82



Thaer 82

Univ.-Bibl.
Giessen

A. 49
12.

82
E. 1
m
49
12.

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre,
Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1761.

Aus dem Schwedischen übersetzt,

von

Abraham Gotthelf Kästner,

der Mathematik und Naturlehre Professor zu Göttingen; der dasigen Kön. Ges. der Wissenschaften, der Kön. Schwed. und Preußischen Gesellsch. der Wissens. der Erfurtischen Churfürstl. Gesellschaft nützlicher Wissenschaften, des Bononischen Instituts, der perusinischen Academiae Augustae Mitgliede; der Königl. deutschen Gesellschaft zu Göttingen Aeltesten, der Leipziger deutschen Gesellschaft, und der dasigen Gesellschaft der freyen Künste, der Jenaischen lateinischen und teutschen Gesellschaften Mitgliede.

BIBLIOTHEK
D. KÖNIGLICHEN
ACADEMIE
DES LANDBAUES
ZU MOEGLIN

Drey und zwanzigster Band.

Mit Kön. Pohln. und Churf. Sächs. allergnädigsten Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Grunds Witwe, und Adam Heinrich Holle.
1764.

Inhalt.

Im Jänner, Hornung und März

sind enthalten:

1) Wilke, (Johann Carl) Versuch und Gedanken von der Verschiedenheit der Gestalten des Schnees Seite 3

2) Kalm, von der Wirkung der Kälte im verwichenen Winter auf verschiedene Gattungen Bäume und Gebüsche in und zunächst um Åbo 21

3) Cronstedt, Versuch mit einer Säemaschine 42

4) Rothof, Versuch sumpfigte Gegenden zu verbessern 51

5) Ekeberg, Beschreibung der Insel Noronho 56

6) Wahlbom, Untersuchungen und Bemerkungen wegen der Ueberbefruchtung 70

7) Swab, von Seigerung des Goldkupfers, bey dem Goldwerke zu Aedelfors 77

8) Heldenhielm, wie junge Bäume im Winter vor Ratten zu verwahren 80

9) Lidbecks Anmerkungen über vorherstehenden Versuch 82

10) Auszug aus dem Tagebuche der Kön. Akad. der Wissenschaften 85

Im April, May und Junius

sind enthalten:

1) Wilke, Fortsetzung der Untersuchung von den Schneegestalten 89

2) de Geer Beschreibung des Kugelthieres 112

3) Bergius, Versuche mit eisenhaltigem Wasser aus dem Rio Tinto in Spanien 118

4) Kalms, Fortsetzung der Wirkungen der Kälte im 1759sten Jahre 129

5) Beobachtungen des Durchganges der Venus durch die Sonne den 6 Jun. 1761. 142

Im Julius, August und September

sind enthalten:

1) Wargentins Anmerkungen über den Durchgang der Venus durch die Sonnenscheibe 167

2) Hellant, Venus in der Sonne zu Torne 179

3) Lund von Pflanzung der Fische in innländischen Seen 184

4) Cronstedt von Anschaffung des Bauzeuges zu steinern Gebäuden, und vom Kalkbrennen in hohen Oefen 196

5) Swab, Versuch Häuser aus zerstoßenen Schlacken und Mauerspeise zu gießen 207

6) Schißlers Beschreibung einer Westnorrländischen Dreschmaschine 220

7) Martins natürlicher Phosphorus, oder Versuche mit Fischen und Fleische, so im Finstern leuchten 224

8) Fischerströms Anmerkungen von Südhalland 229

9) Clerk von Fangung und Ernährung der Spinnen 241

Im October, November und December

sind enthalten:

1) Wargentin, Unterschied des Mittags zwischen den Sternwarten zu Paris und Stockholm 247

2) Braad Nachricht wegen der Pflanzung des Coffees und des Handels damit in Yemen, oder dem glücklichen Arabien 252

3) Fischerström, Schluß der Anmerkungen über Südhalland 259

4) Auszug aus den Witterungsbeobachtungen, welche B. Ferner und Fr. Mallet zu Upsala 1757. gehalten 281

5) Wilke, Untersuchungen aus der Naturgeschichte 287

Inhalt.

6) Wahlboms Bericht von einer seltsamen Beschädigung, oder einem Stoße durch das eyrunde Loch 294

7) Wählins Erfahrung, den Blasenstein betreffend 299

8) Martins Anmerkung zu vorhergehender Erfahrung 302

9) Acrels fernerer Zusatz zu dieser Sache 304

10) Acrels Beobachtung einer doppelten Bärmutter, die unlängst in einer todten Frau gefunden worden 306

11) Willemots versuchte Art, Ziegel in Kohlenmeilern zu brennen 311

12) Swab Anmerkung über den vorhergehenden Aufsatz 315

13) Bergius, Beschreibung einer weißen Maus 317

14) Wilsons einige neue Versuche, die Elektricität betreffend 323

15) Auszug aus dem Tagebuche der Kön. Akad. der Wissenschaften 326

Der

Der

Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Jänner, Hornung, März.

1761.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Jac. Gadolin,

Doct. der Gottesgelahrtheit, Professor der Naturlehre zu Åbo.

I.

Versuch und Gedanken von der Verschiedenheit der Gestalten des Schnees.

§. 1.

Kepler ist der erste, welcher schriftlich aufgezeichnet hat, daß die Schneetheilchen eine ordentliche Gestalt haben *. Eine Beobachtung, die sich alle Winter mit so geringer Mühe anstellen läßt, ist von viel andern bestätiget worden, welche deutliche Abzeichnungen der Schneegestalten hinterlassen haben, oder die Ursachen einer so merkwürdigen Bildung der geometrischen Abtheilung und unzählige Mannichfaltigkeit, welche die Natur

* Strena seu de Nive sexangula.

bey dieser künstlichen Arbeit angewandt hat, auszudenken bemüht gewesen sind. Die erstern sind glücklicher gewesen, als die letztern. Wir haben viel Zeichnungen von den künstlichsten und wunderbarsten Bildungen, aber noch mangelt es uns an einer vollkommenen Kenntniß von der Art, wie sie entstehen, und warum sie so verschieden sind. Die Natur der Sache hat keinen andern Fortgang verstattet. Wir können die vollendeten Schneegestalten sammlen, aber ihre Ursachen nur errathen. In der Höhe, von welcher sie zu uns herab kommen, lassen sich keine Versuche anstellen, und da wir dergleichen auch nicht durch die Kunst hervorzubringen im Stande sind, so können wir auch nicht von der Aehnlichkeit der Wirkungen auf die Ursachen schließen. Das Beste also, was wir hierbey thun können, ist: bey solchen Naturbegebenheiten stehen zu bleiben, die mit den natürlichen Schneegestalten etwas Aehnliches haben, und aus beyder Vergleichung einige Schlüsse zu ziehen, welche die Sache erläutern, und mit der Zeit zur Vollkommenheit bringen können.

§. 2.

Ich will gegenwärtig nicht alle Untersuchungen erzählen, die in dieser Absicht sind gesammlet worden. Ich will nur eine von mir ausgedachte sehr einfache, aber sichere Art anführen, wie man eine Gattung Schneegestalten durch die Kunst hervorbringen kann, welche den natürlichen ungemein ähnlich sind, sich allemal auf eben die Art zeigen, eben denselben Abwechselungen unterworfen sind, und solchergestalt Erläuterung geben, und fernere Untersuchungen veranlassen können, der Frage über die Schneegestalten weiter nachzudenken. Nach diesem will ich einen kurzen Auszug der Beobachtungen mittheilen, die ich einige Jahre nach einander hier zu Stockholm über die natürlichen Schneegestalten angestellt habe, und nun zum Schlusse einige Gedanken, wegen der Ursachen dieser Mannichfaltigkeit

keit mittheilen, die sich auf diese und andere Versuche, vom Entstehen des Schnees und Gefrieren des Wassers gründen.

I. Beobachtungen über die künstlichen Schneegestalten.

§. 3.

Es ist bekannt, daß Vermischungen von Wasser und Salzen, Seifen, Urin u. a. m. die man in weiten Gefäßen ausdünsten läßt, und der freyen Kälte aussetzt, zuweilen Gestalten wie Schnee weisen. Man findet dabey auch allerley andere Gestalten, mit denen die Alten sich unter dem Namen einer **Wiederauflebung der Pflanzen** (Palingenesia) viel zu schaffen gemacht haben *. Was aber die Schneegestalten betrifft, glaube ich, es sey mehr ein glücklicher Zufall, als ein sicherer Versuch, wenn man dergleichen da zu sehen bekömmt.

§. 4.

Als ich vor einigen Jahren beschäfftiget war, Versuche mit dem Gefrieren des Wassers anzustellen, und dabey die Begebenheiten zu untersuchen dachte, die sich bey sehr dünnen Wasserhäuten zeigen würden, fiel ich unter andern Mitteln, so dünne Wasserschichten zu erlangen, auch auf die genugsam bekannte Art, Wasser zwischen geschliffene Glastafeln einzuschließen, auch Blasen von Seifenwasser zu machen, und solche der freyen Kälte auszusetzen. Die erwähnten Vermischungen scheinen desto schönere Erscheinungen zu versprechen, da man an denselben die Eisfäden besser, als an reinem Wasser, beobachten konnte. Der erste Versuch lief auch so gut ab, daß ich zwischen den Tafeln, das feinste und schönste Eisgewebe zu sehen bekam,

* Curiosités de la nature et de l'art sur la vegetation etc. par Mr. *Vallemont*. Paris 1711.

und die Seifenblasen in kurzer Zeit zu harten Eiskugeln froren, die an einer Gardine konnten herauf und herunter gerollet werden, und viel blaulichte Eisstrahlen zeigten, nachgehends, nach Gefallen zerbrochen wurden, endlich ausdunsteten, und in eine dünne lockere Haut zusammen fielen, auch einen weißlichten Bodensatz zurück ließen. So läßt sich die Ausdünstung des Eises augenscheinlich zeigen.

§. 5.

Bey diesem Versuche bemerkte ich die Begebenheit, von welcher ich im Folgenden einige Untersuchungen anstellen will. Das Gefrieren dieser Blasen genauer zu betrachten, ließ ich sie an dem Tobakspfeifenkopfe hängen, mit dem ich sie aufgeblasen hatte, und brachte sie damit an das offene Fenster, da sahe ich denn die ganze Blase in einem Augenblicke mit kleinen sechseckigten Sternen erfüllt, welche völlig wie die schönsten Schneegestalten aussahen, und der Blase das Ansehen einer Himmelskugel gaben, an welcher die Sterne frey an einander hin- und herschwebten. Dieser schöne und unerwartete Versuch reizte meine Neugier, besonders als ich den folgenden Tag fand, daß es nicht völlig in meiner Gewalt stand, diese Gestalten, so oft ich wollte, hervorzubringen. Durch verschiedene Versuche und Beobachtungen entdeckte ich endlich die Umstände, welche erfodert werden, solche künstliche Schneegestalten mit Sicherheit hervor zu bringen.

§. 6.

Das Verfahren ist folgendes: In Brunnenwasser, Seewasser, oder am besten, in Schneewasser, wird so viel Seife aufgelöset, als man davon mit dem Kopfe einer Tobakspfeife aufblasen kann. Diese Vermischung setzt man zugleich mit der Pfeife der Kälte aus. Fängt nun das Wasser zu frieren an, so ist da die beste Zeit, die Blasen zu machen, und die Schneegestalten an ihnen zu sehen, man mag sie nun an der Pfeife hängen, oder auf einen trockenen und kalten Körper fallen lassen. Ich will

einige

einige Beobachtungen anführen, die ich dabey zu machen Gelegenheit gehabt habe.

§. 7.

Die Gestalten zeigen sich zuerst wie kleine Tüpfelchen, aber sie nehmen augenscheinlich zu, und werden so groß, daß manchmal von einer einzigen die halbe Blase eingenommen wird.

§. 8.

So bald man im Stande ist, ihre Bildung zu unterscheiden, scheinen es kleine Sterne zu seyn, deren Strahlen alle aus vorerwähnten ersten Tüpfelchen, als aus einem Mittelpuncte ausgehen. Beym Zunehmen behalten sie eben die Stellung und Richtung, obgleich diese ersten Hauptstrahlen, deren gewöhnlich sechse sind, nachgehends von beyden Seiten nur kleinere Aeste heraustreiben, wodurch sich der ganzen Gestalt Ansehen nach und nach ändert.

§. 9.

Sie schwimmen frey und ledig für sich auf der Blase, steigen auf und nieder, und können sich wie kleine Wasserräder, schnell um ihren Mittelpunct drehen, wenn ein Wasserbach, der von der Pfeife herab rinnt, an sie trifft.

§. 10.

Zweene Sterne, die einander erreichen, hängen sogleich zusammen, und verwickeln sich in einander mit ihren äußersten feuchten Spitzen, an den andern Seiten aber wachsen sie ungehindert fort.

§. 11.

Wenn ihrer so viel, oder sie so groß werden, daß sie die ganze Blase einnehmen, oder einen Ring über dieselbe schließen, so springt die Blase in selbigem Augenblicke und manchmal, zumal bey starker Kälte, mit einem kleinen Platzen, das deutlich zu hören ist.

§. 12.

Springt die Blase eher, als alle Gestalten sich zusammen ghenkt haben, so schwimmen einige dieser kleinen Eis-

theilchen in der Luft, wie Schnee. Sie sinken langsam nieder, und steigen zuweilen wieder aufwärts. Wenn man diese in der Luft schwimmende Schneegestalten auf einem trocknen und kalten Körper sammlet, besonders auf Wolle, so sind sie an den Rändern mit zarten Eisspitzen umgeben, womit sie sich vermuthlich auf der Blase an einander hängen. Zuweilen gelingt es auch, daß man auf diese Art schöne ordentliche Schneegestalten erhält, welche den natürlichen völlig ähnlich sind; aber meistens verursacht die anhängende Feuchtigkeit, daß sie nicht vollkommen sind.

§. 13.

Ehe ich die Bildung und die Abwechselungen dieser künstlichen Schneegestalten beschreibe, muß ich erinnern, daß ich mit folgenden Vermischungen Versuche angestellt habe: Seewasser, Brunnenwasser und Schneewasser, durch Durchseigen von aller Unreinigkeit abgesondert, vermengte ich, jedes für sich, mit deutscher Seife von verschiedenen Gattungen, mit venedischer Seife von allerley Arten, mit alicantischer Seife, Barbierseife u. s. w. und das in verschiedenen Verhältnissen. Ich beobachtete dabey die Wärme und Kälte, der Luft und des Mengsels, und stellte allemal zugleich Versuche mit verschiedenen Vermischungen an. Ob alle diese Veränderungen die Wirkung auf die Gestalten gehabt haben, die man davon erwarten konnte, werde ich ausführlich berichten, jetzo aber nur kürzlich das Allgemeine dieser Beobachtungen und Versuche anführen.

§. 14.

Je dünner die Vermischungen und je besser die Seife aufgelöset ist, desto zärtere Figuren weisen sich auf der Blase. Sie entstehen in großer Menge, wachsen schnell und zersprengen die Blase. Diese dünnen Mischungen, die viel Wasser enthalten, zeigen selten einige Figuren, ehe das Thermometer darinnen bis ○ gefallen ist, und Eisstrahlen sich gezeigt haben. Etwas dicke und zähe Mischungen geben gemei-

meiniglich nicht so viel Figuren, wie aber diese Blasen länger dauern, so kann man die Figuren daran besser beobachten, ob sie wohl nicht so klar sind. Sie wachsen langsamer, kommen aber zum Vorschein, wenn die Vermischung noch 6 ja 10 Grad Wärme hat.

§. 15.

Die Figuren ändern ihr Ansehen nicht, die Mischung mag dicker oder dünner seyn; dieses erhellt deutlich, wenn die Mischung nach und nach gefrieret, da denn das Wasser an den Rändern zu Eise wird, und die eingemischten Theile von sich stößt, welche sich in der Mitte sammlen, und mehr und mehr verdicken; diesem ohngeachtet bekommen die Figuren auf den Blasen allemal einerley Ansehen, ob ihrer wohl nicht so viel, und sie undeutlicher werden.

§. 16.

See- und vornehmlich Schneewasser, geben die schönsten und deutlichsten Figuren: aber von Brunnenwasser werden die Blasen unreiner, und die Figuren undeutlich. Eben dergleichen Unterschied verursachen die Gattungen der Seife. Alicantenseife und reine venedische Seife geben in Schneewasser aufgelöst, die schönsten Gestalten. Deutsche Seife giebt, nachdem sie rein ist, mehr oder weniger, deutliche Gestalten.

§. 17.

Der Grad der Kälte macht keine Aenderung in dem Ansehen der Figuren, nur verursacht er schnelleres oder langsameres Wachsthum. Eben die Mischung hat bey 6, 10, 23 Gr. Kälte immer einerley Gestalten gewiesen. In freyer Kälte, zumal, wenn der Wind auf die Blase stößt, entstehen sie sehr geschwind, und wachsen schnell. In einem verschlossenen Orte geht es langsamer zu, und gelingt nicht, wenn nicht die Kälte desto größer ist. Am besten ist es, den Versuch am offenen Fenster anzustellen, da man es auch nach Gefallen auf- oder zumachen kann. Denn die Stelle, wo man steht, wird bald erwärmet, wenn sie nicht im-

mer wieder abgekühlt wird, welches ich oft, besonders beym Lichte des Abends, erfahren habe.

§. 18.

Ein kleiner, aber nothwendiger Umstand ist, daß man auch das Rohr, damit die Blasen gemacht werden, kalt und ein wenig mit Eis überlaufen erhält.

§. 19.

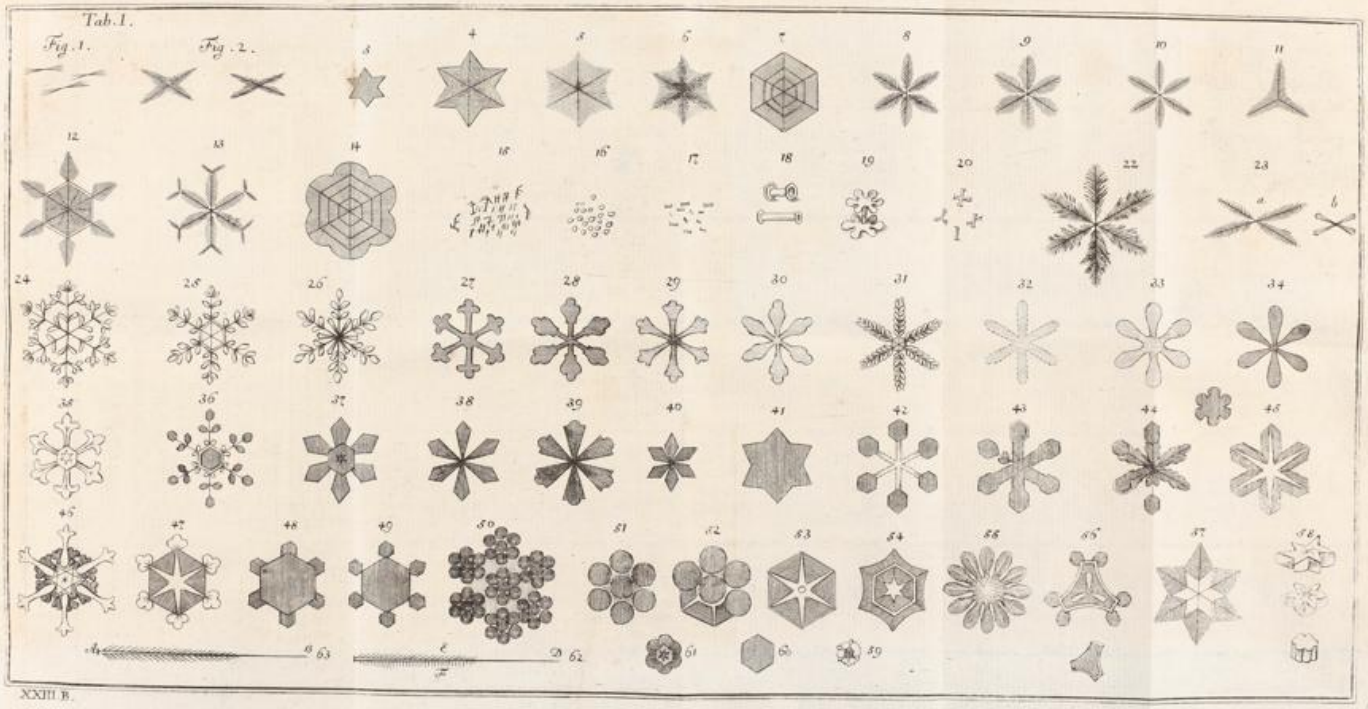
Die Gestalt der Figuren selbst ist leichter mit Vergnügen zu betrachten, als richtig abzuzeichnen. Durch vielfältige Versuche wird man es doch gewohnt, und ich will kürzlich anführen, was ich dabey habe wahrnehmen können. Ehe die Vermischung eiskalt und ein wenig mit Eisscheiben überdeckt ist, kommen auf den Blasen allerley unordentliche Eisstrahlen und Blumen hervor, diese überziehen zuweilen die ganze Blase, daß sie wie eine harte Eiskugel aussieht.

§. 20. 21.

Dabey weiset sich eine Art Figuren, welche gleichsam ins Mittel zwischen jenen und den Sternen selbst fallen. Sie sind zuweilen allein an der Blase, gewöhnlicher aber mit einigen Sternen vermengt. Manchmal sehen diese Figuren wie kleine gerade Eisstrahlen aus, die an den Enden ein wenig gespalten sind (1. Taf. 1. Fig.). Meist scheinen es vierstrahlichte Sterne zu seyn, deren Hauptstrahlen in unterschiedlichen Winkeln zusammengesetzt sind, doch ist die gewöhnlichste Stellung, daß zweene Verticalwinkel 60, und die übrigen 120 Gr. betragen. Die vier Hauptstrahlen sind mit kleinen Spitzen ausgeziert, welche verursachen, daß die ganze Figur einem Parallelogramm ähnlich wird, dessen Aussehen die 2 Fig. weiset. Sie nehmen alle zu, und behalten eben die Bildung, aber meistens sinken sie nach der Blasen untersten Theile, wo sie gesammlet werden.

§. 22.

Gleich nach diesen Figuren, und oft zugleich mit ihnen, entstehen die sechsstrahlichten Sterne, deren aus einem Mittel-



XXIII B.

telpuncte ausgehende Strahlen, eine vollkommen ordentliche Stellung in Winkeln von 60 Grad haben, gleich lang, und alle auf einerley Art mit kleinen Aesten geziert sind. Wenn man diese Sterne das erstemal sieht, kann man an ihnen nichts anders, als ihre sehr deutliche sechseckichte Gestalt, unterscheiden. (Fig. 3.) Zuweilen sind alle Strahlen zugleich da, zuweilen kommen erst drey oder vier, worauf sich die übrigen zeigen, und neben den vorigen wachsen, die Strahlen werden nach und nach länger, und treiben an beyden Seiten kleinere Aeste, welche nach dem Maaße, wie sie dichter, schneller und feiner wachsen, der Figur ein anderes Ansehen geben, ob sie wohl an sich immer einerley bleibt. Manche Figuren sind so fein, daß man kaum ihre Stellung unterscheiden kann. Sie scheinen zuweilen alle parallel vom Mittelpunkte auszulaufen. (Fig. 4.) Manchmal sieht es aus, als giengen sie mit einem Hauptstrahle parallel, (Fig. 5.) an andern Figuren sind sie gleichsam kreuzweis über einander gelegt, (Fig. 6.) oft sind sie zwischen den Hauptästen ausgespannt, und machen sechseckichte Ringe um der Figur Mittelpunkt. (Fig. 7.) Diese Ungewißheit zeigt sich am meisten auf den Blasen von Brunnenwasser, und Vermischungen mit deutscher oder andrer grober Seife, dann je unreiner die Seife ist, desto ungleicher werden die Figuren. Aber auf Blasen von Alicantischer Seife und Schneewasser, sind die zarten Fäden so deutlich und vollkommen, daß man sich wegen ihrer Stellung nicht irren kann. Die kleinern Strahlen gehen von den größern auf beyden Seiten heraus, und machen deutlich mit ihren Hauptstrahlen Winkel von 60 Graden. Sie sind im Anfange kurz und von einander abgesondert, nach und nach aber gehen sie so nahe zusammen, daß sie ein einziges Gewebe zwischen den Großen ausmachen, welches am Ende eben so undeutlich wird, als das erste. (Fig. 8. 9.) Nachdem diese zarten Fäden den ganzen Winkel zwischen den Hauptstrahlen ausgefüllt haben, so ist die Figur einem ordentlichen Sechsecke ähnlich. (Fig. 9.) Daher ist zu vermuthen,

daß

daß alle übrige Figuren auf eben die Art entstehen, ob man wohl ihre kleinern Aeste nicht so deutlich sieht.

§. 23.

Nachdem die Figur ausgefüllt ist, wie ich erzählt habe, und ein Sechseck aus ihr geworden ist, so kommen weitere Veränderungen vor, von denen ich nur einen kleinen Theil habe ausforschen können, weil die Blase da insgemein springt, und die folgenden Fäden noch zärter werden. Ich habe dabey gefunden, daß die Figur, nachdem sie erwähnte Gestalt erreicht hat, insgemein einen kleinen Rand um sich macht, der manchmal breiter, manchmal schmäler ist, allezeit aber stärker als die kleinern Aeste (Fig. 12.) die ersten Hauptäste wachsen zuweilen aus diesem Rande wie zuvor (Fig. 12.). Aber sehr oft zeigt sich kein solcher Rand, sondern die Hauptstrahlen bekommen am Ende zweene neue starke Aeste, von denen kleinere Aeste ausgehen (Fig. 13.) die Figur bekommt auch ringsherum allerley Vermehrungen und Gestalten, die ich doch nicht auf das vollkommenste habe erforschen können, eine gewöhnliche Gestalt zeigt die 14. Fig.

§. 24.

Ein besonderer Umstand ist folgender, welcher deutlich beweist, daß alle Figuren von einerley Art sind: die Figuren auf ungleichen Theilen der Blase sind nicht alle von einer Gestalt. An dem untersten Theile kommen eher, als die vorerwähnten vierstrahlichten Figuren, sechsstrahlichte Sterne, deren kleinere Strahlen kurz und ungemein deutlich sind. Nachdem sie einige Größe erreicht haben, so halten sie inne, und liegen unverändert auf der innern Fläche der Blase über dem da hängenden Wassertropfen (Fig. 10.). Die auf dem mittlern Theile hervorkommen, haben merklich kleinere Strahlen, die aber zärter sind, und die vorerwähnten Veränderungen leiden (Fig. 8. 9.). Am obersten Theile zeigen sich ganz zarte Figuren, deren kleinere Aeste fast auf keine andere Art, als durch die Refraction des Lichtes, zu sehen

hen sind, ob es wohl übrigens die ordentlichsten Sechsecke sind, sie sind ziemlich klein, und wachsen da nicht merklich. Noch weiter habe ich gefunden, daß die Figuren, welche mitten auf der Blase entstehen, meistens aufwärts steigen, wenn sie sehr fein sind, aber sich niederwärts senken, wenn die kleinern Aeste deutlich und stark sind. Diese liegen inwendig, wie gesagt ist, aber die obern schwimmen außen auf der Blase, welches daraus erhellet, daß die Blase da gleichsam matt, ohne Spiegelglanz ist. Die Figuren selbst sind auch, wenn die Blase bricht, matt auf der äußern, aber glänzend auf der innern Seite. Die Ursache dieser Begebenheiten kömmt zum Theil auf die specifische Leichte des Eises an, zum Theil auf die verschiedene Dicke der Blase, denn die Blase ist oben am dünnsten, unten am dicksten. Auch rührt es daher, daß diese Blasen aus verschiedenen über einander liegenden Schalen zu bestehen scheinen, wovon ich ein anderes mal vielleicht meine Gedanken weiter eröffnen werde.

