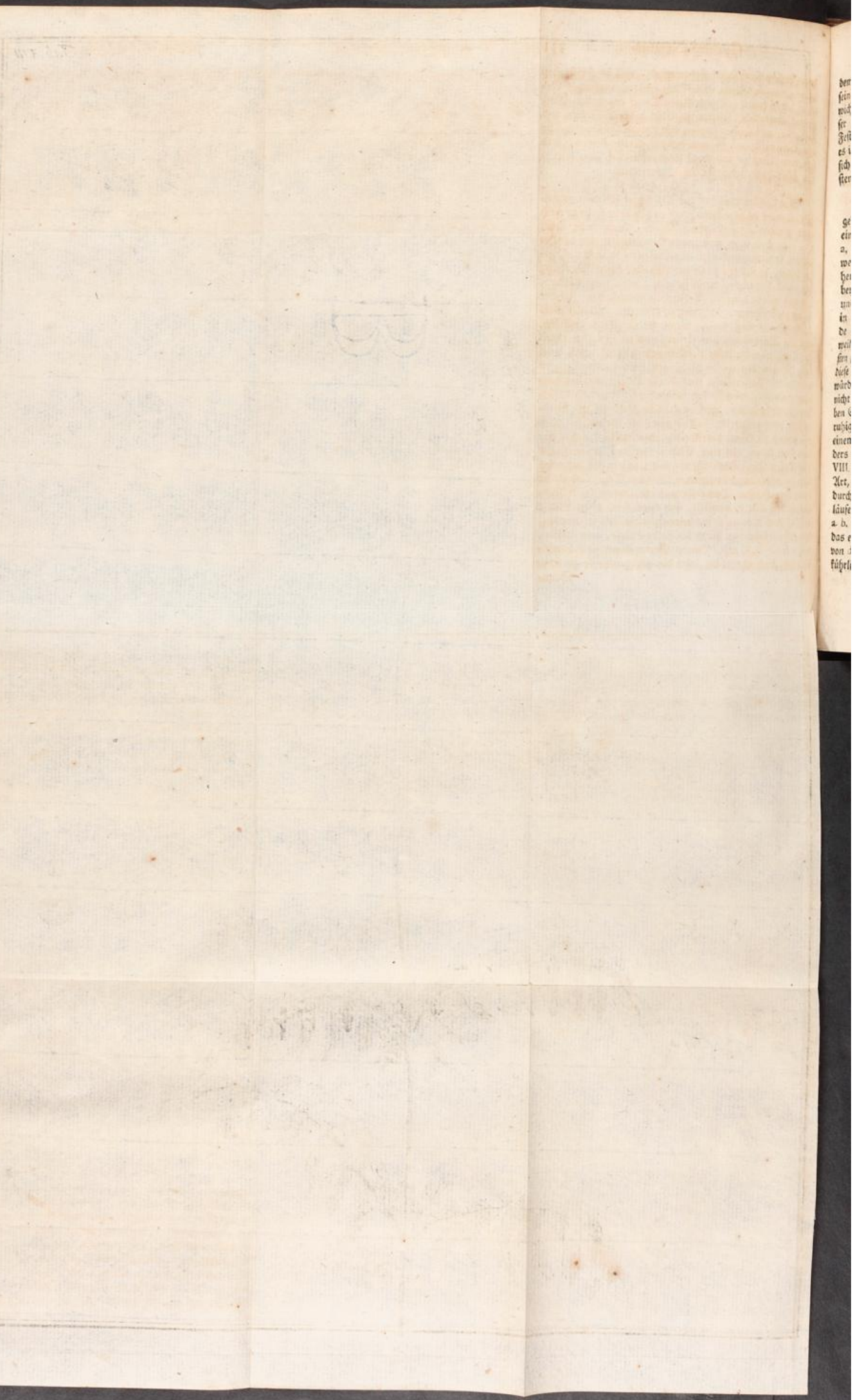
Was das erste betrift, so verursachen die eingebognen Ränder der Flügeldecken, und des Bruststückes, daß eine Luftleere zwischen dem Körper und dem Theile des Wassers, welcher den Körper bedeckt, entstehen kann, welches auch dadurch bestätiget wird, daß wenn das Insect ruhet, eine Höhlung oder Niederdrückung 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 mächen 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

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

Bäume,

der merkwürdigsten Sachen.

Bäume, wie sie vor Raupen zu bewahren 21. f. Auszug aus dem Tagebuche der Kön. Akad. der Wissenschaften darüber 339

Baumé, 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.

Blic,

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. Weltauge.
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

Venus,

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

Zergliederung des Schwertfisches, Bemerkungen bey denselben 7 f.
Zeyzel, 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