§. 25.

Wenn man die Blase, indem sich die Figuren darauf zeigen, in wärmere Luft bringt, oder gelinde dagegen haucht, so schmelzen und zerrinnen die Figuren, entstehen aber von neuem, wenn die Blase zulänglich kalt wird. Dieses Schmelzen fängt an den äußersten Rändern an, und kann man auf diese Art die Gestalt der Figuren ändern, wenn man den Rand wechselsweise aufthauen und wieder frieren läßt. Die Figuren werden zwar nicht so schön, aber nach jedem Schmelzen, bildet sich allemal ein neuer Rand um die ganze Figur. (Fig. 14.)

§. 26.

Aus diesen Erfahrungen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Daß die Figuren auf Seifenblasen alle von einer Art sind, und wenn sich Unterschiede unter ihnen finden, solche theils von Unvollkommenheiten in den Beobachtungen

und

und Mischungen, welche sie mehr oder weniger deutlich machen, theils daher rühren, daß die Figuren nicht einerley Wachsthum und Vollkommenheit erreicht haben.

2. Die Haupturſache der Figuren kömmt darauf an, daß die Wassertheile in einer gewissen Stellung frieren; die eingemengten Salze, Oele, Kalk, u. s. w. scheinen nur so viel hiebey zu thun, daß sie mit dem Wasser vermischt, seine Theile von einander scheiden und absondern. In vorerwähnten Mischungen sind wohl keine andern, als kalische Salze und etwas Mittelsalz, welches im Wasser hat seyn können, aber sie sind von verschiedener Gattung und Feinheit. Wie eine gemeine Asche, Potasche, Sodesalz, Weinsteinsalz u. s. w. mit Oelen und Fettigkeiten von verschiedenen Arten aus Thieren und Pflanzen, vermengt, keine andere Veränderungen verursachen, als diejenigen, welche auf einer und derselben Blase zuweilen zugleich entstehen, und besonders keine Aenderung in der Zusammensetzung der größten und der kleinsten Aeste zu spüren ist, so scheinen sie auch nichts weiter, als angezeigtermaßen zu den Figuren beyzutragen.

3. Daß diese Schneefiguren, weil sie den natürlichen so sehr ähnlich sind, die Natur und die Abänderungen der letzten erläutern möchten, denn es ist wahrscheinlich, daß sich in diesen Mischungen dasjenige befindet, was die Schneefiguren machen kann, es mag nun bey genauerer Untersuchung was es will, befunden werden.

II. Bemerkungen bey den natürlichen Schneefiguren.

§. 27.

Bey den Beobachtungen die ich viele Jahre, besonders aber dieses letztere Jahr, hier in Stockholm an den natürlichen Schneefiguren angestellt habe, habe ich Gelegenheit gehabt, einen großen Theil der Figuren zu sehen, die man

bey

bey den Schriftstellern abgezeichnet findet, und also überzeugt zu werden; daß sie sich in der Natur eben so bey uns wie anderswo befinden. Es wäre zu weitläuftig, alle diese Figuren zu beschreiben, ich will nur einige Beobachtungen von den allergemeinsten Arten anführen, die ich gesehen habe, und in dem Folgenden auch eine und die andere Figur beschreiben, welche merkwürdig seyn möchte, wenn sie auch unvollkommen wäre, oder unordentlich schiene *. Denn die Wirkungen der Natur werden am besten in ihren Abänderungen untersucht. Für eine eigne Schneegattung halte ich diejenige, welche sich zuweilen allein, oder in einiger Menge zeiget. Dergleichen sind bey uns,

§. 28.

I. **Einzelner Schnee, oder harte Eisrinde, die aus zarten Spitzen oder Nadeln besteht.** Man findet sie bey allen Schriftstellern, doch bey uns ist sie nicht so sehr gemein, und findet sich meistens im Herbste und im Frühjahre. Die zärtern Spitzen sind manchmal durchsichtig, manchmal mehr weißlicht und meist an den Enden spitzig. Sie fallen frey, jede für sich allein, manchmal aber in grosse Klumpen gesammlet, selten in großer Menge, auch sind sie nicht oft mit andern Figuren vermengt, und nach ihnen folgen oft einige heitere Tage und Stunden. (Fig. 15.)

§. 29.

II. **Einzelner körnichter Schnee.** Ist nichts anders als zarte weißlichte Hagelkörner. Sie müssen nicht mit einer andern Gattung verwechselt werden, die ihnen sehr

* Abzeichnungen von Schneefiguren findet man in Muschenbroeks Anleitung zur Naturkunde XXIV. Taf. Wallerii Wasserreiche, Kundmanns Rarior. nat. et art. XV. Taf. Amusement, Philologique p. 417. Philos. Transf. 1756. 644 S. u. s. w. Die man auf beygefügter Tafel abgezeichnet findet, habe ich aus denen gewählt, welche ich in Stockholm beobachtet habe, weil sie zu einiger Erläuterung im Folgenden dienen.

sehr ähnlich ist, und aus abgebrochnen Stücken anderer Schneegestalten besteht. Man findet sie unter anderm Schnee; denn Stücken von andern Figuren, können nicht als eine besondere Art Schnee genannt werden.

§. 30.

III. **Einzelner cylindrischer Schnee**, fällt selten, befindet sich unter anderm Schnee, fiel aber fast den ganzen Vormittag den 10 Dec. 1760. allein. Diese kleinen Eiscylinder sind darinnen von den Eisnadeln §. 28. unterschieden, daß sie gewöhnlich etwas spitzig, und an beyden Enden wie platt abgeschnitten sind, oder eine kleine Grundfläche haben, auf welcher sie aufgerichtet stehen können; bey genauerer Betrachtung habe ich gefunden, daß diese Grundfläche ein ordentliches Sechseck war. Sie sind durchsichtig und haben meistens längsthin laufende weißlichte Adern oder Luftblasen. Ich werde mehr davon erwähnen. (Fig. 17. 18. 19.)

§. 31.

IV. **Zusammengesetzter Schnee** mit Strahlen, die vom Mittelpunkte auslaufen, welche zuweilen alle in einer Ebene liegen, zuweilen in andern Stellungen zusammengesetzt sind; die ersten sind, die bey allen Schriftstellern abgezeichnete Schneegestalten. Sie werden von einigen nach der Anzahl der Strahlen eingetheilt, wie ich aber unter Millionen sechsstrahlichter Gestalten nicht über vier oder fünf gefunden habe, die mehr oder weniger als sechs Strahlen hatten, so werde ich dadurch veranlasset, dieses für Abänderungen oder Variationen der sechsstrahlichten Sterne zu halten, welche ich nach ihren kleinern Strahlen und ihrer Bildung folgendergestalt abtheile: 1) **Mit zarten gleichen Fäden**, deren größere und kleinere Aeste gerade und zart sind. (Fig. 22. 23. 24.) 2) **Blattartige**, deren Hauptstrahlen selbst, wie allerley Knospen und Blätter aussehen, oder mit dergleichen gezieret sind. (Fig. 27 - 34.) 3) **Eisartige Sechsecke**, mit und ohne Ränder. (Fig. 41. 45. 53. 54.) 4) **Figuren, welche mit einer oder mehr**

dieser

dieser Gattungen eine Aehnlichkeit haben. Die Figuren, deren Strahlen nicht alle in einer Ebene liegen, ob sie wohl aus einem Mittelpunkte gehen, sind bey uns, wenn es stark geschnieen hat, eben so gewöhnlich, als die ersten, und zuweilen hat man allein dergleichen. Selten findet man sie recht vollkommen, gemeiniglich sind ein Strahl oder etliche abgebrochen. Es scheint auch, als lägen allezeit, wenigstens recht oft, sechs Strahlen in einer Ebene, worauf die übrigen aus dem Mittelpunkte aufgestellt wären. Ich habe einmal eine sehr schöne und ordentliche Figur von dieser Gattung gefunden, welche außer den erwähnten sechs Strahlen, auf beyden Seiten drey hatte, die ungefähr in Winkeln von 60 Graden aufstanden. Ueberhaupt muß ich erinnern, daß man so wohl diese, als alle andere Figuren, selten so schön und vollkommen findet, wie sie bey den Schriftstellern abgezeichnet werden. Unter tausenden muß man nach einer suchen, die in allen Theilen vollkommen ist, denn an allen Aesten ist eine kleine Veränderung, wenigstens hat es sich so bey den meisten verhalten, die ich gesehen habe, zumal in den eisartigen Sechsecken und Blattgestalten, welche verwundernswürdig ordentlich sind.

§. 32.

V. **Zusammengesetzter Schnee**, entsteht, wenn einige der einzelnen Gattungen in neue Gestalten zusammengesetzt werden. Deutliche Gattungen davon, die ich beobachtet habe, sind folgende: 1) **Zusammengesetzte Eisnadeln**, welche sich mit ihren dünnen Enden ohne Ordnung und regelmäßige Stellung zwo und mehr zusammen setzen. 2) **Zusammengesetzte Cylinder**, §. 30. woraus beym ersten Ansehen neue Figuren entstehen, nachdem sie sich mit ihren Grundflächen an einander setzen. (Fig. 20.) 3) **Zusammengesetzte Cylinder und Sechsecke**, sind vielleicht einerley Gattung mit dem cylindrischen Schnee selbst, da ihre Grundflächen deutliche Schneefiguren sind, oder sie

lassen sich als zwey, vermittelst eines kleinen Eiscylinders an ihren Mittelpunkten zusammengesetzte Sechsecke ansehen. Ich habe nur zweyerley solchergestalt zusammengesetzte Figuren gefunden, nämlich Sechsecke, (Fig. 18. 60.) und blättriche Figuren (Fig. 19. 33.); so oft ich solche gesehen habe, sind beyde Figuren allemal von einer Art gewesen, aber zuweilen von verschiedener Größe. Diese Figuren sind zuweilen so klein und zart, daß man sie kaum sieht, man findet sie aber leicht, wenn er, der Cylinder, auf eine ebene Fläche fällt, da denn die Figuren machen, daß er ein wenig darüber erhoben liegt. Zuweilen sind diese Cylinder so klein und kurz, daß man sie kaum merket, da denn auch die Figuren auf einander zu liegen scheinen. 4) **Freye Hagelkörner mit dünnen Strahlen oder einer feinen Wolle umgeben**, das Korn ist manchmal groß und die Strahlen sind lang, meistens aber sind sie sehr klein und zart. Alle diese Arten finden sich meistens unter anderm Schnee, zumal in den zusammengesetzten Nadeln, welche ich allein gefunden habe, mit freyen Spitzen und andern Figuren vermengt.

§. 33.

VI. **Reifschnee** ist sehr gewöhnlich. Er entsteht aus allen vorerwähnten Schneearten, wenn solche mit wässerichten Dünsten wie mit Reife überzogen werden, wodurch sie dicke und undeutlich werden. Allen einzelnen Schnee habe ich so überzogen gesehen. Die Sechsecke sind auch oft überzogen, und selten ohne diesen Zierrath. Der Reif sitzt zuweilen nur um die äußersten Spitzen, aber meistens ist die ganze Figur damit umgeben, davon sie denn dicke und undeutlich wird. Diese fest gefrorne Dünste hängen sich zuweilen nur an einer Seite der Figur, wie ein röhrichtes Eis, an, und haben viel Streife und Adern, daher die Figur eine kegelförmige oder cylindrische Gestalt bekömmt. (Fig. 58.) Das Sechseck zeigt sich auch deutlich an dem

einen

einen Ende ganz vollkommen und rein. Dieser Schnee fällt selten in Menge, bisweilen allein, aber meist unter anderem Schnee, und da beschließt er das Schneyen, und ist etwas kalt.

§. 34.

Diese sind die allergemeinsten Schneegattungen, die ich bey uns angemerkt habe. Bey mehrern Beobachtungen dürfte man doch wohl noch mehr entdecken. Ich habe kürzlich das Allgemeine angeführt, will aber, nur im Folgenden einige besondere Gestalten und Untersuchungen beybringen, die mir dabey vorgekommen sind, und Anmerkung verdienen. Solche Beobachtungen dürften nicht ohne allen Nutzen seyn, denn außer dem, daß man dadurch die Ursachen aller dieser wunderbaren Gestalten würde näher kennen lernen, so ist es auch in der Naturkunde angenehm zu wissen, was für Schnee in verschiedenen Ländern, und unter verschiednen Polhöhen fällt. In Frankreich ist, so viel man aus den Beschreibungen schließen kann, der einzelne einstrahlichte Schnee oder die Eisnadel, gewöhnlicher, als die Sterne. In Engelland und Holland findet man die meisten der beschriebenen Gestalten, wie auch in Deutschland, wo ich sie selbst beobachtet habe. In der Lappmark ist der Schnee nach des Maupertuis Beobachtungen körnicht, aber der Herr Dir. Hellant hat mich versichert, daß man auch schöne Sterne da findet, ingleichen, daß der Schnee daselbst der großen Kälte wegen gleichsam trocken ist. In der Hudsonsbay in Nordamerica, fällt Schnee, der so fein wie Staub ist, wie Hagel, außer im Anfange und Ende des Winters. Im Vollmonde und bey allen Mondswechseln, weht da fast allezeit starker Nordwind. Die Luft ist mit zarten, scharfen und eckichten sichtbaren Eistheilchen erfüllt, die wie Nadeln spitzig sind, und durch Kleider und Haut dringen, u. s. w. (Philos. Transf. n. 465. p. 159. 163. 165.) Vielleicht ist die Kälte an gewissen Oertern so

scharf, daß sich keine ungefrorne Wasserdünste in der Luft sammlen, und solchergestalt keine andern Figuren als diese Eisnadeln entstehen können. Nicht zu weitläuftig zu seyn, will ich diese Bemerkungen mit der sehr wahrscheinlichen Muthmaßung schließen, daß die Schneegestalten dienen könnten, die Witterung voraus zu sehen, und daß fernere Untersuchungen an Schnee und Eis auch wohl in der Haushaltung Nutzen bringen dürften.

Johann Carl Wilke.

* *

II.

Untersuchung

von

der Wirkung der Kälte

im letztverwichnen Winter,

auf verschiedene Gattungen Bäume und Gebüsche

in und zunächst um Åbo.

Von Peter Kalm.

Daß die Kälte eine gewisse Zeit in verwichnem Winter hier in Finnland ungewöhnlich strenge war, gestehen alle zu. Alte Leute, die sich des Winters 1709. noch wohl erinnern, behaupten einhellig, daß die Kälte verwichnen Winter, um Weihnachten und drey Könige strenger gewesen ist, als der sogenannte **kalte Winter** 1709. war. Der Unterschied hat nur darinnen bestanden, daß die Kälte jetzo, ob gleich härter, doch von kürzerer Dauer war, und bald abschlug, da sie 1709. länger anhielt.

Was sie für Wirkungen auf Menschen und Vieh gehabt hat, will ich jetzo nicht weitläuftig ausführen. So viel ist gewiß, daß viele Menschen dadurch an ihren Gliedmaßen sind beschädiget worden. In Wäldern hat man zuweilen ganze Vogelschwärme, von den Gattungen, die sich bey uns im Winter aufzuhalten pflegen, völlig todt gefunden. Verschiedene wilde Vögel drängten sich in die Häuser, und ließen sich mit bloßen Händen fangen. Eine Menge Grausperlinge nahmen an der Dreykönigstagskälte ihre Zuflucht zu meinem Fenster, da sie sich drey Tage

lang aufhielten, und so kirre waren, daß man sie ohne Schwierigkeit fangen konnte. Ob sie mir aber gleich den Sommer im Universitätsgarten genug Schaden thun, so wollte ich doch jetzt an ihnen keine Rache ausüben, da sie gleichsam in ihrer größten Noth, Hülfe bey mir suchten, sondern ließ ihnen die Freyheit fortzufliegen, nachdem die Kälte vorbey war.

Aber eben so dürfte vielleicht mancher zu wissen verlangen, was für Empfindung die größern und festern Körper im Gewächsreiche von dieser Kälte gehabt haben, und besonders wie die Bäume, die von undenklichen Zeiten hier zu Lande wild wachsen, oder sonst in Gärten lange sind gewartet worden, sich bey einer so starken Kälte verhalten haben? Damit man also ins künftige bey ungewöhnlichen Wintern, die Zeiten mit den vorigen vergleichen kann, will ich mir die Ehre nehmen, der königlichen Akademie der Wissenschaften einen Theil der von mir angestellten Bemerkungen vorzulegen. Ich hatte hierzu desto bessere Gelegenheit, weil ich vielerley Bäume und Gebüsche zu warten hatte, theils im Universitätsgarten, theils in meinen andern Pflanzungen, auch in meinem eigenen Garten in der Stadt und in dem auf der Insel Hirwisalo, ¾ Meilen von der Stadt gelegenen Augments Hemmann Sipsalo, dahin Ihro Kön. Maj. auf Angeben des Hochlöbl. Kriegs- und Cammercollegien, auch des damals hier befindlichen Herrn Landeshauptmanns und Ritters Lilienbergs, allergnädigst mich 1752. verordneten, Pflanzungen für die Nordamericanische und andere nützliche Bäume, Büsche und Gewächse anzulegen. Außer dem habe ich in den Gärten, in und bey der Stadt, und sonst in Wäldern, auf dem Lande mit allem Fleiße darauf Acht gegeben, und mich bey mehr Personen erkundigt, was sie dabey für Gelegenheit gehabt haben anzumerken.

Bey den Bäumen und Gebüschen, die unten werden erzählt werden, will ich nur im Voraus erinnern, daß keiner von ihnen, den verwichenen Winter mit Wacholder, Tannen-

Tannen- oder Fichtenreisige, mit Stroh, Laub, Miste, oder was anders ist bedeckt gewesen, als bey dem es ausdrücklich erwähnt wird. Wie hoch der Schnee um Weihnachten und Dreykönige auf der Erde lag, soll gleich angezeigt werden.

Damit man aber desto mehr Licht und Unterricht bekomme, wie sich die Witterung hier in der strengsten Kälte, auch zuvor und darnach, verhalten hat, und wie überhaupt der übrige Winter und das folgende Frühjahr beschaffen war, so werde ich mir die Erlaubniß ausbitten, Folgendes aus meinen eignen Witterungsbeobachtungen mit denen, die Herr Prof. Leche hier angestellt hat, auszuziehen, dabey ich erinnere, daß das Thermometer, dessen ich mich bedienet habe, das gewöhnlich so genannte schwedische ist, und daß, wenn bey den Beobachtungen o vor einer Ziffer steht, solches den Grad unter dem Eispunkte bedeutet, wo aber kein o ist, zeigt es den Grad über dem Eispuncte an, z. E. den 7 Jan. halb 6 Uhr Vorm. war das Thermometer °38,° das ist, gleich 38 Grad unter dem Eispuncte, dagegen war es 1757. den 22 Jun. um 3 Uhr Nachm. 32,° das ist gleich 32 Grad über dem Eispuncte; welches auch der allerhöchste Stand ist, den ich nun in acht Jahren, da ich täglich mit größter Sorgfalt Witterungsbeobachtungen angestellt habe, beym Thermometer im Schatten hier zu Åbo wahrgenommen habe.

Im November 1759. fieng das Erdreich ziemlich zu frieren an, ehe Schnee und Kälte kamen, diesen ganzen Monat war kein Thauwetter, oder keine gelinde Witterung. Dann und wann fiel im letzten Theile ein wenig Schnee.

Im December war den ganzen Monat kein Thauwetter. Den 12 um 5 Uhr Vorm. war das Thermometer °22,7 die Kälte aber schlug gleich ab, so daß es denselben Tag um 1 Uhr Nachm. nur °6 stand. Alle übrigen Tage des Monates von und mit dem 1sten bis und mit dem 21sten war kein strenger Winter. Schnee fiel auch dann und wann, und manchmal war es etwas stürmisch, so, daß

am 21 das Erdreich überall etwa eine halbe Elle hoch mit Schnee bedeckt war, der doch sehr locker lag, weil kein Thauwetter war, das ihn zusammenpackte. An Zäunen und Planken, waren bis den 21 des Monats tiefe Schneehaufen.

Von und mit dem 22 Dec. bis und mit den 27 Jan. war die Witterung wie folgende Tafel ausweiset:

December 1759.

Tag	Uhr	Therm.	Wind	Witterung.
22	9. v. m.	012, 1.	N.	1. heiter.
	1. n. m.	013, 9.	N.	½. heiter.
	11. n.	022, 2.	NO.	0. heiter.
23	5. v.	028, 0.	N.	0. halbheiter.
	9. v.	024, 2.	N.	0. halbheiter.
	1. n.	014, 8.	N.	0. gelindes Schneyen.
	11. n.	0 4, 0.	SO.	1. Schnee.
24	9. v.	015, 5.	NW.	0. halbheiter.
	2. n.	017, 9.	NW.	0. heiter.
	11. n.	019, 0.	N.	1. heiter.
25	9. v.	029, 0.	NW.	1. heiter.
	3. n.	028, 5.	NW.	1. heiter.
	11. n.	036, 0.	NW.	0. heit. mit schw. Nordsch.
26	9. v.	013, 7.	NO.	0. heiter.
	3. n.	027, 0.	NO.	0. heiter.
	11. n.	013, 0.	W.	2. wölkicht.
27	9. v.	011, 4.	O.	½. wölkicht.
	2. n.	010, 5.	ONO.	½. wölkicht.
	11. n.	012, 0.	ONO.	1. wölkicht.
28	9. v.	013, 0.	ONO.	1. Schneeflocken.
	1. n.	013, 2.	O.	1. Schneeflocken.
	11. n.	017, 0.	O.	2. wolkicht.
29	9. v.	014, 5.	NO.	1. wolkicht.
	1. n.	013, 3.	O.	1. wolkicht,
	11. n.	015, 0.	O.	1. Schnee.

Tag

Tag	Uhr	Therm.	Wind		Witterung.
30	9. v.m.	09, 5.	O.	½.	Schnee.
	1. n.m.	06, 8.	O.	½.	schneeicht.
	11. n.	08, 5.	SO.	½.	Schnee.
31	8. v.	08, 3.	O.	2.	Sturm.
	4. n.	08, 0.	O.	1.	trübe.
	11. n.	08, 0.	O.	3.	schneeicht.

Jänner 1760.

1	9. v.	08, 3.	ONO.	1.	schneyend.
	1. n.	08, 4.	ONO.	2.	zerstreute Wolken.
	11. n.	011, 0.	ONO.	2.	trübe.
2	9. v.	011, 3.	ONO.	1.	trübe.
	1. n.	011, 3.	NO.	1.	Schnee.
	11. n.	011, 3.	NO.	½.	Schnee.
3	9. v.	013, 0.	ONO.	½.	Schnee.
	1. n.	012, 0.	NO.	½.	Schnee.
	11. n.	015, 0.	NO.	½.	Schnee.
4	9. v.	018, 0.	ONO.	2.	zerstreute Wolken.
	1. n.	018, 0.	NO.	1.	zerstreute Wolken.
	9. n.	022, 6.	NO.	½.	untermengtheiter.
	11. n.	027, 0.	NO.	1.	dünne Wolken.
5	6. v.	027, 0.	NO.	1.	halbtrübe.
	9. v.	027, 2.	NO.	1.	halbtrübe.
	1. n.	026, 5.	NO.	½.	heiter.
	11. n.	031, 0.	NO.	½.	heiter.
6	8. v.	034, 0.	NO.	0.	heiter.
	2. n.	031, 0.	NO.	½.	heiter.
	6. n.	031, 2.	NO.	0.	heiter.
	8½. n.	033, 5.	NO.	0.	heiter.
	11. n.	034, 0.	NO.	½.	heiter.
7	5½. v.	038, 0.	NNO.	0.	heiter.
	8. v.	036, 4.	NO.	½.	heiter.
	9. v.	034, 6.	NO.	0.	heiter.
	1. n.	031, 2.	NO.	0.	heiter.
	2. n.	030, 5.	NO.	0.	heiter.

Tag	Uhr	Therm.	Wind	Witterung.
7	9. n.	027,5.	NO.	o. heiter.
	10. n.	024,5.	NO.	o. wolkicht.
8	9. v.	016,7.	SW.	o. neblicht.
	1. n.	012,2.	W.	o. heiter.
	10. ½ n.	013,0.	W.	o. dünne Wolken.
9	9. v.	011,0.	WNW.	o. trübe.
	1. n.	011,0.	WNW.	o. Schneeflocken.
	11. n.	012,5.	NNW.	½. Schnee.
10	9. v.	09, 7.	WNW.	½. halbtrübe.
	1. n.	06, 2.	WSW.	1. halbtrübe.
	11. n.	015,0.	WSW.	1. trübe.
11	8. ½ v.	021,2.	N.	o. heiter.
	1. n.	022,0.	W.	o. heiter.
	7. n.	026,0.	W.	o. heiter.
	9. n.	022,8.	W.	o. heiter.
	11. n.	022,0.	W.	1. trübe.
12.	8. ½ v.	021,0.	W.	o. heiter.
	1. n.	014,0.	SW.	o. heiter.
	10. n.	015,0.	W.	½. dünnwolkicht.
13	8. v.	011,0.	W.	1. heiter.
	2. n.	08,0.	SW.	1. heiter.
	11. n.	011,0.	SW.	1. dunkel.
14	8. ½ v.	011,5.	W.	1. mit Wolken unterm.
	2. n.	07,5.	W.	1. mit Wolken unterm.
	11. n.	016,5.	W.	½. dunkel.
15	8. v.	019,0.	W.	o. heiter.
	2. n.	014.0.	W.	½. heiter.
	11. n.	023,0.	W.	o. heiter.
16	8. v.	019,0.	N.	½. heiter.
	2. n.	020,0.	WSW.	o. heiter.
	11. n.	017,0.	WSW.	1. heiter.
17	8. v.	08,0.	WSW.	2. schneeicht.
	2. n.	02,5.	WNW.	½. halbtrübe.
	11. n.	04,5.	WNW.	½. Schnee.

Tag.	Uhr.	Therm.	Wind.		Witterung.
18	8. v.	07,5.	O.	½.	trübe.
	2. n.	08,0.	SO.	2.	Schnee den ganz. Nm.
	11. n.	011,8.	NO.	2.	trübe.
19	8. v.	020,0.	N.	½.	heiter.
	2. n.	020,0.	NNO.	1.	heiter.
	10. n.	029,0.	NNO.	0.	heiter.
20	8. ½ v.	013,5.	SSW.	1.	Schnee.
	1. n.	06,5.	W.	2.	leicht wolkicht.
21	8. v.	02,0.	SW.	1.	Schnee.
	2. n.	02,0.	W.	1.	trübe.
	11. n.	010,0.	W.	2.	trübe.
22	8. v.	012,0.	NO.	1.	Schnee.
	3. ½ n.	014,5.	ONO.	3.	Sturm.
	10. n.	018.0.	ONO.	3.	Sturm.
23	8. v.	026,0.	NO.	1.	heiter.
	2. n.	023, 3.	WNW.	0.	heiter.
	9. n.	028,6.	NW.	0.	heiter.
	10. n.	032,5.	NW.	0.	heiter.
24	9. v.	023,6.	O.	½.	Schnee.
	2. n.	016,0.	O.	1.	Schnee.
	11. n.	012,0.	O.	4.	Sturm.
25	8. v.	017,0.	O.	4.	Sturm.
	2. n.	014,6.	O.	4.	Sturm.
26	8. v.	023,5.	N.	0.	heiter.
	1. n.	018,0.	N.	0.	heiter.
	11. n.	024,0.	N.	0.	meist heiter.
27	8. v.	014,5.	ONO.	1.	trübe.
	3. n.	015,0.	O.	1.	trübe.
	11. n.	08,0.	O.	2.	trübe.

Die folgenden Tage des Monates war gelinde Kälte.

Im ganzen Hornung und März war beständiger, aber nicht strenger Winter, nie Thauwetter. Es schneyte diese Monate viel, und wie kein Thauwetter einfiel, welches

den

den Schnee zusammen gebracht hätte, blieb er diesen Winter sehr tief.

Der ganze April war kalt und kühl: Man hatte oft Schnee, aber keine warme Tage. Das Eis gieng auf dem Åboflusse zuerst den 29. los, welches, wie alte Leute aussagten, bey Menschen gedenken, nicht so spät geschehen war.

Der May war bis mit dem 22. kühl und kalt, so, daß man nicht sagen kann, daß diese ganze Zeit über ein besonderer warmer Tag gewesen wäre. Alte Leute sagten, sie erinnerten sich keines so kalten Mays, als nur einmal, aber vor sehr langer Zeit. Den 19. zog man bey Corpo, am Ufer der See, noch an vielen Stellen die Netze auf dem Eise. Den 24. gieng zuerst das Eis an der Wasserwechselung zwischen Finnland und Åland fort. Erbsen und Gerste, die man gemeiniglich hier bey Åbo gegen das Ende des Aprils säete, konnte der Landmann nicht eher säen, als den 17. und folgende Tage des Mays. Manche säeten die Gerste nicht eher als den 24. daher denn auch viel Gerste und Hafer diesen Sommer nicht völlig reif ward. Die letzte Woche des Mays ward warm und angenehm, sowohl als der folgende Sommer guten Theils.

Das aber sonst die Kälte hier jeden Winter meist ziemlich schärfer ist, zeigt folgender Auszug aus Herrn Prof. Leches, und meinen Witterungsbeobachtungen, an den Tagen, da die Kälte in jedem unten benannten Jahre hier zu Åbo am strengsten gewesen ist, so, daß das Thermometer so viel Grad unter dem Eispuncte gestanden hat, als folget:

Jahr.	den	Monat.	Uhr.	Vorm.	Therm.
1748.	=	31 Dec.	9.	v. m.	032, 5.
1749.	=	30 Nov.	9.	=	027, 0.
1750.	=	17 Dec.	9.	=	027, 0.
1751.	=	9 Febr.	8.	=	030, 0.
1752.	=	12 Jan.	10½.	n. m.	030, 0.
1753.	=	29 Dec.	8.	=	026, 0.
1754.	=	1 Dec.	9.	n. m.	026, 4.
1755.	=	4 Febr.	8.	v. m.	029, 6.
1756.	=	31 Mart.	6.	=	018, 1.
1757.	=	17 Jan.	9.	=	026, 3.
1758.	=	14 Dec.	7.	=	029, 1.
1759.	=	25 Dec.	11.	n. m.	036, 0.
1760.	=	7 Jan.	5½.	v. m.	038, 0.

Damit man auch sieht, wie große Veränderung Bäume und Büsche hier jährlich von heftiger Kälte und starker Hitze leiden müssen, so wird es hoffentlich nicht unangenehm seyn, wenn ich auch die Tage angebe, da in jedem unten benannten Jahre, die Hitze am stärksten gewesen ist, nämlich:

Jahr.	den	Monat.	Uhr.	Nachm.	Therm. Höhe.
1749.	=	8 Jun.	4.	v. m.	29, 0.
1750.	=	18 Jul.	4.	=	29, 0.
1751.	=	4 Jul.	3.	=	32, 0.
1752.	=	17 Jun.	4½.	=	29, 5.
1753.	=	3 Jul.	3.	=	28, 3.
1754.	=	21 Jun.	1.	=	26, 0.
1755.	=	5 Jul.	2.	=	28, 0.
1756.	=	17 Jul.	3.	=	31, 1.
1757.	=	22 Jul.	3.	=	32, 0.
1758.	=	14 Jul.	2.	=	27, 3.
1759.	=	13 Jul.	3.	=	28, 5.
1760.	=	1 Jul.	2½.	=	29, 8.

Nun komme ich endlich zu den Bäumen und Büschen selbst, und will die Wirkungen betrachten, welche dieser ungewöhnliche Winter auf sie gehabt hat. Besseren Vortrags wegen will ich sie in drey Abtheilungen absondern. 1. Die Bäume und Büsche, die hier in Finnland wild wachsen; 2. die, welche aus Schweden und andern europäischen Ländern her sind gebracht worden, und noch nicht wild wachsen, sondern nur in Gärten oder sonst gepflanzt werden; 3. Die, welche aus den Saamen gewachsen sind, so ich mit mir aus Nordamerica gebracht hatte.

1. In Finnland wildwachsende Bäume und Büsche.

1. **Esche**, (Fraxinus excelsior) wächst wild auf kleinen Inseln, sowohl auf Åland, als in den Scheeren von Åbolehn und Nyland. Ob man sie weit ins feste Land hinein, vom Seestrande entfernt, wildwachsend findet, ist mir nicht bekannt. Es ist fast der zärtlichste aller unserer finnischen Bäume gewesen. Große Bäume, manche gegen drey Klaftern hoch, die sich in Gärten oder sonst befunden, und doch an den meisten Stellen Häuser, Planken oder Hügel zum Schutze gegen Norden hatten, sind doch am Stamme gänzlich erstorben. An einigen Orten haben manche spät im Sommer angefangen, Laub aus einigen Aesten oder kleine Schößlinge vom Stamme zu treiben. Doch hat man auch einige wenige gesehen, denen der Winter nichts geschadet hat, aber diese haben auch fast allemal bessern Schutz gegen Norden gehabt. So viel ich gesehen habe, die nicht über eine Klafter hoch waren, an so vielen ist der ganze Theil des Stammes, der verwichenen Winter über dem Schnee gestanden hat, völlig todt gewesen; was aber unter dem Schnee gestanden hat, ist grün, und hat diesen Sommer schöne Schößlinge getrieben. Die neun Jahre über, da ich hier gewesen bin, und mich mit Eschenpflanzen beschäfftiget habe, erinnere ich mich sonst nie, daß große oder kleine Eschen vom Winter Schaden bekommen hätten.

2. Hagedorn, (Crataegus Oxyacantha) wächst auch hier wild in den Scheeren, an einigen Stellen, doch seltener als Eschen. Auf dem festen Lande habe ich ihn nicht wild gefunden. Den letzten Winter ist er fast eben so empfindlich gewesen, als die Esche. In meinem eigenen Garten hatte ich eine lebendige Hecke von Hagedorn angelegt, und solche theils aus Beeren gezogen, die ich hier in Finnland gesammlet hatte, theils aus kleinen Pflanzen, die ich auf der Insel Runsala genommen hatte, welches eine halbe Meile von der Stadt ist, wo er wild wächst. Er war schon ein paar Ellen hoch, und artete sich in aller Absicht recht wohl, aber den letzten Winter war der größte Theil desjenigen, was sich über dem Schnee befand, völlig erfroren, doch erholten sich manche Aeste im Sommer wieder. So gieng es auch mit den Hagedornsträuchen, die allein im Garten gepflanzt waren. Ich fieng daher schon an, alle Hoffnung wegen eines glücklichen Fortganges mit Hagedornhecken hier in Finnland verloren zu geben; aber später im Sommer trieb die Hecke von dem untern Theile der Stämme eine Menge Schößlinge, welche diesen Sommer so schön wuchsen, daß sie nicht dichter und besser hätten wachsen können, wenn ihnen auch die Kälte gar nichts geschadet hätte. Also bin ich überzeugt, daß sich nicht nur Hagedornhecken hier in Finnland anlegen lassen, sondern daß sie auch eben so dicht werden können, als in England, deswegen ich auch diesen Herbst eine Menge Kerne von diesem Baume gesäet habe. Die obersten Spitzen des Hagedorns sind wohl fast jeden Winter etwas beschädiget worden, wenn sie in sehr fettem Erdreiche den Sommer zuvor stark getrieben hatten, aber den letzten Winter griff die Kälte sie noch härter an.

Im Sommer 1759. wurden alle meine Hagedornen von einer Art schleimichter Würmer sehr angegriffen, die nur die obere Haut vom Blatte wegfraßen, das nachgehends völlig vertrocknete; dieses wird viel dazu beygetragen haben,

daß

daß diese Büsche nicht stark genug gewesen sind, des folgenden Winters Heftigkeit zu widerstehen. Vorerwähnter Wurm scheint entweder die Larve von Curculione pyri zu seyn, den Herr Archiat. und Ritter Linnäus in der schonischen Reise, 355 S. beschreibt, oder vielleicht noch eher, die Larve vom Tenthredine cerasi: denn Herr Prof. Leche hat gesehen, daß dieser Tenthredo seine Eyer fleißig auf die Blätter dieses Baumes gelegt hat, da vorerwähnter Curculio hier sehr sehr selten ist. Eben dieser Wurm legte sich auch vorerwähnten Sommer in sehr großer Menge auf die Blätter von Hahnensporn, Hagedorn, Kirschen und Birnbäumen, und veranlaßte also, daß sie im Winter so starke Stöße bekamen.

3. **Ahorn** (Acer platanoides) wächst hier in den Scheeren sehr häufig, man sieht ihn auch hier und da auf dem festen Lande, doch meistens gegen das Ufer der See. Verschiedene von diesen, sowohl große als kleine, die um Gärten gepflanzt waren, oder sich in Alleen, oder sonst, sowohl hier in der Stadt, als draußen auf dem Lande, befanden, starben völlig ab, so weit sie aus dem Schnee stunden, trieben aber doch meist alle nachgehends neue Schößlinge aus der Wurzel und des Stammes unterm Theile. Ein guter Theil, besonders die größten, nahmen keinen Schaden. Meistens bemerkte man, daß die, welche für NNO. und NW. frey gestanden hatten, am meisten gelitten hatten, dagegen die, welche nach diesen Seiten zu, Schutz von Häusern oder Planken gehabt hatten, sich noch wohl befanden, doch traf dieß nicht allemal ein. Das fand man deutlich genug, sowohl am Ahorn, als an andern Bäumen, daß die, welche im Frühjahre 1759 verpflanzt waren, und also noch nicht genug feste Wurzeln hatten, gemeiniglich mehr litten, als die, welche verschiedene Jahre ungerührt gestanden hatten. Bey denen, die in Wäldern standen, bemerkte man nicht, daß ihnen die Kälte geschadet hatte.

4. Wil-

4. Wilder Apfel wächst an verschiedenen Stellen sowohl auf Åland, als in den Scheeren vor Åbo, aber er nahm doch von der Kälte fast so viel Schaden, als die andern in Gärten gepflanzten bessern Aepfelbäume. Ich hatte in meinen Garten vor Runsala, 10 Stück wilde Apfelbäume gebracht, Stämme zum impfen zu haben, sie waren nur einen Zoll dicke, an einigen derselben erfror ein Theil des Stammes gänzlich mit verschiedenen Aesten, die andern hielten sich wohl bis in den Sommer, waren aber doch krank, wenn man an einem den Stamm oder einen Ast abschnitt, war er inwendig dunkelbraun, und hatte nichts mehr gesund, als den Holzring, den er dieses Jahr gemacht hatte. Alle diese waren doch in drey Jahren versetzt worden. Ob die in Wäldern Schaden genommen haben, habe ich keine Gelegenheit gehabt, zu untersuchen.

5. Haseln wachsen auch überall in den Scheeren, auch auf dem festen Lande im südlichen Theile von Finnland, doch haben sie an manchen Oertern viel Schaden vom Winter genommen. Manche der größern, starben am Stamme völlig ab, schlugen aber mit einer Menge Schößlinge wieder von der Wurzel aus, andere stunden weit in den Sommer hinein ohne Blätter, fiengen aber etwas zu grünen an, nachdem die Witterung im Julius mehr regnicht ward, an den Anhöhen, nordlicher Seite, hatten sie gemeiniglich mehr gelitten, man sahe aber auch kleine Haselgebüsche so gelegen, daß sie nach NW. N und NO. hohe Berge hatten, von denen man glauben sollte, sie hätten diese Gebüsche zulänglich vor diesen kalten Winden geschützt, und doch waren auch da viel Stämme völlig ausgegangen, und die übrigen sehr beschädiget.

6. Mespilus cotoneaster. An einigen der Sträuche, die im Frühjahre 1759. in den Universitätsgarten versetzt wurden, erfror ein Theil des Stammes, aber in den Wäldern, wo sie nicht waren geregt worden, hatten sie keinen Schaden gelitten.

Daß andere in Finnland wildwachsende Bäume vom letzten Winter einigen Schaden gelitten hätten, habe ich nicht bemerkt, ob ich wohl theils selbst darauf Acht gegeben, theils andere darum gefragt habe. Ich befürchtete zwar, folgende Bäume und Sträuche, die hier zu Lande unter die seltenen wilden gehören, möchten Schaden gelitten haben: Rhamnus Catharticus; Crataegus aria var. 8. Linn. Fl. Sv. Hippophae rhamnoides, Taxus baccata, welche alle im Universitätsgarten an ziemlich freyen Stellen gepflanzt waren, aber sie hielten sich alle wohl. Wie sich der **Schlehenbusch** gehalten hat, habe ich noch nicht erfahren, weil er nur weit hinaus in den Scheeren wild wächst, und näher nicht zu finden ist; ich fürchte aber, er hat auf dem festen Lande eben das Schicksal gehabt, wie seine nächsten Verwandten, die Pflaumen und Kirschen, von denen ich nun reden will.

2. Schwedische und andere europäische Bäume und Sträuche, die hier sind gepflanzt worden, und nicht wild in Finnland wachsen.

7. **Pflaumenbäume** von verschiedenen Arten sind hier gepfleget worden. Die **Krieche** ist schon lange hier im Lande gewesen, so, daß sie sich in einigen Gärten, ohne alle Wartung, selbst fortgepflanzet hat, man hat daher Ursache, zu glauben, sie werde in unserm Landstriche dauren, nichts destoweniger ist sie von allen Obstbäumen im letzten Winter die empfindlichste gewesen. Alle Gattungen davon sind um und in Åbo an den Stämmen gänzlich erstorben, so daß ich keinen einzigen Pflaumenbaum weiß, der unbeschädiget geblieben wäre, nur die americanischen ausgenommen, von denen ich bey den americanischen Gewächsen reden werde. Bey den meisten sind doch nachgehends von den Wurzeln neue Schößlinge entstanden, aber manche, auch von denen, deren Arten von undenklichen Zeiten

hier

hier im Lande waren, ob sie auch gleich groß waren, haben von diesem Winter so viel Schaden gelitten, daß sie den ganzen Sommer keinen einzigen Schößling aus der Wurzel getrieben haben, ob sie wohl auf trocknen und dienlichen Stellen gestanden haben, und gegen Norden allen erwünschten Schutz hatten.

8. **Birnbäume** sind bis in spätere Zeiten hier zu Lande ziemlich selten gewesen, man hat geglaubt, der Landstrich wäre für sie zu strenge, doch hat man nun seit einigen Jahren angefangen, sie fleißig aus Kernen zu ziehen, sie sind auch wohl fortgekommen, und haben alle gute Hoffnung gegeben. Man konnte schon verschiedene zeigen, die 8, 10 bis 12 Jahre alt waren, aber der letzte Winter gab ihnen einen schrecklichen Stoß. An den meisten erfror alles vom Stamme, was über den Schnee herausragte, doch haben sie diesen Sommer von den untersten und unbeschädigten Theilen neue Schößlinge getrieben. Einige wenige Stämme haben wohl im Sommer frisches Laub getrieben, aber sie stehen doch noch kränklich, und es scheint ungewiß, ob aus ihnen gesunde und beständige Bäume werden dürften, weil ihre abgeschnittenen Aeste oder Stämme inwendig ganz dunkelbraun und fast schwarz sind. Ich weiß nicht, daß jemand hier in der Stadt noch einen großen Birnbaum hat, als der Herr Lagmann **Wallenstierna**, auf seinem Gute Pernå: er ist ansehnlich groß, und ziemlich alt, hat auch viel Jahre Frucht getragen, er steht auf einer sehr trocknen Stelle, und ist gegen kalte Winde wohl verwahrt, dieser hat uns überzeugt, daß die Birnbäume den finnischen Landstrich vertragen können, wenn sie an ihre rechte Stelle gepflanzt werden; es ist auch der einzige, so viel ich weiß, der den letzten Winter unbeschädigt überstanden hat. Bey einer und andern Standsperson, die sich außen auf den Scheeren aufhalten, finden sich auch einige große Birnbäume, welche viel Jahre Frucht getragen haben, aber sie haben bey dem letzten

Winter sehr viel gelitten. Die Birnbäume, die aus Schweden sind hieher gebracht worden, sind fast alle ausgegangen. Das muß ich noch hinzu setzen, daß eben so ein schwarzer schleimichter Wurm, wie vorhin ist erwähnt worden, (N. 2.) auch in Menge in den Sommern 1758 und 1759 auf den Birnblättern hier zu Åbo gefunden ward. Dieser hat auch wohl viel beygetragen, die Bäume zu schwächen, aber die strenge Kälte hat doch ohnstreitig das meiste gethan, weil ich Oerter auf dem Lande weiß, da keine Würmer auf den Birnbäumen zu sehen gewesen sind, und doch der Winter diesen Bäumen viel geschadet hat.

9. **Kirschbäume** von verschiedenen Arten sind hier seit langer Zeit gepflanzt und gewartet worden, sie sind auch so gut fortgekommen, daß sie sich an manchen Orten, ohne weitere Wartung selbst fortgepflanzt haben. Es schien also, als würden sie unsern Landstrich vertragen können, aber der letzte Winter war auch zu hart für sie, denn an den meisten Orten sind sie am Stamme völlig abgestorben, doch haben sie von der Wurzel im Sommer neue Sprossen getrieben. Manche haben sich doch einigermassen gehalten, so, daß es zwar bis spät in den Sommer währte, ehe sie Blätter trieben, aber doch geben sie nun Hoffnung, daß sie sich wieder helfen werden. Die, welche an solchen Stellen stunden, wo häufiger Schnee über sie zusammen getrieben lag, hielten sich gemeiniglich am besten, wenn man nur besorgt war, daß der Schnee nicht ihre Aeste abbrach. Die Kirschbaumgärten, welche sich außen auf den Scheeren befinden, haben sich fast überall besser gehalten, als die auf dem festen Lande, obwohl die vorigen oft weniger Schutz gegen Norden haben, als die letztern. Eben vorhin bey 2 und 8 N. erwähnter Wurm hielt sich auch in Menge auf den Blättern des Kirschbaumes in Åbo, beyde Sommer 1758, 1759 auf, und half sie schwächen, aber doch kann man erwähntem Wurme nicht alle Schuld beymessen, denn die Kirschbäume auf dem Lande

de (die Scheeren ausgenommen,) hatten meistens eben das Schicksal, wie die in der Stadt, ob sich wohl da an den meisten Stellen kein Wurm sehen ließ.

10. **Aepfelbäume** von verschiedenen Gattungen sind auch seit undenklichen Zeiten hier gepflanzt worden, und halten sich von allen Obstbäumen am besten gegen die Winter. Man hat viel Jahre nicht bemerket, daß sie von der Kälte einigen Schaden genommen hätten, außer daß die obersten Gipfel an den jungen Bäumen zum Theil zu erfrieren pflegen, aber der letzte Winter gab unsern Aepfelbäumen einen harten Stoß. Einige giengen am Stamme völlig aus. Die meisten nahmen so viel Schaden, daß es weit in den Sommer hinein währte, ehe sie Blätter bekamen, und noch sind sie sehr krank; wenn man einen Stamm, oder Ast, oder Zweig abschneidet, ist er inwendig dunkelbraun, und meist schwarz. Ich habe doch in meinem Garten einige Bäume, und habe oft bey andern einige gesehen, (die meisten derselben sind aus Kernen gezogen worden, die man hier zu Lande gesammlet hatte, aber manche sind auch aus Kernen gezogen worden, die man aus Schweden und aus Pommern bekommen hatte,) an denen sich nicht die geringste schädliche Wirkung des letzten Winters gewiesen hat. Sie trieben ihr Laub zur rechten Zeit, sind im Sommer gut gewachsen, und wenn mit Fleiß an ihnen Zweige oder dickere Aeste abgeschnitten wurden, fand man sie inwendig völlig gesund. Sie stunden doch an eben so freyen Stellen, wie die andern, denen es so übel ergangen ist, so, daß ich nicht ausgründen kann, warum diese der Kälte so gut widerstanden haben. Ich habe Aepfelbäume gesehen, die einige dreyßig Jahre alt waren, deren Stamm der letzte Winter mitten zerspalten hat. Eine Menge von 1, 2, 3 und vierjährigen Pfropfreisern giengen aus, die ältern hielten sich etwas. Aepfelbäume von mehr Arten, die hieher aus Schweden gebracht

und hier gepflanzt waren, giengen meist alle aus. Ein Theil der großen Bäume, die nicht so viel Schaden gelitten hatten, haben doch diesen Sommer viel Früchte getragen, aber der größte Theil hat nichts gebracht. Die große Menge Raupen hat wohl viel beygetragen, die Aepfelbäume in Åbo zu schwächen; es waren die Raupen des Nachtvogels Evonymella u. a. Diese Raupen bedeckten hier in den Sommern 1758, 1759 die Aepfelbäume dergestalt, daß sie in manchen Gärten alle Blätter abfraßen, daß die Bäume aussahen, wie mitten im Winter, oder sie beschädigten die Bäume doch so, daß selbige gänzlich vertrockneten, als wenn das Feuer über sie gegangen wäre, doch trieben sie beyde Sommer von neuem Laub. Aber vorerwähnte Raupen scheinen nicht das meiste gethan zu haben, denn einige hier in der Stadt, die nicht hohe Bäume hatten, ließen, sobald sich eine Raupe zeigte, sie sogleich abnehmen, daß der Baum dadurch nicht den geringsten Schaden litte; eben das habe ich in meinem Garten gethan, und ich weiß, daß es mehrere so gemacht haben, dem ohngeachtet aber hat der letzte Winter eine Menge solcher Bäume getödtet, oder beschädiget, und an verschiedenen Orten auf dem Lande, wo man keine Raupe gesehen hat, haben doch die Bäume des Winters Wuth fast eben so stark empfunden. Ein und anderer der Gärten, wo die Raupen so viel Schaden gethan haben, hat doch diesen Sommer eine große Menge Aepfel gebracht, aber diese Gärten sind von allen Seiten mit Häusern umgeben, weil sie mitten in der Stadt liegen, so, daß sie dadurch vor der kalten Luft geschützt wurden.

11. **Wilde Castanien** (Aesculus Hippocastanus) haben sich in späten Zeiten verschiedene Standespersonen von Stockholm kommen lassen. Der Vicepräsident und Ritter, Herr **Lagerflycht**, hat die meisten und größten davon, sie sind ohngefähr ein paar Klaftern hoch, diese Bäume sind hier ziemlich gut fortgekommen, und haben von

den

den Wintern nicht so gar viel gelitten, besonders, nachdem sie etwas groß geworden sind, aber im letzten Winter starben die meisten ab, und die wenigen, die im Sommer wieder ausgeschlagen sind, geben noch nicht viel Hoffnung.

12. **Berbeeren** (Berberis) wachsen nirgends wild in Finnland, sondern sind aus Schweden hergebracht worden, nachgehends hat man dieses Gewächs hier fleißig vermehrt. Einige Sträuche giengen letzten Winter aus, die meisten aber haben sich gehalten, und von der Kälte wenig oder nichts gelitten. Die Sträuche, welche im Sommer 1759 aus Schweden hieher kamen, wurden meist alle von dem darauf folgenden Winter hingerichtet.

13. **Holunder** (Sambucus nigra) wächst hier zu Lande auch nicht wild, sondern ist aus Schweden hergekommen, und wird an einigen wenigen Orten in Gärten gepflanzt. Bey allen härtern Wintern pflegt der Stamm zu erfrieren, aber gleich den Sommer darauf kommen neue Sprossen von der Wurzel, und so gieng es auch dieses Jahr.

14. **Rosenstrauch** (Rosa hortensis) wird von verschiedenen in Gärten gepflanzt. In allen harten Wintern, ja zuweilen auch in denen, die nur regnicht sind, erfrieren die Stämme gemeiniglich, aber sie treiben nächsten Sommer neue Sprossen von der Wurzel. Den letzten Winter erfror ein großer Theil, aber statt derselben kamen diesen Sommer neue Schößlinge, andere aber hielten sich vorigen Winter besser, als sie bey andern gelindern gethan hatten.

15. **Körberweide** (Salix viminalis) hatten ein u. a. Standsperson aus Schweden kommen lassen, zu versuchen, wie sie sich in dem finnischen Landstriche hielten. Sie stunden die vorigen Winter ziemlich gut aus, aber den letzten giengen die meisten drauf. Der Herr Handelsmann Bähr behielt doch eine und die andere unbeschädiget.

16. **Wilder Jasmin** (Philadelphus coronarius) ist hier einige Jahre in Gärten gezogen worden, ohne was von den Wintern gelitten zu haben. Von den Sträuchen, die im Frühjahre 1759 versetzt wurden, nahmen einige den letzten Winter nicht viel Schaden, andere gar keinen. Die, welche unverrückt waren stehen geblieben, hatten gar nichts gelitten.

17. **Weiße Maulbeerbäume** habe ich im Universitätsgarten in solcher Menge gezogen, daß, so viel mir bekannt ist, niemand mehr hat. Herr Pr. **Gadd** und ich, haben beyde versucht, sie über Winter frey stehen zu lassen, doch daß sie mit Wachholderreisig bedeckt waren, so verhielt es sich auch mit ihnen im letzten Winter. Sie hielten sich ziemlich wohl, so daß nur die Spitzen der Aeste erfroren sind, doch ist zu merken, daß sie bey der strengsten Kälte nicht nur wohl mit Wachholderreisige überdeckt waren, sondern auch ziemlich viel Schnee auf sich hatten, daher man noch nicht vollkommen sagen kann, wie weit sie die strengern finnischen Winter aushalten möchten. Doch hat man destomehr Ursache, hiervon das beste zu hoffen, da bey den Schößlingen von Pflaumen, Kirschen, Birnen, Aepfeln und Hagdornen, die in den ersten zwey oder drey Jahren ihres Alters eben so gut mit Wachholderreisige bedeckt waren, zuweilen auch bey gelinden Wintern, ein Theil der Spitzen ihrer Aeste eben so von der Kälte beschädiget wird, wie itzo bey den Maulbeeren geschehen ist, und doch können vorerwähnte fünf Gattungen von Bäumen, wenn sie groß werden, unsere Winter wohl aushalten, wenn nicht ganz ungewöhnliche Kälte einfällt. Wenn es den weißen Maulbeerbäumen auch so geht, haben wir nicht Ursache zu klagen.

18. Cytisus, Laburnum hab ich aus dem Saamen, in der Pflanzung bey Sipsalo gezogen. Fast jeden strengen Winter ist ein Theil des Stammes abgestorben, den Sommer darauf aber sind vom untern Theile neue Sprößlinge her-

hervorgekommen. So erfror auch letzten Winter ein Theil der Stämme, doch sind den letzten Sommer schöne Sprößlinge aus den untersten Aesten hervorgekommen.

19. Hartriegel (Cornus sanguinea) ist aus Schweden hieher gebracht worden, und im Lande nicht wild zu finden. Ein guter Theil der Enden der Aeste erfror letzten Winter, aber der untere Theil war gesund und unbeschädiget, und hat diesen Sommer gut getrieben.

Die erzählten sind die schwedischen und andere europäischen Gewächse, die hier in Gärten gepflegt werden, und so viel ich gesehen habe, vom letzten Winter gelitten haben. An andern habe ich dergleichen nicht bemerkt, denn Syrenen, sibirische Erbsen, Stachelbeeren von mehrerley Arten und andere haben der Kälte des verwichenen Winters nicht im geringsten nachgegeben.

* *

III.

Versuch mit einer Säemaschine,

auf

dem Landgute Füllerö 1759,

angestellt

von

Carl Johann Cronstedt.

Als es der K. Ak. gefallen hatte, im Sommer 1759. mir die vom Herrn Chateauvieux verfertigte und vor drey Jahren hieher gekommene Säemaschine zur Probe zu leihen, welche die Kön. Akad. nach ihrem gewöhnlichen Eifer, dem Landbaue aufzuhelfen, mit schweren Kosten, sowohl was den Einkauf, als was die Ueberbringung betrifft, von Genf verschrieben hatte, so habe ich damit die Versuche angestellt, Weizen und Roggen zu säen, und habe die Ehre, sie hier, nebst ihrem Erfolge der Kön. Akad. mitzutheilen.

Es wäre zu weitläuftig eine vollständige Beschreibung dieser ziemlich zusammengesetzten Maschine mitzutheilen, diejenigen, welche davon einige Kenntniß verlangen, weise ich auf des Herrn du Hamel du Monceau Traitè de la culture des terres, III. B. 214. u. f. S. der Pariser Ausgabe 1754. Da dieses Werkzeug auf mehr als 150 Seiten weitläuftig beschrieben und dabey abgebildet ist, wie auch auf den IV. B. 458. S. da die Aenderungen angeführt werden, die Herr Chateauvieux dabey gemacht hat. Nur das habe ich hier anzuführen, daß diese Maschine

schine drey Furchen auf einmal 8 Zoll weit von einander, und so tief als man will, macht, daß sie die Furchen selbst zuwirft, so daß, so bald sie fortgegangen ist, der Acker nicht mehr braucht gerührt zu werden, daß sie von einem Pferde gezogen wird, und mit einem kleinen Gradbogen versehen ist, der in vier Grade getheilt ist, die Maschine schiefer oder steiler zu stellen, wie in der ersten beygehenden Tafel angezeigt gefunden wird.

Ich habe das Säen mit dieser Maschine auf zweyerley Arten anstellen lassen, theils in Beeten, nach dem Unterrichte, den man auf der 52 Seit. der Vorrede zum III. B. erwähnten Buches findet, wo das ganze Verfahren des Säens in Beeten beschrieben wird; theils habe ich auch gleich über das ganze Ackerstücke Furche an Furche säen lassen. Und damit ich beyde Arten desto besser in einerley Erdreiche vergleichen könnte, so theilte ich jeden Acker der Länge nach in zween Theile, da der eine in Beeten, der andere über und über besäet ward. Keiner von diesen Aeckern war seit 1753. gedüngt.

Die Beete zu machen, habe ich nicht die Pfluggeräthschaft gebraucht, die Herr du Hamel Cultivateurs nennt, weil sie bey uns ungewöhnlich sind, und sich vielleicht zu unserm Ackerbaue nicht so gut schicken, sondern statt dessen mich des gewöhnlichen Erdpfluges (myllsholder) bedient, der in ganz Westmannland gebrauchet wird, wobey das Erdbret (mulfoesa) weggenommen war, auch habe ich mich eines Pfluges bedienet, welcher dergestalt zugerichtet war, daß das Holzwerk eines solchen Erdpfluges mit einer kleinen Pflugschaar beschlagen ward, die forne kein Sech hatte, und daß auf einer Seite ein Wendebret gesetzt ward, wie bey den gewöhnlichen großen Pflügen.

Die Beete wurden auf folgende Art zubereitet und bestellt: Nachdem der Acker im Sommer auf die gewöhnliche Art gepflügt und zugerichtet war, ließ ich den Tag, da ich zu säen anfieng, erstlich walzen, und denn zweymal eggen; darauf theilte ich das Ackerstück, welches in Beeten sollte

besäet

besäet werden, der Länge nach in Stücken, deren jedes drey Ellen breit war, mitten auf jedem dieser Stücke ward der Schnur nach, ein Gang vorwärts mit der Maschine gepflügt, die indessen ihre drey Furchen säete, welches ein Beet einer Elle breit ausmachte, so, daß die unbesäeten Gänge zwischen den Furchen zwo Ellen breit wurden. Diese Beeten ruhten alsdenn bis den 2 Oct. da die Gänge zwischen ihnen mit dem Erdpfluge aufgepflügt wurden, und an jeder Seite der Gänge eine Wasserfurche mit vorerwähntem kleinen Pfluge gemacht ward. Im verwichnen Frühjahre so bald man auf dem Acker pflügen konnte, welches der 26 April war, pflügte man die Gänge wieder mit dem Erdpfluge auf, und den 22 May, da die Saat hervorzukeimen anfieng, mit dem Pfluge, so, daß etwas weniges von der Erde in den Gängen, auf beyden Seiten auf die Beete gestürzt ward, und die Gänge an den Seiten ein paar Zoll höher als die Beete, und in der Mitte etwas tiefer wurden.

Den 28 Jun. da die Saat blühte, wurden die Gänge zwischen den mit Rocken besäeten Beeten eben so, wie den 22 May gepflügt, so, daß noch etwas mehr Erde auf die Beete gestürzt ward, und zwischen den mit Weizen besäeten, geschahe dieß vier Tage später. In diesen Umständen blieb alles bis zur Erndte, da der Rocken den 12. und der Weizen den 29 Aug. geschnitten ward.

Der Acker, den man über und über besäet hatte, ward mit walzen und eggen eben so zugerichtet, wie die Beete, nachgehends überall mit der Maschine überfahren, und ruhte denn, bis der Roggen den 12. und der Weizen den 21. und 23 Aug. geschnitten wurde.

Wie viel auf jedes Stück nach seiner Größe, und den Graden der Maschine auf beyde Arten ist ausgesäet worden, und wie groß die Auskunft und der Gewinnst an Körnern von jeder Art Aussaat gewesen ist, zeigt folgende

Tafel:

Tafel:

1759. den 28. Aug.	Acker. N.	Grad d. Maschine.	Erdfläche nach Quadraten.	Aussaat. Kan.	St.	Qu.	Auskunft. Kan.	St.	Qu.	Ueberschuß der Auskunft über die Aussaat.
	—	—	2135	1	=	2	43	1	2	35
6 Beete mit altem Weizen besäet.	1	3								
s. E. vollges. mit eben dem Weizen.	2	3	2587	4	1	3	119	=	=	24, 4
s. E. vollges. m. n. W.	3	2,5	2470	1	=	3	40	=	1,5	29, 25
s. E. 6 B. m. n. R.	4	2	1841	3	1	=	89	1	2	30
s. E. vollges. m. n. R.	5	2	2484	1	1	=	56	=	=	37, 3
den 11. bes. 10 B. m. alten Rocken.	6	2	2202	4	=	1	72	1	=	17, 6
s. E. vollges. m. a. R.	7	2	3139	2	=	2,25	22	=	=	9, 7
	8	3	4541	9	1	2	87	1	2	9

Aus dieser Tafel ist so gleich zu sehen, daß die Aussaat auf den meisten Stücken von der Auskunft ungewöhnlich übertroffen wird, die 7. und 8. N. ausgenommen, wovon die Ursache weiter unten soll erwähnt werden. Man sieht aber nicht so bequem, wie sich dieses gegen den Raum eines jeden Stückes verhält, woran doch viel gelegen ist, weil man die Stärke eines Landes, was das Getreide betrifft, nicht aus der Vergleichung zwischen dem, was ausgesäet wird, und was es trägt, allein beurtheilen kann, sondern auch die Erdfläche berechnen muß, denn man könnte zugleich an der Körnerzahl reich, und doch nach der Menge, die ein gewisses Stück Land tragen sollte, arm seyn. Ich habe daher nach Anleitung vorhergehender Tafel, in der Folgenden ausgerechnet, wieviel sich auf eine Tonne Landes von 14000 Quadratellenfläche aussäen ließe, und wieviel solche tragen müßte, dabey habe ich eine Berechnung über die Aussaat und die Auskunft hinzu gefügt, die als ein Mittel auf den beyden in der Nähe gelegenen Gütern Fullerö und Almö ist gefunden worden, dadurch man also das Säen vermittelst der Maschine, und das Säen, wie gewöhnlich, vermittelst der Hand mit einander vergleichen kann.

Für eine Tonne Land von 14000 Quadratellen.

		Acker. N.	Aussaat. in Kannen.			Auskunft. in Kannen.			Auskunft. in Tonnen.		Körnerzahl der Auskunft.
			Kan.	St.	Qu.	Kan.	St.	Qu.	Tonn.	Kapp.	
In Beeten.	Weizen =	1	8	=	1,6	286	1	3	4	17,7	35
	dergl. =	3	7	=	2,3	227	1	2,7	3	19,7	29, 25
	Roggen =	5	8	1	3,7	315	1	1	5	0,4	37, 3
	dergl. =	7	10	=	1,4	98	=	1			9, 7
Vollgesäet.	Weizen =	2	26	=	3	644	=	=	10	7	23, 4
	dergl. =	4	22	1	2,5	682	1	=	10	26,7	30,
	Roggen =	6	26	=	1,8	460	1	3,8	7	10	17, 6
	dergl. =	8	30	=	0,5	270	1	0,3	4	9,4	9
Wie gewöhnlich gesäet.	zu Almö =										
	Roggen =	=	36	1	2	353	1	1,75	5	19,7	9, 7
	Fullerö =										
	Roggen =	=	38	1	1,75	371	=	2,4	5	28,6	9, 6

Mit

Mit Weizen der auf die gewöhnliche Art ausgesäet worden, habe ich noch keine Vergleichung anstellen können, weil auf meinen Aeckern, eine an den meisten Orten in Westmannland verwichnes Jahr ein solcher Miswachs gewesen ist, daß ein großer Theil wie ein Heuschober eingeerndtet wurde, und also nach dem Ausdreschen sehr wenig gab.

Hierbey sind folgende Umstände zu bemerken:

1. Der Miswachs auf dem Ackerstücke bey 7 und 8 N. welche zuerst besäet wurden, rührte vermuthlich daher, daß die Maschine so gestellt war, daß sie zu tief gieng. Der kleinste Theil der Körner gieng auf, und ein Theil der dünn aufgegangenen Hälmer verdorrte bey einer darauf folgenden Hitze, so, daß ich gleich im Anfange mir noch grössern Miswachs vorstellte, als ich bey der Berechnung fand.

2. Des häufigen und beständigen Regens ungeachtet, welcher anfieng, da die Saat am besten zunehmen sollte, und die ganze Zeit der Reifung über dauerte, ward doch die Saat, die auf Beete gesäet war, gar nicht niedergeschlagen, auf dem vollgesäeten Stücke legte sie sich etwas, doch lange nicht so viel und so schlimm, als auf den Aeckern die auf gewöhnliche Art bestellt waren.

3. Die Aehren auf den Weizenbeeten waren meistens 5 bis 6 Zoll lang, und auf den vollgesäeten Stücken $4\frac{1}{2}$ bis 5, dagegen die größten Aehren, die ich auf den gemeinen Aeckern auslesen konnte, nicht über $3\frac{1}{2}$ Zoll lang waren. Eben den Unterschied fand ich in der Größe der Weizenkörner, und in der Stärke der Hälmer beyder verschiedenen Säungsarten. Dieß alles ist aus den Proben von Aehren, ausgedroschnem Weizen und dem Strohe zu sehen, welches ich hier der Königl. Akad. zu überliefern die Ehre habe. Mit dem Roggen verhielt es sich fast eben so. Weil der Weizen auf den vollgesäeten Stücken nicht so geil stund, als auf den Beeten, so war das vielleicht die Ursache, daß jener zeitiger reifte, als dieser. Herr **du Hamel** hat solches auch allemal auf diese Art befunden.

4. Weil

4. Weil das Einerndten ziemlich schwer war, und die Saat ungleich reif ward, so ward von dem reifsten Roggen und Weizen viel verspellt, sonst wäre der Vortheil noch größer gewesen.

Ich will hiebey auch einer Begebenheit erwähnen, die insbesondere den Weizen auf den Beeten betroffen hat, der seine Aehren später heraustrieb als der übrige. Den 3ten Jul. fiel ein starker Hagel, dessen Körner so groß als Nüsse waren, dabey blitzte es, und regnete so stark, daß das Wasser 6 Zoll tief in Brachfelder drang, dieser Hagel that den zarten Weizenähren einigen Schaden, weil sie nur erst hervorgekommen waren, daher wurden die Spitzen von einigen Aehren weiß und vertrockneten, aber an den Stengeln, welche noch keine Aehren getrieben hatten, ward die obere Spitze des Saamenbälgleins, mit dem Blatte, das sich an desselben Ende befindet, abgebrochen, und bis $\frac{1}{2}$ Zoll vom Ende geknickt, daher die heraufwachsende Aehre an dem Buge gehemmt ward, und nicht weiter gerade herauf kommen konnte, auch um dieser Hinderniß willen einen andern Weg an der Seite des Bälgleins nehmen mußte, da ihr mittlerer Theil zusammengekrümmt zuerst hervorkam, die Spitze aber sich nicht eher zeigte, bis der Stiel so lang ward, daß er nach einiger Krümmung zulängliche Stärke hatte, sie heraus zu ziehen. Einige dieser Aehren wurden nachgehends unter dem Wachsen etwas gerader, aber einige blieben ziemlich krumm, doch ohne einigen Schaden.

Endlich muß ich doch gestehen, daß ich mich noch nicht herauslassen kann, wie nützlich es für das gemeine Wesen seyn würde, die Aecker in Beeten zu legen, oder sie nach Hrn. du Hamels Vorschrift zu bestellen, so ansehnlich auch der Gewinnst an Körnern, und auch in Absicht auf die Fläche des Ackers ist, bis dieserwegen vieljährige Versuche sind angestellt worden, und man dabey ausgemacht hat, wie viel der Vortheil davon in Vergleichung mit den Unbequemlichkeiten beträgt, die eine so hauptsächliche Aenderung in unserer

allgemeinen Art, das Feld zu bestellen, verursachen würde. Das kann ich doch mit Gewißheit sagen, daß nicht mehr Zeit oder Zugvieh zu dieser Bestellung des Landes erfodert wird, als zu der gewöhnlichen, sondern eher noch weniger, weil die Gänge zwischen den Beeten, wenn sie einmal in Stand gekommen sind, zu den Zeiten, da die bestimmte Ordnung es erfodert, können zugeworfen und gepflügt werden, ohne daß man Hinderniß von zu großer Trockne befürchten darf.

Die andere Art, den Acker mit der Maschine vollzusäen, welche nicht besonders große Aenderung bey unserm gewöhnlichen Ackerbaue erfodert, scheint schon vortheilhaft zu seyn, weil die Aussaat gleich ausgetheilt, und in gleiche Tiefen gebracht wird, und man an ihr was ersparet, ohne daß solches an der Auskunft mangelt, wenn man den Raum der Ackerfläche in Betrachtung zieht.

Und wie jedes Stück Land eine gewisse Menge Aussaat erfodert, die sich nach seinem Vermögen, das Wachsthum dieses Saamens zu befördern richten muß, und alles, was darüber ausgesäet wird, wenn es auch mehr Hälmer und Aehren gäbe, doch das glückliche Wachsthum hindert, weil nicht alles zulängliche Luft und Nahrung haben kann, so vermuthe ich, wenn man dieses Vermögen etwas genauer erforschen kann, so werde sich das Säen, vermittelst einer Maschine, welche eben die Wirkung thut, wie diejenige that, mit welcher diese Versuche sind angestellt worden, mit viel Vortheile bewerkstelligen lassen. In dieser Absicht habe ich verwichenen Herbst mit der Maschine etwas über $2\frac{1}{2}$ Tonneland Acker besäet, theils mit Weizen, theils mit Roggen, und dieses an unterschiedenen Stellen, wobey ich gefunden habe, daß 52 Kappen Landes in einem Tage, sich bequem mit einem Pferde besäen lassen. Wie dieser Versuch abgelaufen ist, und wie die übrigen ablaufen werden, die ich dieserwegen ferner anstellen will, werde ich künftig der königlichen Akademie mit Vergnügen melden.

IV. Ver-

* *

IV.

Versuche, sumpfichte Gegenden zu verbessern.

Von

Laurent. Wolt. Rothof.

Auf des Herrn Commercienraths und Ritters Alströmers Gute Nolhaga, bey Alingsås, ist eine Vierthelmeile von der Stadt, eine kleine sumpfichte Gegend, welche ihr Besitzer ringsherum hat umgraben lassen, auch hat er sie durch Queergraben, in kleine Vierecke theilen lassen, dadurch ist sie ansehnlich verbessert worden, so, daß er da jährlich mähet, ob der Grundzeug wohl nichts anders als lockerer Brenntorf ist; doch wächst da nichts anders, als dünnes starres Gras, welches fleckweise vom weißen Mooße und andern solchen magern Kräutern gehindert wird. Mit der hier studierenden Schäferlehrlinge Beyhülfe versuchte ich auf diesem Sumpfe etwas auf die magern Stellen zu füllen, dadurch den Graswuchs zu vermehren, auch allerley Saamen in den Brenntorf zu säen, der durch das Graben aufgeworfen war, und in eine grobe Erde verwitterte.

Der erste Versuch geschahe im Herbste 1758. Wir ließen 1. auf eine Viertheilstonne Land, Flugsand bringen und ausbreiten, der aus dem nahe liegenden See Mjör ausgeworfen wird, und weit weg auf die benachbarten Anhöhen fliegt. 2. Ward auf gewisse Stellen Salz gestreuet, wie man in der Küche braucht. 3. Auf ein anderes Stück führte man etliche Fuder lichtgrauen groben Thon, der wegen des einfallenden Regens und anderer

Hindernisse nicht recht wohl ausgebreitet ward. Auf eine Achttheilstonne Land führte man auch Abgänge, die bey einem Tobakspfeifenwerke fallen, als: Thon, Tobakspfeifenstücken, Kohlen, Ruß, Aschen, Steine und Thon aus dem Brennofen. 5. An einigen Orten breitete man Asche aus.

Das folgende Jahr 1758. sahe man wenig oder keine Wirkung dieser aufgefüllten Materien, aber 1760 verspürte man einer jeden besondere Kraft. Wo Sand hingestreuet war, da wuchs das Starrgras etwas, doch nicht viel dichter, aber kaum länger als anderswo, die Sumpfdistel, Carduus paluſtris, die man zuvor im ganzen Sumpfe nirgends gesehen hatte, fand sich auf diesen mit Sande bestreuten Stellen in Menge ein. 2. Das Salz nutzte nur so viel, daß das Starrgras davon etwas länger wuchs. 3. Der Thon hatte sich nicht sehr ausgebreitet, sondern lag meistens in Haufen, daher zu schließen war, daß er nicht von der besten Art war, doch hatte er so viel ausgerichtet, daß kleines Gras und gelbe Blumen rings um ihn wuchsen. 4. Die Abgänge vom Pfeifenwerke thaten so viel, daß das Starrgras meist ausgerottet ward, und tauber Haber (Aira) mit Agroſtis, sich statt desselben einfunden. 5. Der Asche Wirkung war am größten; wo sie hingestreut war, wuchs drey Viertheile manchmal auf ellenlanges Gras sehr dicht mit allerley Blumen, die man auf einem fetten Ackerreine antrifft. So ward die magere sumpfichte Gegend stufenweise verbessert, uud einerley Land, läßt sich nach Beschaffenheit vorerwähnter Materien, verbessern, daß da es elendes Starrgras trug, es itzt bessere Gewächse, wie in Moräſten vorkommen, trägt, noch besseres Starrgras bringt, so gut trägt, wie eine magere hoch gelegene Wiese, zu einer guten grasreichen trockenen Wiese, und endlich einem guten grastragenden Ackerreine oder Brachfelde gleich wird. Ich wollte auch versuchen, was Kalk, Kreide und Dünger ausrichten könnten, ward aber daran gehindert.

Im

Im Frühjahre 1759 stellten wir den andern Versuch an, verschiedene Gewächse in der Grabenerde, die aus dem sumpfichten Lande gekommen war, zu säen, um zu sehen, was für Gewächse in einem von neuem aufgegrabenen und zu Erde verwitterten Brenntorfe fortkommen. Man säete und pflanzte auf den Rand der Gräben, ohne Dünger, folgende Gattungen, nämlich:

1) Gewächse, die weder aufgiengen, noch fortkamen; als Saamen 1. vom weißen Maulbeerbaume; 2. Päonien; 3. Mohn; 4. ächte Angelike; 5. ächte Rhabarbar; 6. Kirschenkerne; 7. Spinat; 8. siberischen Lein; 9. schwedischen Hanf.

2) Gewächse, die anfänglich heraus kamen, mit denen es aber nachgehends nicht fort wollte, als Saamen von

	Vierth. lang.
10. Schonischem Buchweizen, wuchs	2
11. Waid	1½
12. Gewöhnliche sechsreihigte Gerste	2
13. Himmelsgerste	1
14. Hirse	1½
15. Rübsaamen	2½
16. Türkischer Tobak	2½
17. Gurken	2½
18. Rettischen über der Erde	1¾
19. Portulak	1½
20. Till	1½
21. spanische Melde	1½
22. Burstnelken	2½

3) Gewächse die schienen reifen zu können, als Saamen von

23. Wau (Väg oder la Vau)	2
24. Melilot wuchs in der Länge	1
25. Lathyrus articulatus	1½

Vierth. lang.

26. Schalloser Haber (Avena nuda) = 4
27. Weißer Haber = 3
28. Gelbe Wurzeln über der Erde = ½
29. Pastinaken eben so = ½
30. Türkische Bohnen = 4
31. Blattsalat = = ½
32. Coriander = = 1½
33. Ringelblumen = = ½

Pflanzen von

34. Ordentlichem Tobak = 1
35. Weißkohl = = = 1½
36. Rothkohl = = 1
37. Weidenzweige, von der Körberweide, wuchsen ein Jahr, sturben aber das folgende Jahr ab.
38. Eben so gieng es mit Zweigen von der ordentlichen Weide.

4) Gewächse, die zur Reife kamen, und in dieser Brenntorfserde mit Vortheil können gepflanzt werden.

Als Saamen von

39. Ordentlichem schwedischen Leine = 3
40. Roggen = = 4
41. Schwarzen Haber = = 4
42. Weißen Erbsen = = 4
43. Grauen Erbsen = = 6
44. Siberischen Buchweizen = 2½
45. Wälschen Bohnen = 4

Wurzeln von

46. Queckenwurzel 4
47. Potatos über der Erde = 2
48. Zwiebeln = 3
49. Pfefferwurzel wuchs in die Wurzel, aber nicht in die Blätter.

50. Auf

Vierth. lang.

50. Auf ein kleines Stück führte man Dünger, und besäete es mit Roggen, der wie auf einem magern Acker wuchs 6

So viel richtete außerdem diese Pflanzung aus, daß diese Grabenwände, die zuvor schwarz waren, ohne daß selbst Stroh auf ihnen hätte wachsen können, den Sommer darauf von langem Grase grünten.

Auf einem andern solchen sumpfichten Torflande, das eine Vierthelmeile südwärts von Alingsås liegt, und **Presteryds Mossa** heißt, auch so trocken, daß das große Vieh darauf weyden kann, zugleich aber so mager ist, daß nur hier und da auf ihm ein wenig kurzes Moos (ljung) wächst, wurden auch auf gleiche Art, ohne Dünger, verschiedene vorerwähnter Gewächse gesäet und gepflanzt, als Roggen, Haber, Gerste, Lein, Hanf, Erdbirnen, Rübesaat, Tobak, Buchweizen, Färbergras, Pfefferwurzeln, Queckenwurzel u. s. w. Aber hier wollte nichts fortkommen; das Ausgesäte gieng auf, und wuchs anfänglich ziemlich gut, aber nach einiger Zeit starb alles zusammen ab.

Bekanntermaßen enthalten die Torfländer, vermulmte aber nicht verfaulte Gewächse, und es befindet sich in ihnen eine Menge Eisenvitriol, also ist nicht zu bewundern, daß vorerwähnte Gewächse darinnen nicht fortkommen konnten. Wenn aber solche Länder wohl mit Graben versehen werden, so, daß Regen, Schnee u. d. gl. dieses Salz wohl auslaugen und abführen können, und wenn beym Pflügen Sand, Kalk und Asche eingemengt werden, welche den Torf zertheilen, und zu schwarzer Erde auflösen, so können alsdenn solche Länder sowohl Gras, als andere Gewächse, nähren.

* *

V.

Beschreibung der Insel Ferdinando Noronho,

die 1760.

auf dem schwedischen ostindischen Compagnieschiffe,

Prinz Friedrich Adolph,

besucht worden

von Carl Gustav Ekeberg.

Schwache und unbeständige Winde fiengen schon an, als wir Java verließen, die Heimreise durch das indische Meer langwieriger zu machen, als wir vermutheten, und heftige Stürme von Westen mit Donnerwettern hinderten unsern Lauf, als wir die südliche Spitze von Africa umfahren sollten, bis in den Anfang des Mays, so daß die Tafelbay, bey dem Vorgebirge der guten Hoffnung, welche zu unserm Erfrischungsorte bestimmt war, nicht mit Sicherheit konnte gesucht werden, nachdem nordwestliche Stürme, welche um diese Jahrszeit zu wüthen pflegen, schon ihre Herrschaft zu zeigen angefangen hatten, und diesen Ort, an dem uns so viel gelegen war, für uns sehr gefährlich machten. Daher ward beschlossen, die Reise nach Fayal, einer der azorischen Inseln, fortzusetzen, und uns im Vorbeyseegeln auf Ferdinando Noronho mit Wasser und andern Nothwendigkeiten zu versehen. Wir hielten uns vergebens noch einige Tage auf, in Hoffnung zu unserer ersten Absicht, bessere Witterung

zu

zu erwarten. Es war der 4 May, als wir zwischen der kleinen Dasseninsel und der Bay Saldanha, das Gesicht dieser Ufer verloren, denen wir achtzehen Tage gefolgt waren, da wir eine Flotte von fünf holländischen rückkehrenden Schiffen antrafen, die von verschiedenen Orten in Indien kamen, und nur neulich vom Vorgebirge der guten Hoffnung ausgesegelt waren. Wir verließen bald, sowohl die Küste von Monomotapa, als unsere holländische Gesellschaft mit einem frischen Nordwind nach uns, der uns nachgehends wieder aus NW. mit hartem Sturme hinderlich war, bis den 11 May, da wir endlich im 30 Gr. 51 M. Breite, 5 Gr. westwärts des Vorgebirges gelindere Witterung und dienlichen Wind bekamen. Wir richteten den Lauf nach der Insel St. Helena vornehmlich zur Sicherheit der Rechnung. Die Zeit verstattete uns nicht, einigen Umweg zu nehmen, als sie längst nach den Parallelen zu suchen, auch wagten wir wegen der Kriegsunruhen uns nicht, ihr so nahe zu kommen, daß wir gesehen würden, wir kamen, unserm Wunsche nach, den 24 May, um Mitternacht an sie, mit dem Erfolge, daß kurz nach Anbruche des Tages, wir sie völlig aus dem Gesichte verloren.

Die Ungewißheiten zu vermeiden, welche die Verschiedenheiten der Charten wegen der Insel Ferdinando verursachten, auch, weil die, welche sie zuvor besucht hatten, so unzulängliche Nachrichten von ihr ertheilen, mußten wir ein sicherer Verfahren suchen, den Weg nicht zu lang zu machen, auch die Insel nicht vorbeyzusegeln, daher wählten wir einen Lauf, der, wenn alle dabey vorkommende Misweisungen des Compasses gut gemacht wurden, uns in ihre Breite bringen sollte, wenn wir 120 Minuten oder Seemeilen ostwärts waren.

Wir hatten hier wenig Hülfe von einem Tagebuche, das 1739 auf dem Schiffe Friedrich in diesen Gewässern war gehalten worden. Die Magnetnadel, so damals in der Nähe der Insel Helena 8 Gr. NW. abwich, wich nun-

mehr daselbst bis 11 Gr. ab, und eben dergleichen Unterschied zeigte sich den ganzen Weg. Noch weniger konnte die Beobachtung zuverläßig seyn, die der Obersteuermann, Georg Baron, auf eben dieses Schiffes ersten Reise 1733. in dieser Absicht angestellt hatte, zuverläßig seyn. Die ersten Beobachtungen des Tagebuchs von 1739. fanden, sie 24 Gr. 5 M. westwärts von Helena in 3 Gr. 45 M. südl. Breite der letzte in 25 Gr. 18 Min. Länge, 3 Gr. 55 M. Breite. Die Ungleichheit veranlaßte ein Mistrauen gegen beyde *.

Südliche Unterschiede fielen am häufigsten zwischen der Beobachtung und der Rechnung im Laufe vor, man fand aber auch welche von einer solchen Beschaffenheit, in vorerwähntem Friedrichs Tagebuche angeführt, daß man Ursache hatte, zu glauben, es sey irgend ein Strom damals, wie itzt, die Ursache davon. Da uns an der Insel so viel gelegen war, so durften wir die Rechnung nicht auf ungewissen Grund ändern, sondern nachdem wir den 5 Jun. die Breite von 3 Grad, 45 Minut. und 21 Gr. 41 Minut. westwärts des Mittagskreises von St. Helena erreicht hatten, bekamen wir die Insel den siebenten des Morgens zu Gesichte, und ankerten selbigen Nachmittag in der gewöhnlichen Bay, Remedios genannt.

Die Insel Ferdinando Noronho liegt an der nordöstlichen Seite der brasilischen Küste etwa 300 Seemeilen O. gegen N. vom Cap Roccas, und 340 NO. von Fernambuc, unter dessen Gouvernement sie gehört. Die Beobachtungen, die wir angestellt haben, geschahen an ihrer NW Seite, eine ungehinderte Mittagssonne, reiner Horizont und der geringe Unterschied zwischen den Beobachtungen, nachdem die Abweichung der Sonne, nach den

* Ich habe die Dunkelheit des Originals getreulich ausgedrückt. Die Meynung ist wohl: das erste Tagebuch fand die Insel Fernando. A.

den neuesten Sonnentafeln berechnet war, versicherten uns von der Breite der Insel; drey Tage nach einander, durch sechs reflectirende Octanten auf 3 Gr. 47 Min. oder 3 Gr. 47 Min. 30 Sec. Unsere Seerechnung hat unverbessert uns 25 Gr. 36 Min. Länge westlich von Helena gegeben; da nun Helena, nach Halleys Beobachtung, 6 Gr. 30 Min. westwärts von London liegt, so giebt dieß für Ferdinando 31 Gr. 6 Min. westlich von London, oder 16 Gr. 29 Min. westlich von Teneriffa. Die Aenderung, welche unsere südlichen Unterschiede in der Länge machten, beträgt nach genauerer Berichtigung nur 0 Gr. 24 Min. Also giebt unsere Rechnung die Lage von Ferdinando 26 Gr. westwärts von St. Helena, oder 16 Gr. 53 Min. W. von Teneriffa. Dieses ist von der Charte der magnetischen Abweichung, die ich hier, nämlich zwischen Helena und Ferdinando für die zuverläßigste halte, nur um 0 Gr. 10 Min. unterschieden.

Ich muß hiebey anführen, wie die gemeinen holländischen Charten, in Absicht auf diesen Welttheil, fehlerhaft sind. Was die Länge zwischen dem Vorgebirge der guten Hoffnung und Helena, auch zwischen Helena und Ferdinando betrifft, sind sie sowohl unter sich, als von der Wahrheit sehr weit unterschieden. Noch mehr aber fehlen sie bey der Lage der Insel Helena, die sie über 14 Gr. von Teneriffa ansetzen, statt daß man sie nur 9 Gr. 7 Min. gefunden hat. Ohne Zweifel rührt dieser Irrthum daher, daß sie in der unrichtigen Länge des Vorgebirges der guten Hoffnung eins sind, welche sie nur auf den Lauf der Schiffe gegründet haben, die meistens von Teneriffa, bis an dieses Vorgebirge 38 bis 39 Gr. machen. Peter Goos fieng seine Charten mit einer solchen Länge für das Vorgebirge an, dem nachgehends andere gefolgt sind. Kolbe bekräftigte sie bis 37 Gr. 55 Min. Obwohl Fontenay, Tachard und Le Comte durch astronomische Berechnungen zuvor gefunden hatten, daß sie nur 36 Gr. war. Spätere Beobach-

obachtungen machen sie noch kleiner, und der Abt de la Caille hat unlängst versichert, sie sey nur 34 Gr. 14 Min. welches die neuere Charte der magnetischen Abweichungen angenommen und gebilliget hat, und von den holländischen um 5 bis 6 Gr. unterschieden ist. Dieser Fehler hat sich nachgehends auf Helena, Ascension, Ferdinando und mehr Oerter in diesen Gewässern erstreckt.

Die Abweichung der Magnetnadel auf dieser Insel läßt sich nicht mit eben so viel Gewißheit ausmachen, als die Breite, weil unsere Azimuthalcompasse auf verschiedene Art beschaffen waren; aber eine künstliche Nadel, die 1754 vom verstorbenen Director Ekström verfertiget war, gab

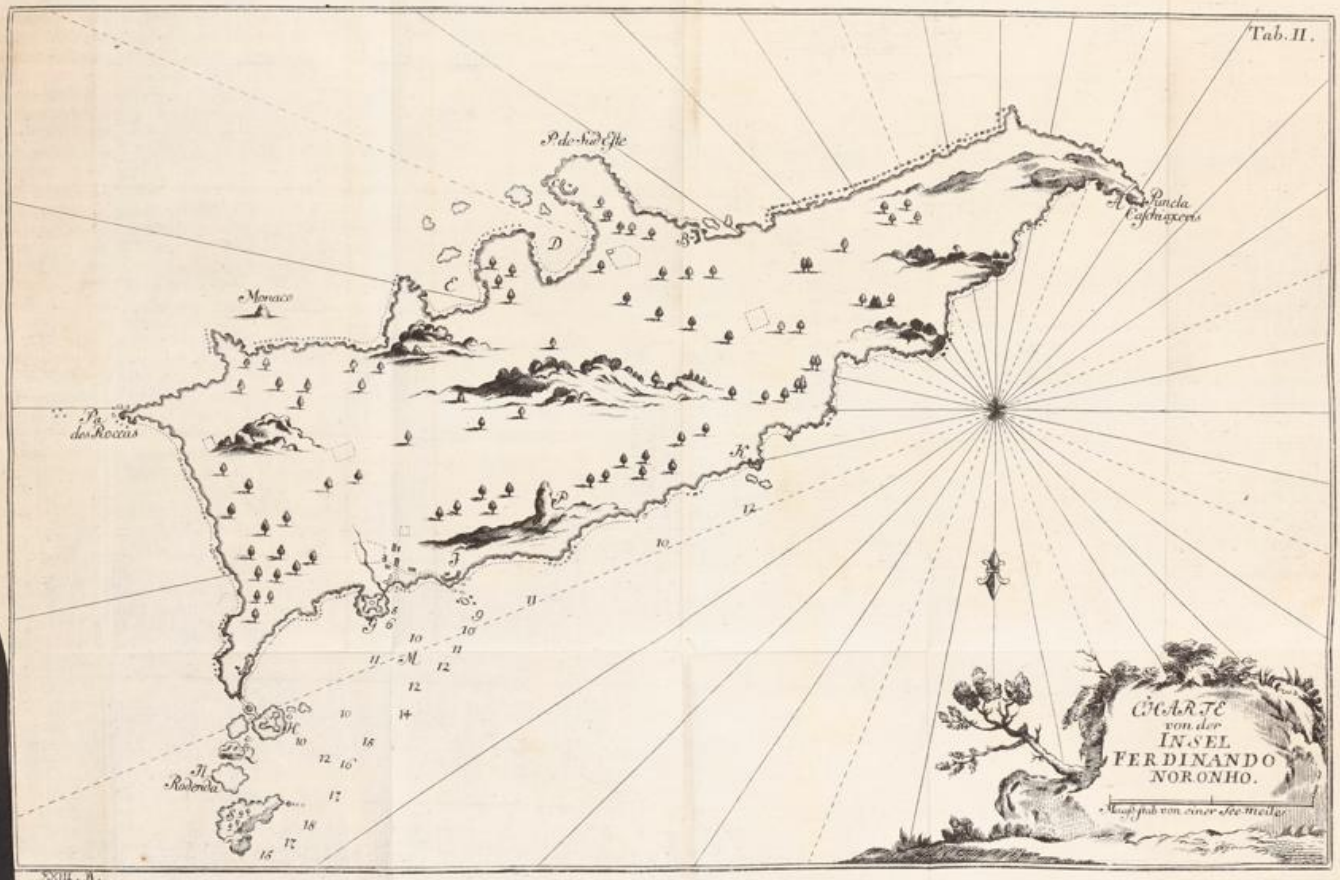
den Abend, ehe wir das Land erreichten,	0 Gr. 40 M.	N g. O.
zweymal auf der Rheede	0 = 45 =	N g. O.
den Tag nach der Abreise,	0 = 40 =	N g. O.

und diese Beobachtungen scheinen, ihrer Uebereinstimmung wegen ziemlich zuverläßig.

Die Abweichungscharte von 1744 setzt die Insel unter den Mittagsstrich, wo die Magnetnadel abweicht, =	1 Gr. 30 M.	N g. O.
und Baron fand hier 1733	2 Gr. 0 M.	N g. O.

Nach der Zeit des Tages, da hier bey unserm Aufenthalte Ebbe und Fluth war, muß der Neu- und Vollmond hohes Wasser $5\frac{1}{4}$ machen.

Wenn die Insel ist erfunden worden, weiß man nicht, die Einwohner waren auch darum wenig bekümmert. Ohne Zweifel ist sie entdeckt worden, als man Brasilien zuerst beseegelt hat, und hat ihren Namen vom Erfinder einem Ferdinand Noronho, oder Fernand Larono, erhalten, von welchem man aber ebenfalls nichts weiß. Die Franzosen nennen sie Ferdinand de la Rogne. Wahrscheinlicher


Tab. II.
P. de Sud Este
Monaco
Pa. des Roccas
Panela Caschiaxeris
Rodenda
CHARTE von der INSEL FERDINANDO NORONHO.
Maaß stab von einer See meile

XXIII. B.

cher Weise ist sie nicht gleich bewohnt worden, weil die Portugiesen daran durch Einnahme wichtigerer Oerter sind gehindert worden. Man fand keine Ueberbleibsale oder Merkmaale von Einwohnern, als der schwedischen ostindischen Compagnie erstes Schiff, **Friedrich Rex**, 1733 in eben der Absicht, wie wir, die Insel besuchte, und öde antraf, obwohl Pierre d'Avity in seiner Description generale de l' Amerique, die er 1643. zu Paris herausgegeben hat, in einer kurzen und unvollkommenen Nachricht von dieser Insel sagt, daß **Rasilles** und **Ravardier** 1612 einen Portugiesen mit 18 Indianern, sammt Weibern und Kindern hier gefunden, die von Fernambuc hieher verwiesen worden.

Kurz nach der Abreise des Schiffes Friedrich, nahm die französische ostindische Compagnie sie mit einigen wenigen Familien in Besitz, welche 1737 von den Portugiesen vertrieben wurden. Diese Portugiesen hatten sich 1739 nur ganz neuerlich gesetzt, als Stockholm und Friedrich sich hier erfrischten. Der König von Portugall hielt für wichtig, sie zu verwahren, damit nicht Fremde in den brasilischen Handel drängen, zu welchem Ende man nachgehends die bequemsten Stellen mit verschiedenen Festungswerken versichert hat.

Das vornehmste, eine Schanze mit vier Bollwerken, Nuestra Signiora de Remedios genannt (S. die Charte II Taf. G.) ist auf einen Berg über der Rheede angelegt. Sie ist zu hoch, das Land darunter zu bestreichen, deswegen ist an der Seite eine kleine Redoute aufgeführt. Hier sind die Kirche, das Commendantenhaus, die Baraken, die Hauptwachen, und selbst das Hauptquartier. Etwa 300 Klaftern zur Rechten, und 30 oder 40 Schritte vom Ufer, das nach der Rheede zugeht, befindet sich eine Batterie (I) Fortalezza de Conceicâo genannt. An der Nordostseite bey F ist dergleichen Fortalezza St. Antonio, welche die Vorbeyseegelnden auf einer Seite bestreichet, auf der andern Seite aber ein Theil der Rheede. Hier ist ein großes

Maga-

Magazin den Strand hinaus gebaut. Auf einer der Inseln H, Moro des Ovos, welche zunächst an der Rheede liegt, ward an einem Festungswerke St. Joseph gearbeitet, das drey Bollwerke haben sollte, und unter allen die beste Lage hatte. Das Wasser war nicht tiefer, als daß man den Bauzeug dazu vom Lande mit Wagen führen konnte. Mitten auf der Insel nach NW. bey K. war gleichfalls eine Brustwehre auf einer Höhe St. Juan genannt, und zwar solche zu hindern, daß man nicht an der SO. Seite landen könnte; eine B hieß St. Joachim, die andere C St. Anna, alle waren von Steinen gemauert, und mit nöthigen Wohnungen versehen, aber noch nicht zulänglich mit Geschütze besetzt. Die übrigen Gebäude auf der Insel, waren einige Hütten und Wohnungen für die Viehhirten.

Etwa 400 Soldaten machten den vornehmsten Theil der Einwohner der Insel aus, und stunden unter **Don Franciso de Silva Soarez**, Hauptmann unter dem Fußvolke nebst zugehörigen Officieren, zween Priestern, einem Arzt, einem Sekretär und einem Schreiber. Den zweyten Theil machten eine Anzahl Missethäter aus, die aus Brasilien, auf längere oder kürzere Zeit hieher zum Festungsbaue verwiesen waren, und der Rest bestund aus einigen schwarzen Leibeignen der Officirer und Soldaten, zusammen etwa 600 Seelen größtentheils gebohrne Brasilier, welche jedes zweyte oder dritte Jahr durch andere von Fernambuc abgelöset wurden, so, daß dieses des Gouverneurs fünfter Aufenthalt hier war.

Man verstattete nicht, daß Weibespersonen den Einwohnern Gesellschaft leisteten, nicht einmal die den Gouverneur oder den Officieren angehörten. Wie gut hätten sich nicht also zur Besatzung eine Anzahl Mönche geschickt, welche hier ohne Schaden zu stiften gegentheils dem gemeinen Wesen Nutzen gebracht hätten, ohne von reizenden Gegenständen beunruhiget zu werden.

Die

Die Insel streckt sich von NO. gegen O. nach SW. gegen W. und hat 10 oder 11 Seemeilen im Umfange, ihre Gestalt ist fast dreyeckicht, und sie ist mittelmäßig hoch. Zwischen der Anhöhe sind angenehme Ebenen, die aus fettem und tragbarem Erdreiche bestehen, und sowohl als die Höhen, mit vielen uns unbekannten Arten Bäumen und Gebüsche bewachsen waren, welche bey dergleichen Sonnenwärme einen beständigen Frühling genießen. Mitten auf der Insel nordwestlicher Seite bey P ragt aus dem höchsten belaubten Gipfel eine sonderbar gestaltete, geneigte und kahle Grausteinklippe hervor, die in der Ferne wie eine Kirche mit einem abgebrochnen stumpfen Thurme aussieht. Die südwestliche Seite ist ungleicher und bergichter, als die östliche, und beugt sich mit einem schmalen Arme gegen NW. Die Wellen, die allzeit von beständigen Ostwinden getrieben werden, haben hier mehr Widerstand gethan, und queer durch die Klippen bey A eine Oeffnung gemacht, die wie ein weites Gewölbe aussieht. Die Ufer längst dieser Seite, bestehen aus kleinen Sandhaufen, die durch große, steile, steinichte Spitzen von einander gesondert sind, näher am Lande sind sie an einigen Stellen mit Klippen über und unter dem Wasser von verschiedner Höhe bedeckt.

Fünf kleine Inseln mit kenntlichen und verborgnen Sandbänken umgeben, machen von der NO. Spitze in einem Striche nach NNO. eine Beschirmung der Rheede oder des Hafens M gegen östliche Winde. Auf der innersten derselben H, Morro des Ovos, befand sich das jetztgebauete Festungswerk Joseph, eine andere höhere Q die weiter hinaus lag, hatte, weil sie wie ein Sattel aussieht, den Namen Sella Genetta bekommen, die nordlichste S, die sich weiter streckt und bergichter ist als die andern, heißt Ilha des Rattes. Wir bekamen Erlaubniß, aus den kleinen Waldungen, welche sie schmücken, Holz zu holen. Auf der Ebene war eine Menge Gurken und Portulaken zu finden. Die übrigen, so wohl auf dieser als der andern Seite der Insel gelegne kleinere, dienten nur einer Menge hier herum

schwärmen-

schwärmenden Fischmosen von allerley Gattungen zum Aufenthalte, und zwischen ihnen konnten nur kleine Fahrzeuge durchkommen. Das Ufer machte von dieser Spitze, die dem H. Anton geweihet ist, in einer südlichen Strecke die Breite der Insel bis an die Puncta des Roccas, von welcher eine gefährliche Reihe Klippen, daran sich das Wasser bricht, wenn die See hoch geht, sich eine Meile weit in die See streckte, und nachgehends in Westen die südöstliche Seite ausmachte. Es gab auch da zwo mit kleinen Inseln geschlossene Buchten von untiefem Wasser, die kleinen Fahrzeugen zu Hafen dienten, die eine E heißt Praya Fracisio, die andere D, Praya de Sud-Este, und endigte sich nachgehends an der Seite bey der westlichen kleinen Spitze mit steilen Bergen.

Man sollte glauben, die Hitze müßte hier unerträglich seyn, weil die Insel gleich unter der Linie liegt, aber die beständig gleichen und frischen Ostwinde, die, wenn die Sonne auf der Nortseite ist, südöstlicher wehen und gegentheils nordöstlicher sind, wenn sie sich auf der Südseite befindet, bringen reine und abkühlende Luft mit sich, die nur, wenn die Sonne zweymal des Jahrs über den Scheitel geht, mit mehr Regengüssen untermengt ist, dazwischen ist der Himmel fast wie mit Nebel oder stillstehenden Wolken bedeckt, welche durch qualmichte und ungesunde Luft Krankheiten verursachten. In anderthalb Jahren hat man nur ihrer zween begraben, die unter bloßem Himmel geschlafen, und sich durch plötzliches Erkälten die rothe Ruhr zugezogen haben.

Vorhin habe ich erwähnt, daß die Insel, uns unbekannte Bäume in Menge hervorbrächte. Keine scheinen zum Zimmerholze tauglich, weil sie krumm, niedrig und ästig sind, doch sind sie dicht, fest und zu andern Arbeiten dienlich. Einige sahen wie Kirschbäume aus, andere waren an Wuchs und Laube, unsern Haselbüschen ähnlich. Weil der Herbst schon angefangen hatte, und wir uns hier nur kurze Zeit aufhielten, konnten wir nichts weiter untersuchen.

Doch

Doch darf ich eine niedrigere Gattung Bäume nicht vergessen, die am Stamme und Laube dem Ahorn sehr ähnlich sind, häufig wuchsen, und eine reife Frucht, so groß als eine welsche Nuß, trugen, die in einer rauhen Schaale drey braune ölichte Kerne enthielt, deren Geschmack und Ansehen den Pistazien gliche: Sie bezahlten dessen Fürwitz, der sie genoß, mit heftigem Brechen und Stuhlgange. So funden wir auch hier, viele uns fremde Gewächse, die ihren Schmuck jetzo größtentheils verlohren hatten, das Gras Matapasta, welches fast alle andere Gewächse verdrängt und vertreibt, hatte sich über Ebenen und Anhöhen dergestalt ausgebreitet; daß es auch die Wege versperret hatte, und man sich mit Mühe durchdrängen mußte, oben trägt es seine schönen gelben Blumen, und weiter hinunter, häufige, unreife, lange, schmale Hülsen; es konnte da wachsen wie es wollte, denn die Einwohner die mit dessen Asche ihre Gärten fruchtbarer machen, und die Ebenen, die es einnimmt, in Aecker oder nützliche Viehweyden verwandeln können, überließen ihres kurzen Aufenthaltes wegen die Mühe ihren Nachfolgern. Das Vieh ließ es stehen, vielleicht weil es nicht gut schmeckt.

Portulak, der auf Ascension, Helena, und mehr Inseln in diesen Gewässern, vielen Seefahrenden wider den Scorbut dienlich gewesen, ist auch auf Ferdinando zu finden, weil es aber an Regen gemangelt hatte, war er nicht so überflüßig als sonst. Eine Art Gurken, die nicht übel schmeckten, wuchs wild, besonders auf einer der kleinen Inseln. Sie waren von den unsern nur durch einen kleinen Stiel unterschieden. Ihre Kerne waren auch härter und runder.

In den wenigen angelegten Gärten waren sehr häufige Bananas, oder Pisangbäume, zu finden. Eine kleinere Art grüne Citronen, die man insgemein Limonien nennt, und süße Pomeranzen, sahe man da zugleich Knospen treiben, blühen, reife und unreife Früchte tragen. Sie hatten auch einen Anfang mit einer Pflanzung von Kokosbäumen ge-

macht, doch nur mit einigen wenigen auf der Insel andern Seite. Von Küchenkräutern war der große blättrichte Kohl das einzige nebst einigen Stauden Senf, Flaschenkürbisse und Wassermelonen von einer länglichten Art auch Mays.

Ziegen, die vorlängst von einigen, die für die Vorbeyschiffenden gesorgt haben, sowohl hieher als auf Ascension sind gebracht worden, haben sich unglaublich vermehrt, so, daß die Leute vom Schiffe Friedrich, als sie das erstemal hier waren, innerhalb einer Stunde 63 Stück fiengen, aber nachdem die Insel von Schiffern ist fleißiger besucht worden, und endlich bewohnt ward, haben sie eine große Niederlage gelitten, und weyden nun in kleinen Heerden, in den dichtesten Wäldern auf den Gipfeln der Berge, ohne im geringsten beunruhigt zu werden. Unter andern Nothwendigkeiten ward auch Vieh aus Brasilien der Besatzung zugeführt, welches auch nicht weniger, als das vorige, fortkam, und sich vermehrte, und dessen ungeachtet, was sie geschlachtet hatten, fanden sich hier noch über 700 Ochsen und Kühe, ohne Kälber, schlechte, mittelmäßige und fette; sie sind, wie gesagt wird, in Brasilien von einer wilden Art, um sie also zähmer zu halten, folgen jeder Heerde einige Hunde nach, das Vieh wird von Sclaven gewartet und jede Nacht in umzäunte Plätze getrieben, die sie Kraal nennen; man milkt sie jeden Abend und Morgen, und führt sie alsdenn wieder auf die Weyde. Die Ochsen müssen das Festungsbauzeug und andere Sachen zuführen, dagegen waren 50 bis 60 Pferde zum Dienste der Besatzung, sich schnell von einem Ende der Insel an das andere zu retten, wenn verdächtige Schiffe erscheinen.

Schafe, die auch ursprünglich aus Brasilien waren, fanden sich hier in solcher Menge, daß sie derselben Zahl nicht wußten, sie waren klein, trocken und nicht sehr fett, ihre Wolle glich mehr steifem und kurzem Ziegenhaare, daß es nicht ungereimt scheint, sie für eine Vermischung von

Ziegen,

Ziegen, anzusehen, denen sie auf der Weyde Gesellschaft leisten, mit einem Worte, es waren die elendesten, die ich in dieser Art gesehen habe.

Hühner, einige Calecutschhähne, und eine Menge Tauben waren übrigens das kleinere Vieh, das sie meistens auf Rechnung der Krone zum Nutzen und Unterhalte der Besatzung hielten, die Vornehmsten hatten darinnen vor dem Geringsten keinen Vorzug, sondern alle gleichen Antheil, doch hatten sie die Erlaubniß, zur Nothdurft für hier anländende Schiffe, was solche brauchten, nach dem in Brasilien festgesetzten Preise zu verkaufen. Dieses betrug für einen Ochsen nach unserer Münze in guter Zeit 140 dal. K. M.

Für ein Schaf.	15	=	=
Für eine Henne	7½	=	=

Turteltauben haben meistens auf allen Bäumen genistet, und flogen desto häufiger herum, weil sie nie von Raubvögeln und selten von einem Schusse beunruhiget wurden, einige kleinere Vögel, entweder Sperlinge oder Buchfinken, waren nebst jenen allen die Landvögel, die wir sahen, und von Wasservögeln sahen wir nur Fischmosen und Tärnor von allerley Gattungen.

Vielerley gute und wohlschmeckende Fische, die man in der Nähe, und so häufig fängt, als man will, sind nicht einer von den geringsten Vorzügen der Insel. Einige, als Albicorder, Steinbrasen, Bevevs, Kärringar und Sardellen, waren uns bekannt, aber die meisten hatten wir zuvor nie gesehen, und sie hätten einen Naturforscher viel Tage lang beschäfftigen können.

Damit man sie nicht verjagte, ward nicht verstattet, Boote zu haben, deswegen brauchten sie beym Fischen ein Floß, daß aus 5 oder 6 Stöcken zusammen geschlagen war, welches nebst der Geräthschaft zweene Männer tragen konnte, und mit ein paar Rudern von einem Fischplatze zum andern geführt ward. Die meiste Fischerey geschieht mit An-

gel und Leine, nur die Sardellen fängt man am Ufer mit einem Wurfnetze.

Die Zeit, da die Schildkröten ihre Eyer legen, war nun verflossen, daher ward auch keine gefangen, doch zeigten sich verschiedne auf der Oberfläche des Wassers bey der Insel des Rattes, wo sie selten beunruhiget wurden.

Schlangen, Scorpionen, und andere schädliche Geschöpfe hat man hier nicht bemerkt, manche schwarzgraue kleine Eydexen, sprungen so wohl zwischen den Steinen, als über die Wände im Hause. Ameisen, Mücken und Fliegen, waren, wie in andern warmen Ländern, so auch hier gemein.

Ratzen findet man hier wie auf Helena und Ascension, doch nicht in solcher Menge, vielleicht sind sie durch die Katzen vermindert worden, welche man in dieser Absicht hergebracht hat, und die nun fast wild herumliefen.

Den Gottesdienst die Lebensart und die Hauswirthschaft der Einwohner zu beschreiben, wäre zu weitläuftig, es ist vorhin erwähnt worden, daß die Insel dem Könige von Portugall gehört, und von Portugiesen und Brasilianern bewohnt wird; die letztern stammen von den erstern ab, und beyde sind auf keine Art von einander unterschieden.

Viel fleißige Familien könnten diese schöne Insel sich und dem gemeinen Wesen nützlicher machen. Das Erdreich ist nicht widerspänstig, seinem Arbeiter die Mühe zu bezahlen; es ist auch nicht trocken, weil sich Quellen und Adern in Höhen und Thälern öffnen, welche durch kleine Bäche ein gutes und gesundes Wasser zum Dienste der Einwohner und der Reisenden, hinunter in die See leiten. Auch ist es nicht zu feuchte, denn alle überflüßige Feuchtigkeit hat hier einen ungehinderten Ablauf, und ein reinigender Zugwind führt das Uebrige weg. Es ist auch nicht mager, denn verfaultes Gras, Laub und Gewächse, haben viel Jahrhunderte durch Schichten auf Schichten fettes Erdreich angelegt.

Nicht

Nicht steinicht oder bergicht, weil die Berge nur um die Ufer liegen, und an gewissen Stellen zum Schutze der Insel gegen die anstoßende See dienen. Mit einem Worte, Ferdinando Noronho sollte in den Händen guter Hauswirthe seyn, die sich beständig da aufhielten, und die Insel sich und ihren Angehörigen zum Besten verbesserten. So lange sie aber so veränderlichen und in kurzer Zeit abzufodernden Einwohnern anvertraut ist, deren Ehre mehr in Wehr und Waffen, als im Pfluge besteht, und die mehr besorgt sind, Festungen zu bauen und zu vertheidigen, als die Landwirthschaft zu treiben, so lange bleibt sie, wie sie ist.

* *

VI.

Untersuchungen und Bemerkungen

wegen

der Ueberbefruchtung,

von

Joh. Gust. Wahlbom.

I. Fall.

Ein Frauenzimmer, das etliche 20 Jahr alt war, ward in dem zweyten Kindbette, nach schwerer Arbeit, von einem lebenden und vollkommnen Sohne entledigt. Währenden Schmerzen, als das Wasser sich stillte, zeigte sich erst ein kleiner harter Klumpen, und als die Hebamme die Nachgeburt herausnahm, folgte noch eine kleine Frucht zwischen 3 und 4 Monaten alt, aber ohne Leben. Diese kleine Frucht war in ihre eigenen Häute eingeschlossen, welche so nahe mit den andern verwachsen waren, daß sie gleichsam in einer Duplicatur des Amnion und Chorion zu liegen schiene. Die Nabelschnur glich nur einigen starken Adern, welche am Chorion hinauf nach dem Mutterkuchen liefen. Ich hatte aber keine Gelegenheit nachzusehen, ob sie ihren eigenen Mutterkuchen hatte, der sich von dem andern absondern ließe, oder nicht. An dieser kleinen Frucht zeigte sich kein Merkmaal einiger Fäulniß, aber sie war doch misgestalt, denn der ganze Kopf war an den beyden Seiten, (den Schläfen) so zusammen gepreßt, daß er nicht dicker war, als ein doppelter Kupferstüber. Der Körper war

auf

auf eben die Art schief zusammen gedrückt, und zwar von der linken Brust oder dem Schlüsselknochen, bis an die rechte Achsel, oder das Schulterblatt. Sie wird in Weingeiste bewahrt.

II. Fall.

Vor einigen Jahren befand sich eine Raschweberfrau Namens Hussinger hier in Calmar, welche ihre Niederkunft erwartete. Bey der Untersuchung zeigte sich zuerst eine Blase, in welcher man ein wenig Härte fühlte, aber bey stärkern Wehen ward diese weggestoßen, und die Mutter gebar ein vollkommnes Kind, das noch lebt. Nach einiger Arbeit brachte sie das andere Kind zur Welt, welches ungefähr sechs Monat alt seyn mochte, lebend und wohlgebildet; es ward auch getauft, und lebte bis an den fünften Tag, konnte aber nichts genießen, als 2 oder 3 Tropfen Muttermilch auf einmal, wenn es angelegt ward. Als die Frau zuerst schwanger war, reisete ihr Mann in seinen Geschäfften weg, und kam nicht eher wieder, als drey Monate hernach, und da glaubte sie von neuem geschwängert worden zu seyn, welches auch mit dem Alter des zarten Kindes übereintrifft.

Weil man solche Vorfälle nicht vorbey zu gehen hat, die allemal einige Erläuterungen geben, habe ich diese Begebenheiten bekannt machen wollen, weil sowohl bey den alten als neuen Aerzten darüber ist gestritten worden, **ob eine schwangere Frau von neuem kann geschwängert werden?** Viele haben die Möglichkeit mit ziemlich starken Gründen geläugnet, davon ich jetzt nur Valverdo Anat. Lib. 3. c. 14. Ott. Goelike Med. For. Littr. p. 384. De la Motte diss. sur la Gen. & superfœtat. anführen will. Dagegen meynen Hippokrates, Aristoteles und Plinius, und viel Neuere, es sey möglich, davon wir auch viel Beyspiele und Bemerkungen finden. Als in den Nov. Act. Phys. Med. Tom. I. obs. X. Thebesii, von einer dreyßig-

jährigen Frau, die zu rechter Zeit einen vollkommnen Sohn gebohren hat, und nachdem die Wehen verschiedene Stunden fortgedauert hatten, mit einem andern Kinde niedergekommen ist, welches in seinen eignen Häuten und Kuchen eingeschlossen lag, und 3 oder 4 Monat alt, auch kurz vor der Geburt gestorben schien. Mehr dergleichen findet man in Act. Nat. Cur. Vol. 2. app. und D. Grauel Diss. de Superfœt. Strasb. 1738.

Aber diejenigen, welche an der Ueberschwängerung sehr zweifeln, erkennen diese Vorfälle nicht für tüchtig zum Beweise, sondern behaupten, es wären nur Zwillinge gewesen, da einer vor dem andern allzusehr zugenommen hätte, deswegen der andere kleiner geblieben und nicht so stark gewachsen wäre, oder gar gestorben, und alsdenn mit dem andern lebendigen so groß ans Licht gekommen wäre, als er bey seinem Tode war. Man s. Schachers Progr. de Gemellis inaequalibus Lipsi. 1721; deswegen sie auch solche Begebenheiten eine falsche und zweifelhafte Ueberschwängerung nennen. Man sehe Grauels angef. Disp. Aber diesen Einwurf kann man billig als eine bloße Muthmaßung ansehen, denn erstlich haben Zwillinge jeder seinen eignen Mutterkuchen und Nabelschnur, (Mauric. Tr. des malad. de fem. grosses,) wovon sowohl der eine als der andere seine zulängliche Nahrung bekömmt, und zweytens könnte es sich ja auch da eben ereignen, daß Kinder, welche von einer kränklichen Mutter geboren werden, weil es ihnen an zulänglicher Nahrung mangelt, nach 9 Monaten nicht vollkommen wären; wo findet man aber solche Exempel? Ein Kind kann zwar aus vielerley Ursachen mager klein und elend bleiben, aber doch ist es 40 oder 41 Wochen nach der Erzeugung vollständig. Wie könnte also die Mutter zugleich Zwillinge genährt haben, von denen einer nach 41 Wochen vollkommen, der andere nach sichern Zeichen nicht mehr als zur Hälfte wäre? Die andere Einwendung, daß das Kind lange möchte todt in Mutterleibe gelegen haben, dürfte schwerer aufzulösen seyn, wenn man nun nicht

ein

ein deutliches Beyspiel hätte, daß beyde Kinder, das große und das kleine, lebendig zur Welt gekommen wären, (s. den 2. Fall.) welches also diese Erklärung völlig umstößt. Außerdem lasse ich es an seinen Ort gestellt seyn, wie weit es möglich ist, daß ein todtes Kind 4 bis 5 Monate im Mutterleibe liegen könne, ohne Veränderungen zu leiden, ob es sich gleich in seinen eignen Häuten und Wasser befindet, denn gesetzt, daß es nicht verfaulen könnte, so müßte es doch verzehrt werden, und so zergehen, daß es einer Gallerte ähnlich wäre. Dieserwegen müssen wir gegenwärtige Fälle für eine richtige Ueberschwängerung erkennen. Solchergestalt ist D. Grauels falsche und zweifelhafte Ueberschwängerung ganz und gar unnöthig, und was er zum dritten erfodert: daß beyde Früchte lebendig und vollkommen seyn sollen, ist falsch.

Außer allen diesen haben wir noch Fälle, da man nicht sagen kann, daß es Zwillinge gewesen sind, und wo also die Möglichkeit und Wirklichkeit der Ueberschwängerung unwidersprechlich dargethan wird. Diemerbroek 59 Bemerk. redet von einer Frau, die in der siebenten Woche, nach dem sie ein vollkommenes Kind geboren hatte, noch einen lebendigen Knaben bekam. Bartholin Hist. med. p. 398. erwähnt einer Frau, die 6 Monate darnach wieder ein vollkommnes lebendiges Mägdchen auf die Welt brachte, und in der Schrift de insol. part. viis, berichtet er von einer, die einen Monat darnach von neuem geboren hat. In den Bresl. Samml. 1725. Dec. sehen wir ein Beyspiel, da 5 bis 6 Monate zwischen beyden Geburten waren, außer noch viel solchen Exempeln. So deutlich aber auch diese Fälle waren, hat man doch noch an derselben Wahrheit gezweifelt, bis D. Grauel a. a. O. die Ueberschwängerung durch eine doppelte Bärmutter erklärt hat. Er nahm hierinn Bauhini Meynung an Anat. Lib. I. c. 38. der eine Bemerkung von einem Mägdchen anführt, das zu Leiden ist zergliedert worden, und eine getheilte oder doppelte Bärmutter hatte. Eben dergleichen findet man beym Riolan Anthrop. L. II.

c. 35. Besonders aber hat Professor Eisenmann, Tab. anat. obs. rar. uteri duplicis hist. 1752. auf der straßburger Anatomie eine Weibsperson geöffnet, die eine doppelte Mutter hatte. Aus diesen, sowohl ältern als neuern Beobachtungen, hat Dr. Grauel wahrscheinlich geschlossen, daß die, welche überschwängert worden, eine doppelte Bärmutter müssen gehabt haben. Diese Lehre ist auch allgemein worden, und man hat sie als eine herrliche Erfindung angenommen, bis La Chausse auch zu Straßburg 1755. eine Dissertation, de Superfœtatione vera in utero simplici, heraus gab, wo er eine Begebenheit deutlich beschreibt, da eine Frau, welche bey ihrem dritten Kindbette zu rechter Zeit mit einem vollkommenen und lebendigen Knaben niederkam, 20 Wochen darauf wieder ein lebendiges und vollkommenes Mägdchen gebahr. Drey Jahr darauf starb diese Frau an einer hitzigen Krankheit und ward geöffnet, da denn die Bärmutter, die noch noch im Weingeiste aufgehoben wird, ganz natürlich und einfach befunden ward.

In meinen angeführten Fällen wird berichtet, daß die Hebamme, im Anfange der Schmerzen beym Untersuchen anfangs die kleine Frucht fühlte, welche nachgehends von stärkern Wehen und dem größern Kinde verdruckt ward, auch daß der Mutterkuchen an dem andern wie bey Zwillingen angewachsen war, woraus sich auch deutlich schließen läßt, daß die Bärmutter einzeln, und es also wahre Ueberschwängerungen in einer einfachen Mutter gewesen. Also ist Dr. Grauels Meynung möglich, aber nicht nothwendig.

Wir können nun hieraus 1. schließen, daß, wenn beyde Mutterkuchen bey der Ueberschwängerung so nahe zusammen kommen, oder an einander wachsen, bey der Entbindung der kleinere dem größern folgen muß, und also aus der kleinen Frucht eine unzeitige Geburt wird, da es sonst, wenn die Mutterkuchen von einander gesondert geblieben wären, zu rechter Zeit würde vollkommen auf die Welt gekommen seyn.

2. Ist

2. Ist es eine neue Regel, oder Warnung, für die Hebammen, allezeit bey den Entbindungen so vorsichtig zu seyn, daß sie sich bey solchen Vorfällen nicht übereilen, das kleinere Kind für einen Zwilling anzusehen, und solchergestalt mit einer künstlichen Hand Mord zu begehen, wenn sie die kleine Frucht unzeitig herausziehen, da sie noch hätte zurücke bleiben und vollkommen werden können.

3. Als was besonderes ist anzumerken, daß das kleine Kind sich beydemal zuerst dargeboten hat, welches einer aufmerksamen Hebamme bey solchen Vorfällen zur Nachricht dienen kann.

Nun ist noch übrig, von der Art zu reden, wie die Ueberschwängerung geschehen kann; dieses aber ist so schwer zu erklären, daß viele es gänzlich für unmöglich gehalten haben. Die alte Lehre, von der Zusammenziehung und Verschließung des Muttermundes ist hierbey der schwerste Knoten gewesen, bis die Neuern gefunden haben, daß der Muttermund immer mehr und mehr offen ist, je länger die Frau schwanger ist. La Motte a. a. O. Nachdem die Saamenthierchen anfiengen, die Weibsbilder fruchtbar zu machen, schien die Sache durch ihr Herumkriechen und Suchen erläutert zu werden, Act. N. C. T. II. app. bis man diese Wurmlehre zu verwerfen anfieng. Noch andere ließen bey einer Begattung zwey Eyer hervorkommen, von denen eines sogleich befruchtet ward, das andere in der Bärmutter blieb, und auf neue Würmer wartete, Act. N. C. a. a. O. oder auch nicht zulänglich reif war. Muralt. Coll. Anat. p. 207.

Die Erzeugung selbst ist wohl ein Geheimniß, daher ich meine Gedanken nur unter gewissen Fragen sagen will.

1. Ob der innere Muttermund so wenig geschlossen ist, besonders bey Vollblütigen, die schon einige Zeit schwanger gewesen sind, daß er bey dem Beyschlafe kann gereizt, geöffnet werden, u. s. w. Man s. Viardel de part. hum. c. 6. Reusch. Adv. anat. d. 1. p. 2.

2. Ob

2. Ob sich das zuvor befruchtete Ey in der Bärmutter so befestigen kann, daß eine der Muttertrompeten offen bleibt, vermöge der Erfahrung der Hebammen.

3. Ob eine schwangere Frau bey dem Beyschlafe so starken Reiz haben kann, als erfordert wird, daß ein Ey abgerissen, und von der Muttertrompete eingezogen wird. Wenn alles dieses wahr, ist die Ueberschwängerung leicht zu erklären.

Vermöge dieser und mehr dergleichen wahrer Begebenheiten läßt sich nun an der Möglichkeit der Ueberschwängerung nicht länger zweifeln, oder über die wunderbaren Vorfälle spotten, die hiervon aufgezeichnet sind, als von denen, die zweymal sind überschwängert worden, Salmuth Obs. Cent. 3. obs. 32. Eine andere hat vom 8 Febr. bis den 5 May 1728. sieben Söhne und drey Töchter gebohren, Merc. de Franc. 1728. Sept. Eine andere in acht Jahren 24 Kinder gebohren, wie Welsch aufgezeichnet hat. Obs. Med. 75. In Hinterpommern war eine Frau, die in drittehalb Jahren 11 Kinder zur Welt brachte, nämlich 1728. den 4 Sept. im ersten Kindbette, vier vollkommene aber todtgebohrne, das Jahr darauf den 20 März, drey lebendige Mägdchen, welche alle getauft wurden, und nicht lange darauf, gieng es ihr mit vier Kindern unrichtig. Act. Nov. Phys. med. obs. 11. Beym Hercul. Sax. Pract. Med. L. 4. c. 27. lesen wir von einer Frau, die acht Tage nach der Geburt eines vollkommenen Sohnes, einen unvollkommenen zur Welt brachte, und wieder funfzehen Wochen darauf zwey andere. Das Jahr darauf hatte sie eben dergleichen Kindbette, und das dritte Jahr wieder so, da sie denn, nachdem der erste Knabe auf die Welt gekommen war, keine Kraft mehr hatte, sondern starb.

* *

VII.

Seigerung des Goldkupfers

Bey dem

Goldwerke zu Aedelfors,

von

Andr. Swab.

Beym Anfange des Goldwerks zu Aedelfors, war man darauf bedacht, mit dem geringsten Aufwande an Bley, den Goldgehalt aus dem güldischen Rohsteine ins Werkbley zu schmelzen, und dieses gab Anlaß zu dem besondern und vortheilhaften Schmelzen, das daselbst noch gebräuchlich ist.

Die Sache besteht vornehmlich darinnen, daß man in den geschmolzenen güldischen Rohstein, Heerd oder Glöthe einrührt, und ihn dadurch zu Bleysteine macht, auch durch Einschmelzen des Eisens, das Bley, das vom Schwefel im Rohsteine mineralisirt ist, präcipitirt, welches beym Fällen den größten Theil des Goldgehaltes mit sich ins Werkbley nimmt.

Zu einem solchen Schmelzen, welches man Seigern nennt, nimmt man einen concentrirten Rohstein, da der Centner 2 Loth Gold hält; und als ich die Aufsicht über das Goldwerk bekam, ward es für eine glückliche Seigerung gehalten, wenn $\frac{3}{4}$ von des Rohsteins Goldgehalt in das Werkbley konnten gebracht werden, und nur $\frac{1}{4}$ in dem geseigerten Rohsteine zurück blieb.

Den Goldgehalt aber aus einem solchergestalt geseigerten Steine zu bringen, der allezeit bleyisch und ein we-

nig

nig kupfricht ist, röstet man ihn, und trägt ihn auf einen bey Kupferwerken gewöhnlichen hohen Ofen (upsaettnings-ugn.) da man denn beym Stechen ein Mengsel bekam, das spröd und im Bruche weiß war, auch aus Eisen, Kupfer und Bley bestand; dieses nennte man beym Goldwerke, Goldkupfer, sein Goldgehalt ist verschiedentlich, nachdem der geseigerte Stein, woraus es gemacht wird, mehr oder weniger goldhaltig ist.

Den Gehalt aus dem Goldkupfer in Werkbley zu bringen, pflegte man anfangs dasselbe statt des Eisens zum Niederschlage bey der Seigerung zu brauchen.

Da man aber endlich mehr Goldkupfer bekam, als sich auf diese Art zu gute machen ließ, bin ich dadurch veranlaßt worden, eine neue Seigerungsart anzugeben, da man mit großem Vortheile den Goldgehalt aus dem Goldkupfer und magern güldischen Rohsteinen ziehen kann, und wodurch der gewöhnliche Schmelzproceß beym Goldwerke sehr verkürzt wird.

Auf einem Garheerde, der mit Kohlengestäube und Letten geschlagen ist, und den man beym Goldwerke Frischheerd nennt, werden zwey Centner Goldkupfer und vier Centner güldischer Rohstein durchgeschmelzt. Nachdem das Einschmelzen vollendet ist, wird das Gebläse ausgehängt, und die Schlacken werden abgezogen. Darauf rührt man in den heißen Rohstein ein Mengsel, von einem Centner ganz reinem Glanzschlich, ohne einige Blende, einen Centner Heerd und Glätte zusammen, und zwanzig Pfund gekörntes Bley. Wenn dieses Einrühren geschehen ist, trägt man heiße Kohlen auf den Heerd, und läßt das Gebläse wieder gehen. Man setzt da über die Forme einige Schaufeln Schwefelkies, und etwa zwanzig Pfund Stangeneisen. Und so bald man bemerkt, daß das im Heerde befindliche zu fließen anfängt, besonders bey der Forme, so werden die Heerdränder von den anhängenden bleyischen Kränzen gereiniget, und man untersucht, ob Stangeneisenstücken ungeschmelzt

bey

bey dem Gebläse vorbey gegangen sind, da sie denn zugleich mit den Kränzen herausgenommen werden. Die Kränze legt man über die Forme, daß sie von neuem durchschmelzen. Wenn alles zusammen geschmelzt ist, und der Rohstein über den ganzen Heerd klar steht, so sticht man, worauf gemeiniglich ein Centner, 20 Pf. Werkbley erhalten wird, das nicht sonderlich kupfricht ist, und wo der Centner 7 bis 8 Loth Gold hält, aber des geseigerten kupfrichten Rohsteins Gehalt beträgt selten mehr, als $\frac{1}{6}$ Loth Gold und Silber zusammen im Centner.

So habe ich aus dem Schmelzen verwichenen Jahres beym Goldwerke 14¾ Mark Blickgold und darüber geliefert, anstatt, daß ich mit dem gewöhnlichen Seigern bey einer Arbeit in eben der Zeit, und mit fast gleichen Kosten, nicht mehr, als ungefähr die Hälfte davon herausbringen konnte.

Bey allen Bergwerken, wo gold- und silberhaltige Kupfererzte zugleich mit Bleyglanze zu finden sind, scheint diese neue Seigerungsart mit Vortheile zu gebrauchen.

* *

VIII.

Versuch, junge Bäume vor Ratten im Winter zu verwahren, und die Pfropfreißer im Sommer vor der Sonnenhitze zu beschützen.

Von

Joh. A. Heldenhielm.

Jedem, der sich mit Baumpflanzen beschäfftiget, wird bekannt seyn, daß Ratten im Winter sehr viel Schaden an den jungen Bäumen in den Baumschulen thun, weil sie den Baum rings herum abschälen, und die zarte Rinde fressen, welches von der Wurzel eine Viertheilelle und wohl eine halbe den Stamm hinaufgeht, davon denn der Baum, zu großem Schaden des Eigners, im Frühjahre vertrocknet.

Sie befressen den Baum nie über dem Schnee, sondern sie fangen unten an der Erde an, wo sie ihre Gänge längst dem Felde hin haben, daher hat man mich gelehrt, den ersten Schnee fest um die Wurzeln zu treten, so sollten alsdenn die Ratten, welche denn nicht so auf dem Felde fort können, davon bleiben, aber das hat nichts geholfen. Ich habe also auf andere Mittel denken müssen, diesem Ver-

Verderben abzuhelfen, und befinde, daß sie den Stamm nie anrühren, wenn man ihn unten bey der Wurzel mit darumgerollter Birkenrinde belegt. Die Birkenrinde muß zweymal um den Baum reichen, sie wird nicht angebunden, auch ist solches nicht nöthig, sondern man schneidet einen Streifen von der Rinde queer über, so breit als man sie haben will, und taucht ihn in heißes Wasser, so rollet er sich selbst zusammen, und kann solchergestalt um den Baum gelegt werden, an dem er sitzen bleibt, und weil er nicht gebunden ist, so öffnet er sich selbst, und läßt dem Stamme Freyheit in der Dicke zuzunehmen.

Auch wenn ich im Frühjahre gepfropft habe, habe ich sogleich nach vollendeter Pfropfung, nachdem ich alles umbunden und mit Pfropfwachse bestrichen hatte, eine solche Rolle von Birkenrinde herumgelegt, die von der Wurzel bis an die Hälfte des Pfropfreises gegangen ist, daß nur 2 Augen über der Rindenrolle stehen geblieben sind. In das oberste Ende der Rolle stopft man ein wenig Mooß, so verhindert dieses die Sonnenhitze, das Pfropfreiß auszutrocknen.

Wenn das Pfropfreiß einen neuen Baum treiben soll, so muß die Rindenrolle abgenommen werden, weil der Bast abgelöset, und der Pfropfschnitt besser mit Wachse versehen wird, alsdenn setzt man die Rindenrolle wieder darauf, und stopft das Mooß in das Ende, so, daß der Zweig fest in der Rolle steckt. Dieses dient, daß der Zweig an der Schärfe vom Winde nicht abgebrochen wird.

Das Wasser, das sich beym Regen in die Birkenrinde hinein zieht, schadet nichts, weil es unten freyen Ablauf hat.

Die Maulwürfe thun alten und jungen Bäumen viel Schaden, indem sie solche untergraben, und die Rinde der Wurzeln verzehren. In meinem Garten sind sie vor

diesem so häufig gewesen, daß ich dadurch viel gelitten habe. Chomel sagt, man sollte in ihre Löcher eine wilde Lupine stecken (Lupinus Sylvestris) wovon sie sterben, und in vielen Jahren nicht wieder kommen.

Ich habe diese Blume drey Jahre lang in meinem Garten gehabt, und die ganze Zeit über nicht einen einzigen Maulwurf gesehen, daher ich sie zum weitern Versuche empfehle.

Man findet drey Arten von Lupinen, gelbe, fleischfarbene und blaue.

* *

IX.

Anmerkungen
bey vorhergehendem Versuche,
von
E. G. Lidbeck.

Daß junge Bäume oft von Ratten benaget werden, und die zarte Rinde gefressen wird, habe ich bey meinen Pflanzungen in Lund zulänglich erfahren. Im strengen Winter des vorigen Jahres, waren eine Menge weißer Maulbeerbäume, von 5 bis 6 Jahren alt, einige Zoll von der Erdfläche ringsherum abgefressen, und oft den ganzen Fuß hinauf am Stamme. Ich zweifle nicht, daß das vorgeschlagene Mittel mit Umlegen der Rinde seinen Nutzen hat, ob ich wohl glauben sollte, oft angestrichner Theer würde ebenfalls helfen, besonders, wo sich viel Ameisen finden, welche gern den Baum hinauf kriechen, und sich da unter der Rinde verbergen können, wenn aber Theer angestrichen ist, können sie nicht so gut hinauf kommen, und den Schaden verursachen, den die Bäume sonst insgemein von ihnen leiden.

Was

Was das Umrollen der Birkenrinde von den Wurzeln bis an das halbe Pfropfreiß betrifft, so dürfte wohl, wenn der Pfropfstamm etwas groß ist, nicht sogar nöthig seyn, solche um den ganzen Stamm zu rollen, sondern nur um das Pfropfreiß selbst herum, denn sonst, wenn diese Rinde einige Zeit am Stamme bleibt, werden sich da zweyerley Feinde des Stammes, Ameisen und Mooß sammlen.

Daß Maulwürfe durch die Lupinen vertrieben werden sollen, hat wohl einer und der andere von den ältern Schriftstellern aufgezeichnet, aber viel itzige Gelehrte behaupten, die Maulwürfe rührten gar keine Gewächse an, sondern nährten sich bloß von dem Gewürme unten in der Erde, welches sie oft an die Oberfläche hinauf verfolgen, da sie ihre Hügel aufwerfen. Es ist der Mühe werth, diese Pflanzung der Lupinen weiter zu versuchen, und zu erforschen, welche Gattung die beste seyn mag, weil man sonst bloß aus ihrer Natur keinen Grund hat, ihnen diese Wirkung zuzuschreiben, denn die blauen und fleischfarbenen haben keinen Geruch, die gelben aber riechen sehr angenehm, und dürften also diesen unterirdischen Raubthieren nicht unangenehm seyn. Ich habe aber gefunden, daß Coriander ihnen zuwider ist, dessen Stengel, Blätter und Saamen, wenn sie noch grün sind, sehr übel, wie Wanzen, stinken, und dieserwegen hier und da etwas in den Gegenden, wo Maulwürfe waren, aussäen lassen, wodurch ich sie denn losgeworden bin. Eben das hat der Herr Rittmeister Ramel, im Garten auf seinem Gute Widarp, versuchen lassen, und dadurch sind diese Thiere so vertrieben worden, daß sie nun sehr selten zu merken sind.

Sonst sahe ich, daß in Holland Ricinus wider diese schädlichen Thiere gepflanzt war, unzähliger anderer Erfindungen zu geschweigen, da man allerley Fallen und Maschinen brauchte, sie damit zu fangen. Ich habe mich aber am besten mit dem Corianderpflanzen befunden. Die Russen pflegen sie zu schießen, und brauchen nachgehends die Haut zu Pelzwerke; sie übertrifft fast alles andere an Fei-

ne und Weiche. Meist werden sie nach Bartholomäi geschossen, da man ihre Haufen mit dem Fuße umwirft, oder sonsten stört, so daß das Tageslicht und die Sonne in die Oeffnungen ihrer Gänge scheint, da kömmt denn der Maulwurf herauf, und wirft die Erde über die Oeffnung, das Tageslicht zu hindern, welches er nicht vertragen kann, und indem schießt man ihn. Wenn sich dieses so verhält, so ist es ein großer Beweis gegen so viel Naturforscher, welche läugnen wollen, daß diese Thiere sehen können. Sonst stehe ich in den Gedanken, daß man den Schaden, den abgenagte Rinden und verletzte Wurzeln zeigen, mit Unrechte dem Maulwurfe zuschreibt, weil er keine solchen Zähne hat, wie die nagenden Thiere, oder die linnäischen Glires, nicht zu erinnern, daß er gern unterirdische Gänge zu einem Teiche, oder sonst einem Wasser hat, sondern ich habe gefunden, daß die Wasserratten die rechten Rindennager und Wurzelverderber sind. Diese werfen auch Hügel auf, besonders nach Bartholomäi, wie nur ist erwähnt worden, und ich habe gesehen, daß, so oft man auch ihre aufgeworfenen Hügel umwirft, sie doch gleich fertig sind, die Oeffnung wieder zuzuwerfen, es sey nun, daß sie den Tag, oder, daß sie die Kälte nicht vertragen können, die nach dieser Zeit immer empfindlicher wird. Diese Ratten oder Scharrmäuse (Sorkar) sind eben die, welche die Russen durch Schießen auszurotten suchen, es gehört aber ein guter Schütze dazu: denn so bald sie ein Getöse hören, oder das Zündkraut brennen sehen, begeben sie sich so gleich hinunter. Ich habe doch auch diese ziemlich vertrieben, theils durch Coriandersaat, theils dadurch, daß ich einen hohlen Kegel mit einer Thüre, die wie ein Sprenkel gestellt war, am weitesten Ende, da ich denn Selleriewurzel in den Kegel gethan habe, welcher sie nachgehen, wenn sie also hinein kriechen, die Wurzel zu fressen, so fällt die Thüre zu, die von Bleche ist, und so lassen sich viele nach einander fangen.

* * *

X. Aus-

* *

X.

Auszug aus dem Tagebuche

der

Kön. Akad. der Wissens.

Unter den vielen nützlichen und wohlausgearbeiteten Aufsätzen, die sich in des Jahres 1760 Abhandlungen befinden, hat die Kön. Akad. drey gefunden, deren Verfasser besonders die Belohnung verdient haben, die nach des verstorbenen Hofintendantens Ge. Friedrich Sparres Verordnung, und aus den dazu von ihm ausgesetzten Mitteln jährlich ausgetheilt wird: nämlich 1. **die Abhandlung von der Abweichung der Lichtstrahlen, wenn sie durch Kugelflächen und Linsen gebrochen werden**, die der Kanzleyrath und Lehrer Ihro K. H. des Kronprinzens, Herr **Sam. Klingenstierna**, eingegeben hat. 2. Die Untersuchung, **von Würmern, besonders vom Bandwurme**, wegen der darinne vorkommenden neuen und versuchten Art, ihn zu vertreiben, die vom Herrn Archiat. und Ritter des K. Nordst. Ord. Herr **Nic. Rosén** ist. 3. Die Untersuchung **vom Metalle und der Zubereitung des Pinschbachs**, wegen der darinnen angebrachten nützlichen Anmerkungen und Erinnerungen beym Kupferschmelzen, die der nunmehr verstorbene Director, Herr **Heinr. Theoph. Scheffer**, der Kön. Akad. übergeben hat, die dieserwegen dieses Jahr drey sparrische Goldpreiße ausgetheilt hat, ob sie sich gleich zu nicht mehr als zu zween verbunden hatte.

Außer diesen gewöhnlichen zween Preißen, welche die Akademie künftig so, wie bisher, jährlich austheilen wird, und die denjenigen zugehören, welche die nützlichsten und

am besten ausgearbeitete Abhandlungen eingeben werden, was auch der Gegenstand davon seyn mag, hat auch die Kön. Akad. beschlossen, künftig zweene andere Preiße zu ertheilen, die vorigen gleich seyn sollen, die aber den besten Antworten auf gewisse vorgelegte Fragen bestimmt sind. Für itziges Jahr werden folgende Fragen aufgegeben: 1) **woher das Mooß auf den Wiesen entsteht, und wie es am besten und mit den wenigsten Kosten auszurotten ist; 2) warum die Gicht in den letzten Jahren hier zu Lande eine allgemeinere Krankheit, als zuvor gewesen ist, und was die besten Verwahrungs- und Heilungsmittel dagegen sind.** Die Kön. Akad. d. W. ersucht diejenigen, welche von einer dieser Gegenstände Kenntniß oder Erfahrung haben, vor dem Ende dieses Jahres, ihre Gedanken davon, auf Versuch und Schlüsse gegründet, einzugeben. Wer der Akademie das Vergnügen machen will, eine dieser Fragen zu beantworten, wird auf alle Art vermeiden, nicht vor der Zeit bekannt zu werden. Daher wird statt des Namens und Aufenthaltes des Verfassers ein Wahlspruch, oder ein erdichteter Name zu unterzeichnen seyn. Der Wahlspruch wird zugleich auf einen versiegelten Zettel geschrieben, in dem sich der wahre Name, Stand und Aufenthalt des Verfassers befindet. Dieser Zettel wird mit der Antwort eingesandt. Nachdem die Akademie hat untersuchen lassen, welche von allen diesen Antworten auf jede Frage die beste ist, so wird nur das Siegel geöffnet, das dieser Antwort zugehört.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

April, May, Junius,

1761.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Joh. Jennings,

Rittmeister.

* *

I.

Fortsetzung der Untersuchung von den Schneegestalten.

III. Absatz.

Von der Verschiedenheit der natürlichen Schneegestalten.

I. Wie die Schneegestalten entstehen, und von ihrem ersten Aussehen.

§. 35.

Die Schneegestalten entstehen unläugbar aus Wasserdünsten, die in der Luft schweben, und oft große Wolken ausmachen, welche den Stoff zu allen Schneefiguren enthalten. Die Wolke ist durch und durch nichts weiter, als eine Vermischung von Luft und Wasser, und hat eine Aehnlichkeit mit den Seifenmischungen, in denen das Wasser mit andern Dingen, als: Salzen, Oelen, Kalk u. s. w. vermengt ist. Zwar ist in der Wolke nichts als Luft bey dem Wasser befindlich, in den Seifenmischungen aber sind mehr Dinge darunter gemengt, aber doch lassen sich beyde, wie Auflösungsmittel ansehen, in denen die Wassertheilchen schweben, aufgelöst sind, von einander abgesondert, und gehindert werden, einander so nahe und in so großer Menge zu berühren, wie in reinem Wasser geschähe. Die Theile des reinen Wassers nämlich, widerstehen, nach bekannten Versuchen, unüberwindlich aller Zusammenpressung, und scheinen als unmittelbar

an einander zu liegen. Das erste Nachdenken führt uns auf die Muthmaßung, das Wasser möge wohl in der Luft ungefähr eben so gefrieren, wie in solchen Mischungen, und die Versuche mit den Seifenblasen zeigen uns, diese Aehnlichkeit sey größer, als man sich anfangs vorstellen sollte. Will man also manche Gedanken über den Ursprung der Schneegestalten äußern, so scheints wohl am besten, sich an diese und andere, eben so deutliche Versuche zu halten, wie ich auch, so viel als möglich ist, im Folgenden zu thun suchen werde.

§. 36.

Wenn das Wasser zu Eis friert, so fängt es nicht, wie verschiedene andere flüßige Wesen, zuerst an dicke zu werden und zu gerinnen, sondern es verwandelt sich plötzlich aus einem flüßigen Wesen, in ein festes. Diese Veränderung fängt von der äußern Fläche an, und geht hineinwärts nicht so, daß sich eine gleichdicke Schaale etwa über und über bildete, sondern von gewissen Stellen schiessen gleiche Strahlen aus, die oft plötzlich sichtbar werden, wachsen, kleinere Aeste treiben, sich vermehren, und die ganze Masse des Wassers auf allen Seiten mit einem Netze oder Gewebe bedecken, das endlich durchgehends ausgefüllt, und zu einer dichten Rinde wird. Betrachtet man jeden Eisstrahl für sich, so läßt sich sein Wachsthum, nachdem er einmal sichtbar geworden ist, mit Augen sehen, daher auch sehr wahrscheinlich wird, daß er vom ersten Anfange an, solchergestalt gewachsen ist, und daß **sein erster Anfang ein Punct sey, von welchem die Eisstrahlen auslaufen.** Dieses zeigt sich ebenfalls, und wohl noch deutlicher auf den Seifenblasen, wo die Schneefiguren ebenfalls von einem kleinen Punkte zu wachsen anfangen und von daraus ihre Strahlen über die Blase verbreiten. Fängt also unter allen diesen Umständen, **das Gefrieren von einem einzigen Puncte** an, und breiten sich die Eisstrahlen von demselben aus, so ist vermuthlich, und so gut als ausgemacht, daß es sich mit den Wasserdünsten in der Luft eben so verhält, wenn sie zu

Schnee-

Schneegestalten gefrieren. Die Wolken fangen an in verschiednen Puncten hier und da zu gefrieren. Von diesem ersten Mittelpuncte breiten sich Strahlen nach allen Seiten rings herum aus, wachsen, und machen mehr kleinere Strahlen indem andere Wasserdünste daran frieren. Die Aehnlichkeit mit dem angeführten Versuche macht glaublich, daß alle Strahlen geradelinicht sind, und die herauskommenden Figuren aus lauter geraden Eisfäden bestehen, wie die in reinem Wasser, und in den künstlichen Schneegestalten gefunden werden, und daß diese Bildung in sehr kurzer Zeit vor sich geht, und fast nur einen Augenblick erfodert.

§. 37.

Dieser Gedanke von der Art, wie die Schneegestalten in der Luft entstehen, ist der Natur so wenig entgegen, daß ihn vielmehr solche Versuche bestärken, die alle Aufmerksamkeit verdienen. Die Schneegestalten entstehen in der obern Luft, aber eben das möchte wohl auch näher an der Erde geschehen. Der berühmte Herr Prof. Hollmann* hat bemerket, daß sich die ordentlichsten Schneegestalten an Spinneweben auf einem bedeckten Gange, bey starkem Reife gebildet hatten. Es waren gleichsam Perlen, die an die Spinnewebefäden angereihet waren, und dieses hätte nicht geschehen können, wenn nicht die Dünste hätten, solche Gestalten zu bilden, aus einem Mittelpuncte angefangen. Eben das habe ich einigemal, aber unvollkommen, gefunden; dagegen habe ich oft auf alten bereiften Mauern, ordentliche Schneegestalten angetroffen, ob es wohl zuvor nicht geschnieen hatte, und die Figuren dahin nicht konnten seyn geworfen worden. Aber die Figuren auf den Seifenblasen zeigen, wie es möglich ist, daß diese Gestalten aus einem Puncte gefrieren können, und zeigen dieses so deutlich, daß sich nichts dagegen sagen läßt.

§. 38. Das

* Instit. Philos. naturalis.

§. 38.

Das ist schwer auszumachen: Ob die Schneegestalten, wenn sie auf erwähnte Art aus den Wolken kommen, gleich an selbiger Stelle ihre vollkommne Bildung und Größe haben, oder ob sie beym Niederfallen noch mehr Aeste und Wachsthum an sich nehmen. Ich bin geneigt, das erste zu glauben, ob ich wohl das letzte nicht gänzlich ausschließen wollte, so lange die Figuren, in ihrer Wolke in der Vermischung fallen, wo sie entstanden sind. Ehe sie aber daraus kommen, muß wohl ihr Wachsthum vollendet seyn, wenigstens so weit sie ordentlich sind. Diese Muthmaßung kann ich mit einigen Gründen wahrscheinlich machen.

§. 39.

Fahrenheit *, Triewald **, Muschenbroek ***, Micheli, Mairan ****, und andere, haben gefunden, daß reines Wasser, welches in stiller Luft unbewegt steht, ohne zu frieren, viel größere Kälte annehmen kann, als Wasser sonst verträgt, ehe es gefriert, daß aber solches Wasser fast in einem Augenblicke mit Eissplittern erfüllt wird, und völlig friert, so bald ein plötzliches Schütteln† geschieht, oder eine frische Luft auf das Wasser stößt. Eben das ereignet sich, wenn man sich seiner äußern Fläche mit einem Eiszapfen,

* Philos. Transf. 382 N.
** Ibid. 418 N.
*** Addit. ad Tentam. Exp. Acad. del Cimento.
**** Trraitè sur la glace.

† Die Gläser, in welchen Wasser durch Schütteln einen Schall giebt, wie ein Stein klappt, die man Wasserhämmer nennet, dienen zu dieser Absicht sehr gut, wie ich 1763. im Anfange des Jahres, ungefähr gefunden habe, als ich ein solches Glas aus dem kalten Zimmer, in dem es lag, wegnehmen wollte, daß es nicht zerfrieren sollte. Das Wasser befand sich in der Röhre des Glases, und gefror sogleich zu einer Eiskugel, als es in des Glases kugelförmigen Theil herabkam. Kästner.

pfen, oder einem kalten Stahldrate nähert. Hiebey ist merkwürdig, daß im Thermometer, welches man zuvor in dieses Wasser gesetzt hat, so bald dieses Gefrieren, solchergestalt anfängt, sogleich von fünf bis sechs Graden Kälte, welche das Wasser zuvor hatte, hinauf zum Eispuncte steigt, und das Wasser also beym Gefrieren wärmer zu werden scheint. Könnte sich dergleichen nicht auch in der Luft ereignen? Die Wasserdünste könnten wohl in einer kalten und stillen Luft mehr Kälte annehmen, als zum Gefrieren erfodert würde, ohne wirklich zu gefrieren, plötzlich aber in Schneefiguren zusammen schießen, wenn die Luft, welche sie trägt, von einem anstoßenden Winde, oder von andern Ursachen, welche sie zusammendrücken, oder ausdehnen, plötzlich erschüttert würde. Dieses möchte sich oft ereignen, denn es schneyet selten bey recht strenger Kälte, auch ist die Luft da gemeiniglich still, und das Barometer hoch. Wenn aber gelinder Wetter ist, und Sturm nach der Kälte eintritt, giebt es auch insgemein Schnee, und diese Begebenheiten folgen gemeiniglich auf den Fall des Barometers, welcher letzterer gleichwohl nicht so nothwendig zum Schnee ist, denn ich habe es schneyen gesehen, da das Barometer bey 26 Zoll und 8 Linien stand.

§. 40.

Weiter werden meine Gedanken dadurch bestärket, daß die Schneegestalten während ihres Falles gewisse Veränderungen leiden, die sich deutlich unter dem Falle ereignet haben, und zeigen, daß sich die Dünste bey einer schon fertigen Schneegestalt auf eine unordentliche Art anhängen. Sie sind auf allen Seiten voll kleiner Eisspitzen, die sich ohne Ordnung an allen Seiten ansetzen, so werden sie mit Dünsten, wie mit einem Reife überzogen, und bekommen allerley kleine Eisgestalten, die alle dazu gekommen sind, nachdem die Figur schon vollendet war, denn sie scheint zuweilen mitten unter allen diesen Gestalten, ihre ordentliche Bildung zu haben, und muß also zuvor seyn fertig gewesen.

§. 41.

§. 41.

Die Gestalten an den Seifenblasen zeigen, daß sie wachsen, und ihre ordentliche Bildung behalten können, ob sie gleich auf der Blase herumschweben, die vom Winde getrieben wird. Wirft man sie aber in eine andere Mischung, so werden sie unförmlich. Der Wolke oberer Theil kann gefrieren, ohne daß der untere zu Schnee wird, und da können die herabfallenden Figuren noch darinnen wachsen. Auf den hohen Bergen in Peru schneyt es, wenn tiefer hinunter Regen fällt, und dieses ist allen Bergen gemein, deren Spitzen über die Schneelinie hinauf gehen.

§. 42.

Nachdem ich solchergestalt gewiesen habe, wie die Schneegestalten zuerst in den Wolken entstehen, so ist noch übrig, etwas **von den Ursachen** zu sagen, **woher ihre ordentliche Bildung rühret, und warum sie die so gewöhnliche ebene Gestalt zeigen**, die man größtentheils bey ihnen antrifft. Man wird bald voraus sehen, daß ich diese Frage so wenig auflösen kann, als jemand anders, aber das hindert doch nicht, etwas davon anzuführen. In die Art, wie das erste Gefrieren geschieht, mit seinen Gedanken dringen wollen, wäre zu viel gewagt, wir können zufrieden seyn, wenn wir dabey nur einige Gesetze der Natur oder solche Umstände entdecken, die allemal dabey vorkommen. Untersucht man nun die Wirkungen der Natur beym Gefrieren des Wassers mit Aufmerksamkeit, so findet man 1) daß das Wasser, und alle Dünste in kleinen Strahlen, und gleichen Fäden gefrieren; 2) daß sich diese zarte Fäden, allemal nach gewissen Winkeln und Stellungen an einander setzen. Wer mit den Wirkungen der Natur nur ein wenig bekannt ist, der ist überzeugt, daß sie bey unzählichen Abänderungen doch gemeiniglich ein gewisses, einziges, allgemeines und beständiges Gesetz beobachtet, welches oft so verwickelt ist, daß man es mit Mühe erforschet, aber wenn es einmal am Tage liegt, so zeigt es eine prächtige Einfachheit in seiner weiterstreckten Wirkung. Sollte die Natur nur bey den

Eis-

Eisstrahlen nicht so regelmäßig seyn? Vermuthlich eben so sehr! Und es befindet sich hier ein beständiger Winkel, oder eine Stellung, nach welcher die Eisfaden, oder eigentlicher zu reden, die Wassertheile, die in zarte Fäden gefrieren, sich zusammen setzen. Das Wasser hat bey dieser seiner Anschießung in Crystallen eben so ordentliche und regelmäßige Stellungen, wie alle Salze u. d. g. welche gewisse Gestalten annehmen, wenn sie sich in größere Haufen sammlen. Dieses Gesetz des Gefrierens zu erforschen, ist die Sache fleißiger Beobachtungen. Dadurch hat man gelernt, daß **sich die Eisfäden in Winkeln von 60 Grad an einander setzen, daß es aber auch in Winkeln von 30 und 120 Grad geschieht.** Diese drey Gattungen von Winkeln sind so allgemein, daß sie unter allen den übrigen vorkommenden, als der Zweck können angesehen werden, nach welchen die Natur mit allen den übrigen abziehlet. In reinem Wasser zeigen sich deutliche Spuren dieser Stellung. Man darf sich nicht nach den ersten Hauptstrahlen richten, die von den Seiten des Gefäßes auslaufen, denn derselben Richtung wird oft durch die Ränder des Gefäßes bestimmt: Die kleinern Strahlen, die in freyem Wasser von den ersten ausschießen, sind diejenigen, auf welche man acht zu geben hat. AB (T. 1. des nächst vorhergehenden Viertheiljahres 63 Fig.) ist ein solcher Strahl, dessen kleinere in der Wasserfläche liegende Strahlen, alle auf beyden Seiten eine Neigung von 60 Grad gegen AB haben. Diese Strahlen habe ich unzählige mal gesehen. CD Fig. 62. ist auch einer von den ersten Strahlen, die ich oft gesehen habe. Seine kleinen Strahlen an der Seite E liegen in der Wasserfläche, und machen Winkel von 30 Graden mit CD. An der Seite F scheinen sie winkelrecht an CD zu sitzen, aber sie neigen sich, in derselben Ebene, 30 Grad unter die Wasserfläche hinunter. Im gefrornen Urine, oder andern Mischungen, zeigen sich diese Stellungen viel leichter und beständiger. Den besten Beweis geben die Gestalten der Seifenblasen. Denn in diesen Sternen findet man den

erwähn-

erwähnten Winkel von 60 Graden so ordentlich und deutlich, daß kein Zweifel dabey übrig bleibt. Derselbe zeigt sich allemal, wenn die Kälte zureichend, und die Mischung zum Gefrieren kalt ist, daher ist glaublich, daß die vorhergehenden Figuren nur Wirkungen eines unvollkommnen Gefrierens sind. Da sich nun diese Stellung in 60 Graden an den natürlichen Schneegestalten eben so vollkommen, in allen größern und kleinen Aesten zeigt, so halte ich dieses Gesetz des Gefrierens des Wassers auch für die Ursache von dieser Gestalten ordentlicher Bildung und Abtheilung, glaube auch, man müsse bey einer solchen allgemeinen Beobachtung stehen bleiben, weil man die Ursache dieser Stellung schwerlich ohne Hypothesen erklären wird.

§. 43.

Die Ursache von der flachen Bildung der sechsstrahlichten Sterne, ist eine Aufgabe die man lieber stillschweigend übergehen, als mit bloßen Muthmaßungen aufzulösen bemüht seyn sollte. Meine Seifenblasen würden eine brauchbare Erfindung für diejenigen seyn, die alle Wasserdünste für Bläschen halten, aber das ist nicht bewiesen. Ich glaube, es sey darinnen eine mehr verborgene Mechanik zu finden, ob wir gleich noch auf keine Versuche gekommen sind, welche diese Erscheinung deutlich erklären. Ich will nur einige anführen, wo reines Wasser auf eben die Art in platte Schiefer friert. Bey dem gewöhnlichen Frieren geschieht dieses oft sehr deutlich, besonders aber da, wenn das Wasser schnell zu Eis wird, wie im 39 §. da wird es auf einmal voll dünner Eisschiefer, die allerley Stellungen gegen einander haben, und gegen einander geneigt sind. Dieses Gefrieren zu kleinen platten Schiefern ereignet sich bey allen Mischungen mit Seife, Urin, u. s. w. Es geschieht auch, wenn das Wasser mit einer zusammen gepreßten Luft erfüllt ist, und besonders scheint diese letztere Begebenheit fernere Untersuchung zu verdienen. Ich werde davon einige Versuche anführen.

Wasser,

Wasser, das in einem Glase gefriert, überzieht sich erst auf allen Seiten mit einer durchsichtigen Eisrinde. Diese Eisrinde nimmt an Dicke zu, und stößt alle Luft von sich, die zuvor im Wasser enthalten war. Diese Luft wird in Blasen gesammlet, und nach dem ungefrornen Wasser zugetrieben, das sich im Eise wie ein Kern in der Schaale befindet. Diese Luft findet da keinen freyen Ausgang, sobald dieser Wasserkern auf allen Seiten mit Eis umgeben ist, sondern wird aus dem anwachsenden Eise gedrückt, und gleichsam gegen das Wasser ausgepreßt, so daß sich beym Zunehmen des Eises lange Röhren bilden, die zum Theil schon mit Eise umgeben sind, zuweilen aber noch halb im Wasser sitzen, und sich nur mit dem übrigen Theile im Eise befinden. Hieraus kommen lange Luftblasen, welche alle wie Halbmesser nach dem Wasserkerne zulaufen. Aus diesen Erscheinungen kann man voraus sehen, daß in diesem Wasserkerne eine zusammengepreßte Luft seyn muß, mit welcher das Wasser vermengt ist. Man merkt dieses gewöhnlichermaßen daran, daß da gemeiniglich das Eis mit Gewalt berstet, und dieses halte ich auch für die Ursache der großen Risse und des Krachens, womit das Eis auf großen Seen berstet. Ich habe es aber noch deutlicher untersucht, als ich in einem weiten küpfernen Gefäße, habe wohlgekochtes Wasser frieren lassen. Denn weil sich darinnen so wenig Luft * befindet, so kann auch die Eisschale desto stärker werden, ehe sie berstet. Wenn das Eis auf allen Seiten 3 bis 4 Zoll dick geworden war, so durchbohrte ich es mit einem dünnen Stahle, und machte ein Loch zum Wasserkerne hinunter. So bald ich das Wasser erreicht hatte, und den Stahl herauszog, so sprang das eingeschlossene Wasser etliche Fuß hoch, welches nur von der zusammen gepreßten Luft herrühret.

Dieses

* Im Originale: so viel. Ohne Zweifel ein Schreibefehler. Kästner.

Dieses veranlaßte mich zu folgendem Versuche, der in gewisser Absicht von einigem Nutzen seyn kann: So bald sich das Wasser mit der ersten Rinde überzogen hatte, bohrete ich mitten auf der obern Scheibe eine Oeffnung, die ich nach diesem allzeit offen behielt. Nach dem Maaße, wie das Wasser gefriert, steigt es durch diese Oeffnung herauf, und kann vermittelst eines kleinen Hebers nach und nach weggenommen werden, ohne daß deswegen Wasser fehlt, oder ein leerer Raum wird. Wie nun solchergestalt die vom Eise ausgehende Luft allemal frey ins Wasser geht, und verursacht, daß es durch die Oeffnung aufsteigt, so bekömmt auch das Eis keine merklichen Luftblasen, sondern ist zu solchen Versuchen dienlich, da man reines Eis haben will. Ich habe zuweilen auf diese Art eine ganze Bouteille Wasser herausgehoben, ohne daß man sie im Gefässe vermisset hätte, aber das hat mir geschienen, als ob das Eis nach und nach langsamer wüchse, und vielleicht am Ende gar anhielte, welches genauere Versuche verdient. Indessen beweiset es, daß sich in dem ungefrornen Kerne, eine vom Eise ausgepreßte Luft befindet, daß Eis die Luft nicht durchläßt, u. s. w. *.

Giebt man nun Acht, wie ein solcher eingeschlossener Wasserkern am Ende friert, so wird man bemerken, daß selten daraus reines und durchsichtiges Eis entsteht, sondern entweder ein weislichter Eiskern voll unzählicher Luftblasen wird, oder auch, wie oft geschieht, in diesem ungefrornen Wasser eine oder mehr platte Eisscheiben zum Vorschein kommen, die darinnen wie Queerflächen ausgedehnt, und mit vielen nach allerley Stellungen gesetzten kleinen Scheiben untermengt sind, zwischen denen das klare ungefrorne Wasser fließt. Hieraus scheint zu folgen: Daß Wasser welches

* Zu den Versuchen, wie Luft durch Gefrieren zusammengepreßt wird, gehören Hales seine, in der Statik der Gewächse, und Richmanns Comm. nov. Petrop. T. II. p. 162.

Kästner.

welches in seine Zwischenräume mehr Luft genommen hat, als es natürlicher Weise enthält, oder dessen Theile mehr von einander gesondert sind, gern zu platten Scheiben gefriert. Die Wasserdünste in der Luft, befinden sich in eben den Umständen. Also trifft man hier eine Aehnlichkeit an, deren nähere Untersuchung ich nun glaube ohne Fehltritte vornehmen zu können.

§. 44.

Im vorhergehenden habe ich einige auf Versuche gegründete Gedanken angegeben, wie die Schneegestalten in der Luft entstehen; nun muß ich auch das Rückständige vornehmen, und folgende Frage weiter untersuchen.

II. Was die Ursachen der Verschiedenheit der Schneegestalten sind.

§. 45.

Die Schneetheilchen bekommen verschiedene Gestalten, entweder bey ihrer ersten Bildung, oder auch durch gewisse Veränderungen, welchen die schon fertigen Schneegestalten bey ihrem Falle durch die Luft unterworfen sind. Die ersten Gestalten müssen bekannt seyn, ehe man von den letzten reden kann, aber von den letzten wird man auch auf die ersten zuweilen zurück schließen können. Eine Bemerkung muß die andere erklären, um größerer Deutlichkeit willen aber, werde ich jede dieser Ursachen für sich durchgehen.

§. 46.

1. **Das Gesetz des Gefrierens, und die größere oder geringere Menge der Wasserdünste, sind die erste Ursache, warum die Schneetheilchen so mannichfaltige Gestalt haben.**

Im Vorhergehenden habe ich gewiesen, daß Wasser und wässerichte Dünste, wenn sie sich in Eis verwandeln, allzeit gleiche zarte Fäden, oder Strahlen bilden, wie auch,

daß diese Strahlen, nicht nachdem sie fertig sind, sondern von ihrem ersten Anfange an, sich in Winkeln von 60 und 120 Grad zusammen setzen, oder aus einem Puncte in solchen Stellungen ausschießen. Sollen nun nach dieser Regel Strahlen von einem Puncte ausgehen, so können sie in einer einzigen ebenen Fläche, oder wie Halbmesser einer Kugel liegen. Im ersten Falle sind folgende Figuren möglich: **sechsstrahlichte**, deren sechs Strahlen Winkel von 60 Graden einschließen: **dreystrahlichte**, die Spitzen in 120 Grad gegen einander geneigt haben, und **vierstrahlichte**, wo zween Scheitelwinkel 120 und zween 60 Grade betragen. Von diesen drey Gattungen, habe ich Beyspiele, so wohl auf Seifenblasen, als beym natürlichen Schnee, gefunden, doch mit dem Unterschiede, daß eine gemeiner als die andere ist. Sechsstrahlichter Schnee ist so allgemein, daß niemand daran zweifelt. Vierstrahlichte habe ich, wie erwähnt worden, auf den Blasen allemal, aber in der Natur nur drey oder viermal wahrgenommen, und zwar unter sechsstrahlichten, (Fig. 23. a, b.) Dreystrahlichte zeigten sich einmal auf Blasen, (Fig. 11.) aber in der Natur habe ich sie nie aus gleichen Fäden bestehend gefunden. Er möchte indessen doch wohl anzutreffen seyn, wie die veränderten Figuren (Fig. 56.) bezeugen, aber vermuthlich ist er sehr selten. Eben das, daß diese Figuren so selten sind, veranlasset mich zu glauben, **die sechsstrahlichten seyn die einzigen vollkommenen**, die beyden andern können aus ihnen entstehen, wenn zween oder drey Strahlen verunglücken oder beym Anwachsen abbrechen *. Dieses wird daher

* Wenn ein paar Linien einen Winkel von 60 Grad machen, so macht der einen Verlängerung mit der vorigen 120 Gr. Also ist es geometrisch einerley, einen oder den andern Winkel zu nennen. Das Gesetz der Anziehung, das etwa beym Gefrieren wirket, kann gewöhnlich 60 Grad und vielleicht durch eine kleine aber seltene Abänderung 120 Grad machen. Ich wollte also lieber diese seltenere Schneegestalten für Misgeburten, als für verstümmelte halten. **Kästner.**

her wahrscheinlich, daß diese Figuren eben so selten sind, so gering die Wahrscheinlichkeit ist, daß die Strahlen in so ordentlicher Abwechslung verlohren gehen mögen. Es wäre gut, wenn die Schriftsteller, welche diese und noch seltnere Figuren, als ordentliche rechtwinklichte, vierstrahlichte, fünf, sieben, und mehrstrahlichte u. s. w. angeführt haben, zugleich angezeigt hätten, ob sie solche oft und deutlich gesehen haben, woran ich zweifle. Von zwölfstrahlichten werde ich weiter unten reden.

Daß mehr Strahlen aus einem Mittelpuncte ausgehen können, die nicht alle in einer Ebene liegen, lehrt die Erfahrung (§. 31.) Allemal aber scheinen die Strahlen in Winkeln von 60 Graden gestellet, und so wohl daraus, als aus dem vorigen, halte ich diesen Winkel für den wahren, den ein vollkommnes Gefrieren verursacht.

§. 47.

Daß die größere oder geringere Menge der Wasserdünste, etwas zur Verschiedenheit der Schneefiguren beytragen kann, wird niemand zweifeln. Dieses veranlasset die Figuren zu untersuchen, welche von diesen ersten Ursachen allein herrühren. Ich rechne folgende Arten hieher. Wenn zarte und dünne Dünste gefrieren, so entstehen daraus kleine zarte Nadeln oder harte Eisspitzen, §. 28. Oder feine Körner, die sich in einen körnichten lockern Schnee zusammen hängen, §. 29. Ist die Wolke wasserreicher, so können größere Figuren entstehen, welche theils platt sind, theils mehr Strahlen aus einem Mittelpuncte haben. Alle diese Figuren haben das Merkmaal, daß ihre Strahlen gleich, und sehr fein sind. Es sind auch die größten unter allen, und haben zuweilen drey bis vier Linien im Durchmesser, sie fallen nur bey kalter und trockner Luft, und sind die, aus welchen vermuthlich alle die übrigen entstehen. Wenn ein starker Schneesturm kömmt, so zeigen sie sich nicht eben gleich im Anfange, sondern nachdem es einige Zeitlang geschneyet hat, aber zuweilen fallen sie

auch allein, wie den 12 Febr. 1761. da sie so groß und fein waren, als ich sie nie zuvor gesehen hatte. (Fig. 22.) Sie sind den Figuren auf den Seifenblasen so vollkommen ähnlich, daß zwischen ihnen gar kein Unterschied wahrzunehmen ist. Alle diese Umstände bestätigen meine Gedanken, daß dieses die erste Gestalt ist, welche die Schneefiguren bekommen, wenn sie aus den Wolken fallen.

2. Das Schmelzen und Gefrieren der Schneefiguren während ihres Falles, ist die zweyte Ursache ihrer Verschiedenheit.

§. 48.

Wenn die Schneefigur in einer reinen trocknen und kalten Luft niederfiele, würde man sie so zu sehen bekommen, wie die Natur sie gebildet hat, da würden wir die feinsten Kunststücke sehen, die nach den vorhergehenden vermuthlich gleiche feine Fäden von der ersten, zweyten und dritten Ordnung haben würden. Die Luft befindet sich zuweilen in diesem Zustande, deswegen wir sie auch da allemal mehr unverändert und vollkommener antreffen. Fallen aber die Schneetheilchen durch eine Luft, welche zuweilen warm ist, und sie schmelzet, zuweilen kalt ist, und die halbgeschmelzten wieder in Eis verwandelt, zuweilen ungefrorne Wasserdünste enthält, die sich daran hängen, auch mit andern Sachen, Salzen u. d. g. welche außerdem Veränderungen verursachen, vermengt ist, so kann man leicht voraus sehen, daß sich die ersten und wahren Schneefiguren selten unverändert zeigen werden, und die Mannichfaltigkeit so groß seyn muß, so vielfach diese Ursachen, der Menge, der Stärke und der Verbindung nach seyn können, allerley solche Veränderungen hervorzubringen. Dieses kann man voraus sehen, indessen wird es nicht unnütze seyn, die Wahrheit eines so allgemeinen Gedankens in mehr besondern Fällen und Wirkungen ausführlicher zu zeigen.

§. 49.

§. 49.

Alle Schneegestalten, die körperlichen sechseckichten ausgenommen, haben einige vom Mittelpuncte auslaufende Hauptstrahlen. An diesen sitzen auf beyden Seiten zärtere Fäden, die wiederum zuweilen noch feinere Zweige haben. Die ersten oder Hauptstrahlen sind die stärksten und deutlichsten, die andern sind immer feiner und schwächer, so, daß die äußersten die feinsten sind. Kömmt nun eine solche Figur in eine wärmere Luft, so muß sie durch das Schmelzen, Veränderung leiden, die nach den Stufen der Wärme größer oder kleiner sind. Die zärtesten Fäden schmelzen zuerst, und ziehen sich in kleine Wassertropfen zusammen, welche, wenn das Schmelzen dabey aufhört, und diese Tropfen wieder frieren, allerley kleine Blätter und Knospen verursacht. (Fig. 24-34. u. a.) Diese Wassertropfen können sich in die Winkel zwischen den ungeschmolzenen größern Aesten ziehen, und daselbst ausspannen, da sie zu dünnen, dreyeckichten Wasserhäuten werden, durch deren wiederholtes Gefrieren neue Figuren und allerley kleine Blätter und Sechsecke an den Figuren entstehen, (s. Fig. 35. 36. u. f.) Dergleichen Figuren mit kleinen Sechsecken, finde ich bey andern abgezeichnet, so, daß sie eine bewundernswürdige Regularität haben. (Philos. Trans. 1756. p. 644.) Ich habe sie sehr selten, so ordentlich gefunden, sondern gewöhnlichermaßen unvollkommen, und mit Aesten von allerley Gattungen. (Fig. 43. 44.) Aber doch läugne ich nicht, daß diese Veränderung zuweilen ordentlicher und gleichförmiger seyn mag, zumal wenn sie nicht weiter gegangen ist, als an die feinsten Aeste. Bey einer Menge Figuren, zeigt sich in der Mitte ein kleines Sechseck, da die übrigen Aeste zum Theil noch blattförmig, und ein wenig geschmolzen sind. Diese kleinern Sechsecke werden vermuthlich von den feinern Zweigen, die beym Mittelpuncte allemal sehr schwach sind, durch Schmelzen entstehen. (Fig. 25. 36.) Man sieht, wie nach diesen Gedanken unzählige Figuren entstehen können, die mehr oder weniger unterschieden sind, nachdem

das Schmelzen die erste Bildung stärker oder schwächer angegriffen und zerstöret hat. Also könnte man diese Figuren ordnen, da sich aber dabey viel Einbildung und Muthmaßung einmengen würde, so ist es am besten, damit zu verziehen, bis man von jeder Veränderung deutliche Erfahrungen hat. Ueberhaupt halte ich diese Verwandlung der Figuren für richtig, und werde solche noch weiter durch folgende Bemerkungen bestätigen.

1. Die Figuren, die keine feine, gleiche Strahlen haben, sondern blättrich, körperlicher, und sechseckicht gebildet sind, finden sich allemal in geringerer Menge, als die, welche mehr und zarte gleiche Fäden haben. Die ersten haben selten über eine Linie im Durchmesser, dagegen die letztern, nachdem die Fäden feiner sind, bis auf drey, auch vier Linien gehen. Je eisartiger und einfacher die Figur ist, desto kleiner ist sie, so daß einzelne, körperliche, durchsichtige Sechsecke (53. 60 Fig.) kaum von einem Vierthel Linie zu einer ganzen gehen. Dieß muß geschehen, wenn sich die Figur durch Schmelzen zusammenzieht.

2. Am größten Theile dieser Figuren, besonders den platten Sechsecken, welche gleich ausgefüllt sind, zeigen sich deutliche Spuren der ersten und größten Strahlen; denn man findet daran oft weißlichte Sterne, deren Spitzen alle nach den Winkeln der Figur gehen. (45, 47, 53, 54 F.) Diese Streifen scheinen in der 56 F. anzuzeigen, daß sie aus einem dreystrahlichten Sterne entstanden ist, und daß sich dergleichen finden.

3. Ich habe Figuren gefunden, die zur Hälfte sind vertauscht, oder aus zwo andern zusammengesetzt gewesen. Eine Spur davon findet sich in der 43, 44 F. und sie kommen häufig in unzähligen Veränderungen vor. Aber die 52 F. ist eine der deutlichsten, die ich von dieser Art beobachtet habe. Sie ist aus der 51 und 53 zusammengesetzt, welche bey eben der Gelegenheit zugleich mit vielen

andern

andern von eben der Art in Menge niederfielen. Ich war versichert, daß es eine einzige Figur war.

4. **Ich habe mehrmal eine Art von Folge in den Schneefiguren beobachtet**, die nach einander herabgekommen sind, und wodurch dieser mein Gedanke von der Verwandelung der Figuren so gut als ausgemacht wird. Es würde zu weitläuftig seyn, hier mehr solche Beobachtungen anzuführen, wie ich aufgezeichnet habe. Ich will nur erinnern, daß besonders gegen das Frühjahr, diese Abwechselung deutlicher ist, als im Winter, denn wenn da Schneegestöber nach einander folgen, so weiset sich diese Folge besser und in kürzerer Zeit. Im Anfange kommen sehr viel kleine körnige Sternstückchen mit kleinen körperlichen Sechsecken untermengt (60 F.) darauf folgen mehr blätterichte Figuren, wie 33. 28 F. welche immer häufiger, größer und künstlicher werden, nach denen gemeiniglich größere, mehr gleichstrahlichte Sterne kommen. (24, 25, 46 F.) Diese sind in Menge da, fast von einer Gattung, und mit wenigen der ersten vermengt. Am Ende folgen wieder Sternstückchen, oder auch bereifte Figuren, womit gemeiniglich der Schnee diesesmal aufhört. Behaupten, daß es allemal so geschehe, das wäre zu viel gesagt, aber über funfzigmal habe ich diese Folgen bey den Schneegestalten wahrgenommen, und dieser Umstand scheint nähere Untersuchung zu erfordern, denn daß dazu eine gewisse Temperatur der Luft gehört, ist voraus zu sehen. Indessen giebt die Beobachtung einen Grund von vorerwähnter Abwechselung der Figuren, denn wenn die ersten Sterne mit gleichen Faden, in eine wärmere Luft niederfallen, dergleichen sich vermuthlich allezeit näher bey der Erde befindet, besonders in und über einer großen Stadt, so schmelzen ihre Fäden, und zerfallen in Sternkörner, welche mit den kleinen Sechsecken untermengt sind, die sich beym Mittelpuncte um die stärksten Theile der Aeste sammlen. Nach dem Maaße, und wie der Schnee die Luft abkühlet, so kommen die Figuren geänderter zum Vorscheine, und werden

immer mehr mit den übrigen noch ungefrornen Dünsten überzogen.

5. **Diese Aenderung der Figuren kann man deutlich sehen, wenn man ein wenig daran haucht, oder einen warmen Körper den Figuren, die zarte Strahlen haben, nähert.** Denn da ziehen sich die feinern Fäden zusammen und bilden, wenn man sie wieder in zulänglich starker Kälte läßt, neue Figuren, die den nur erwähnten natürlichen ähnlich sind, besonders lassen sich auf diese Art körperliche Sechsecke (60 F.) erhalten.

§. 50.

Ich könnte noch mehr Gründe anführen, wenn es nöthig wäre, diese unläugbare Ursache von der Mannichfaltigkeit der Schneefiguren dadurch noch weiter zu bestätigen. **Nach dem Vorhergehenden, lassen sich auf gewisse Art die Figuren erkennen, die solche Veränderungen gelitten haben.** Sie sind nicht sehr groß, eisartig und durchsichtig, haben keine Strahlen, sondern sind mehr blättericht, ihre Hauptstrahlen behalten zwar ihre vorige Stellung, aber die kleinern sind geändert: auch sind diese Figuren in dieser Absicht mehr einzeln, und nähern sich immer mehr und mehr körperlichen Sechsecken u. s. w.

III. Das Anfrieren neuer Wasserdünste, und selbst das Zusammenfrieren der Figuren, ist die dritte Ursache, von welcher neue Gestalten entstehen.

§. 51.

Diese Ursache macht wohl eigentlich keine neue Figuren, aber sie kann doch alle die vorhin erwähnten Bildungen dergestalt ändern, daß ich sie nicht unberührt vorbeygehen darf. Daß ungefrorne Wasserdünste sich an andere Figuren hängen können, ist glaublich, und wird von der Erfahrung bestätiget. Es ist möglich, daß in eben der Wolke, in welcher Schneefiguren entstehen, noch viel Wasserdünste

serdünste ungefroren bleiben, und sich nachgehends an die Figuren hängen. Dieses zeigt sich auf den Seifenblasen, wo allemal der größte Theil ungefroren ist, obgleich an einigen Stellen Figuren entstehen. Die Figuren können auch bey ihrem Fallen an solche Dünste treffen, welche da erst an die Figur anschießen, wenn sie dadurch geht. Manche von den Figuren, die, wie ich vorhin gewiesen habe, durch Schmelzen entstehen können, werden zuweilen auch auf diese Art ihre Bildung erhalten, denn der Raum zwischen den Aesten kann eben so leicht durch neue Wassertheile, als durch das Schmelzen der kleinen Aeste, ausgefüllt werden. Diese Veränderung zeigt sich am besten in den Figuren, von welchen im 33 §. geredet worden ist, die theils mit unordentlichen Eisspitzen besetzt, theils mit einem Reif umgeben sind, denn dabey zeigt sich deutlich das Anfrieren der Dünste.

§. 52.

Das Zusammenfrieren der Figuren zeigt sich auch in der Zusammensetzung der feinen Eisnadeln, 32 §. dabey ich einige Anmerkungen machen will. Trocken Eis befestigt sich nicht an anderes trockenes Eis: hat aber das Eis eine wässerichte Oberfläche, so können die Eisstückchen und Strahlen zusammenfrieren. Diese zusammengesetzte Nadeln müssen also naß gewesen seyn, als sie an einander gefroren sind, und diese Nässe muß entweder daher gerührt haben, daß die äußere Fläche geschmelzt ist, oder auch daher, daß sie mit ungefrornen Wasserdünsten sind überzogen worden, denn Wasser friert nie von innen heraus, sondern von außen hinein. Dieses und ihre unordentliche Zusammensetzung zeiget, daß sie, jede für sich, entstanden sind, und sich nachgehends an einander gesetzt haben.

Hieraus läßt sich derjenigen Meynung widerlegen, welche glauben, alle Schneegestalten entstünden aus diesen gleichen Eisfäden, wenn sie kreuzweis über einander fielen, und an einander gefrören.

Bey

Bey einigen der einzelnsten Sterne, hat dieser Gedanke beym ersten Ansehen einige Wahrscheinlichkeit. Aber bey mehr zusammengesetzten Gestalten, wurde dessen Urheber doch veranlaßt, die einzelnen Sterne mehr zusammengesetzt zu machen. Denn es ist augenscheinlich unglaublich, daß so viel Fäden von ungleicher Größe, Dicke und ungleicher Länge von ungefähr sich zusammen in einen solchen Stern setzen sollen, dessen Strahlen nach ihrer Größe, in gleichen und regelmäßigen Winkeln, in einer Ebene, in der größten Ordnung und Regelmäßigkeit gestellt sind. Aber die einfachsten Sterne, welche nur aus sechs gleichen Strahlen bestehen, scheinen eben so wenig auf diese Art entstanden zu seyn. Denn erstlich sind die einzelnen Nadeln gemeiniglich rund und cylindrisch, aber die Strahlen aller Figuren, sie mögen auch noch so fein seyn, sind etwas platt und breit, und auf beyden Seiten flach; 2. drey gleiche Strahlen oder zarte Cylinder, welche naß sind, wenn sie auch kreuzweis über einander lägen, und einander gleich in ihren mittlern Stellen berührten, könnten doch nicht wohl in einer Ebene liegen, sondern vermöge der Anziehung müßte der dritte im Winkel der beyden vorigen, eine geneigte Stellung gegen die Ebene der andern beyden bekommen. Weiter, wäre zu vermuthen, daß alle sechsstrahlichte Figuren alsdenn mit diesen einzelnen Cylindern untermengt seyn müßten, und umgekehrt: aber beydes ereignet sich bey uns ungemein selten, und es ist doch gar nicht wahrscheinlich, daß alle Cylinder in der Luft gleich auf diese ordentliche Art an einander gesetzt werden sollten. Die Nadeln findet man unordentlich an einander gesetzt, sie fallen für sich allein, und so ist es auch mit den Sternen beschaffen. An den Seifenblasen entstehen die Figuren gewiß nicht auf diese Art, sondern alle Strahlen wachsen durch alle Grade zu ordentlichen Stellungen, ohne daß schon fertige Strahlen schienen zusammen zu gehen, und sich zu sammlen. Daß sich unter den einzelnen Strahlen zuweilen ordentliche Sterne finden, beweiset

nichts,

nichts, denn in Wolken können, nach der Menge der Dünste, an verschiedenen Stellen verschiedene Bildungen entstehen.

§. 53.

Zwölfstrahlichte Sterne, achtzehnstrahlichte, oder achtstrahlichte, wenn man dergleichen findet, entstehen daher, daß andere Figuren zusammengefrieren, Daß die ersten solchergestalt entstehen, bin ich fast überzeugt. Ich habe oben, 32 §. Beobachtungen angeführt, daß sechsstrahlichte Sterne bey ihren Mittelpuncten zuweilen in paralleler Stellung, zusammengesetzt gefunden werden, (18, 19 F.) Diesen Cylinder habe ich so kurz gefunden, daß, vermittelst eines kleinen Eiscylinders, er kaum zu sehen war, und daß die Figuren fast auf einander lagen. Sollte dieser Cylinder völlig wegschmelzen, so müßten die Figuren nothwendig auf einander fallen. Ich habe oft die 33 Fig. solchergestalt zusammengesetzt gefunden, und die 55 F. ist der zwölfstrahlichte Schnee, den ich am meisten gesehen habe. Ein einzigesmal ist mir die 26 F. vorgekommen. Wie ich nun gewöhnlichermaßen gefunden habe, daß die erwähnten Cylinder da gewesen sind, wenn die 55 F. vorhanden gewesen ist, so glaube ich sowohl diese, als andere dergleichen Figuren, sind auf eben die Art entstanden. Doch kann ich nicht ausmachen, wie dieser kleine Cylinder, der ein gefrorner Wassertropfen zu seyn scheint, gleich in die Mittelpuncte der Figuren zu stehen gekommen ist.

IV. Das Ausdünsten der Schneefiguren kann neue Veränderungen in ihrer Gestalt verursachen.

§. 54.

Daß Eis in starker Kälte ausdünstet und sich verzehret, oder von der Luft aufgelöset wird, ist eine Sache, die man durch die sorgfältigsten Versuche ausgemacht hat.

Schnee

Schnee ist nur ein feineres Eis, und wird ebenfalls so stark aufgelöst, und durch die Ausdünstung verzehrt, daß er zuweilen innerhalb einiger Tage, nur aus dieser Ursache verschwindet. Die Schneefiguren werden aus dieser Ursache so verzehret, daß man in einem Schnee, der nur einen oder zween Tage gelegen hat, selten einige ordentliche Gestalten antrifft. Da nun die Luft hiebey als ein Auflösungsmittel wirkt, so ist unläugbar, daß diese Veränderung, wenigstens in einem geringern Grade, in den Schneefiguren vorgehen muß, die aus hohen Wolken herabfallen. Ihre zarte Fäden können von der Kälte dergestalt geschwächt und gleichsam durch eine trockne Schmelzung aufgelöst werden, daß sie aus einander fallen, und ihre erste Gestalt verlieren. Daraus entstehen denn neue Gestalten.

Wenn z. E. die Fäden am Mittelpuncte der 57 F. solchergestalt aufgelöst würden, so würde daraus einzelner Schnee, oder lose Eisrinde entstehen, woraus, nach vieler Meynung, die sechsstrahlichten Sterne zusammengesetzt sind. Diese Veränderung habe ich oft besonders, aber den 14 Jan. 1760. deutlich bemerket, denn da sahe ich des Morgens, nach einer windstillen und kalten Nacht, recht schöne Schneegestalten auf den Eiszacken außen vor meinem Fenster. Sie waren alle ziemlich ordentlich, aber von der Kälte so verzehret, daß größtentheils nur Spuren von ihnen da waren. Ihre Gestalt war blättricht, und es zeigten sich viel Sechsecke, aber alle waren weißlicht und los. An einem großen Theile war die Wirkung der Ausdünstung augenscheinlich, denn um das mittlere kleine Sechseck lag eine weiße lockere Wolle, die noch zum Theil ihre erste Gestalt zeigte, an einigen lagen die abgebrochenen Stücken in ihrer Ordnung, vom Mittelpuncte hinaus, und um denselben 59 F. Die Kälte war so scharf, daß ich die Figuren auf dem eisernen Dache kaum mit dem Odem aufthauen konnte, aber der zarte Schneestaub ließ sich leicht wegblasen. Das Thermometer stund 15 Gr. unter dem Eispuncte. Wofern diese Ursache ihre Wirkung nicht so

oft

oft weiset, so wird doch nöthig seyn, solche bey gewissen Veränderungen, die davon herrühren mögen, in Betrachtung zu ziehen.

§. 55.

Dieß sind meine unvorgreifliche Gedanken von den Ursachen der wunderbaren Mannichfaltigkeit der Schneefiguren. Ich habe nichts dabey vorbringen wollen, oder dürfen, das nicht auf Erfahrungen gegründet wäre, oder dazu Erfahrungen nicht Anlaß gäben. Alle Schwierigkeiten aufgelöst zu haben, traue ich mir nicht zu. Der einzige Werth, den ich dieser Theorie beylege, wenn sie so zu nennen ist, ist der, daß ich mich an einfache und wenig zusammengesetzte Wirkungen gehalten habe. Will man unzählige Wirkungen und Aenderungen einfacher Ursachen erklären, so läßt sich dieses selten mit wenig Worten bewerkstelligen, daher habe ich wider meinen Willen weitläuftig werden müssen. Sind die Ursachen, die ich angegeben habe, nicht die einzigen, so wird man sie wenigstens nicht für erdichtet halten können. Ich habe meine Absicht erreicht, wofern ich durch den oder jenen richtigen Gedanken, einem oder dem andern Anleitung gegeben habe, eine Sache genauer zu erforschen und auszumachen, welche in der Naturkunde, so wichtig ist, als andere Untersuchungen, von den Wundern des Schöpfers, und wovon man noch wenig oder nichts bey den Schriftstellern ausgemacht findet. Hier in Norden können wir am besten Beobachtungen an Schnee und Eis machen, und die Kenntniß davon sollte von Rechtswegen aus Norden kommen.

Joh. Carl Wilke.

* *

II.

Beschreibung des Kugelthieres,

Schwedisch: Klot-Mask.

Volvox globosus.

Linn. Syst. N. Ed. 10. p. 820. N. 1.

Kugelthier.

Rösel Ins. Bel. 3 Th. 617 S. 101 Taf. 1. 2. 3 Fig.

von

Carl de Geer.

Unter die wunderbarsten von allen bisher beschriebenen Würmer gehört wohl das kleine Wasserinsekt, das Baker und Rösel, unter dem Namen des Kugelthieres beschrieben haben, und das man auch das Wälzthier nennen könnte, weil es sich beständig im Wasser wälzt. Kann etwas sonderbareres seyn, als ein kleines lebendiges Gewürme zu sehen, das so groß als ein Rübsaamen ist, völlig rund ist, und im Wasser fortschreitet und sich fortwälzet, wie eine Kugel auf fester Erde, und dieses, ohne einige Gliedmaßen zu haben, ohne Füße, Finnen, oder andere dergleichen Theile zu zeigen? So ist das Thierchen beschaffen, von welchem ich hier handeln will, und das denen verdient bekannt zu werden, die nicht Gelegenheit haben, Bakers oder Rösels Schriften zu sehen.

Ich habe es in Menge in einem Sumpfe verwichenen Sommer und Herbst gefunden, aber nicht so groß, als Rösel es gesehen hat. Die größten unter meinen waren wie

Rüb-

Tab. III.

fig. 1.



fig. 2.



fig. 3.



fig. 4.



fig. 5.



fig. 6.



fig. 7.

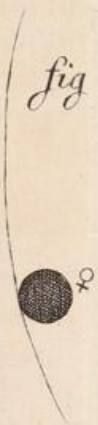


fig. 8.

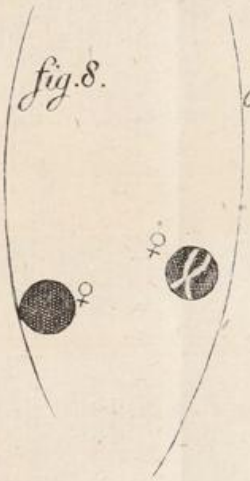


fig. 9.

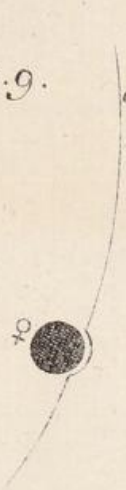


fig. 10.



fig. 11.

fig. 13.

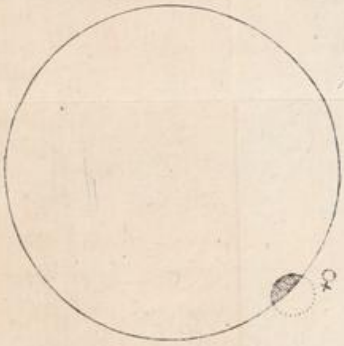
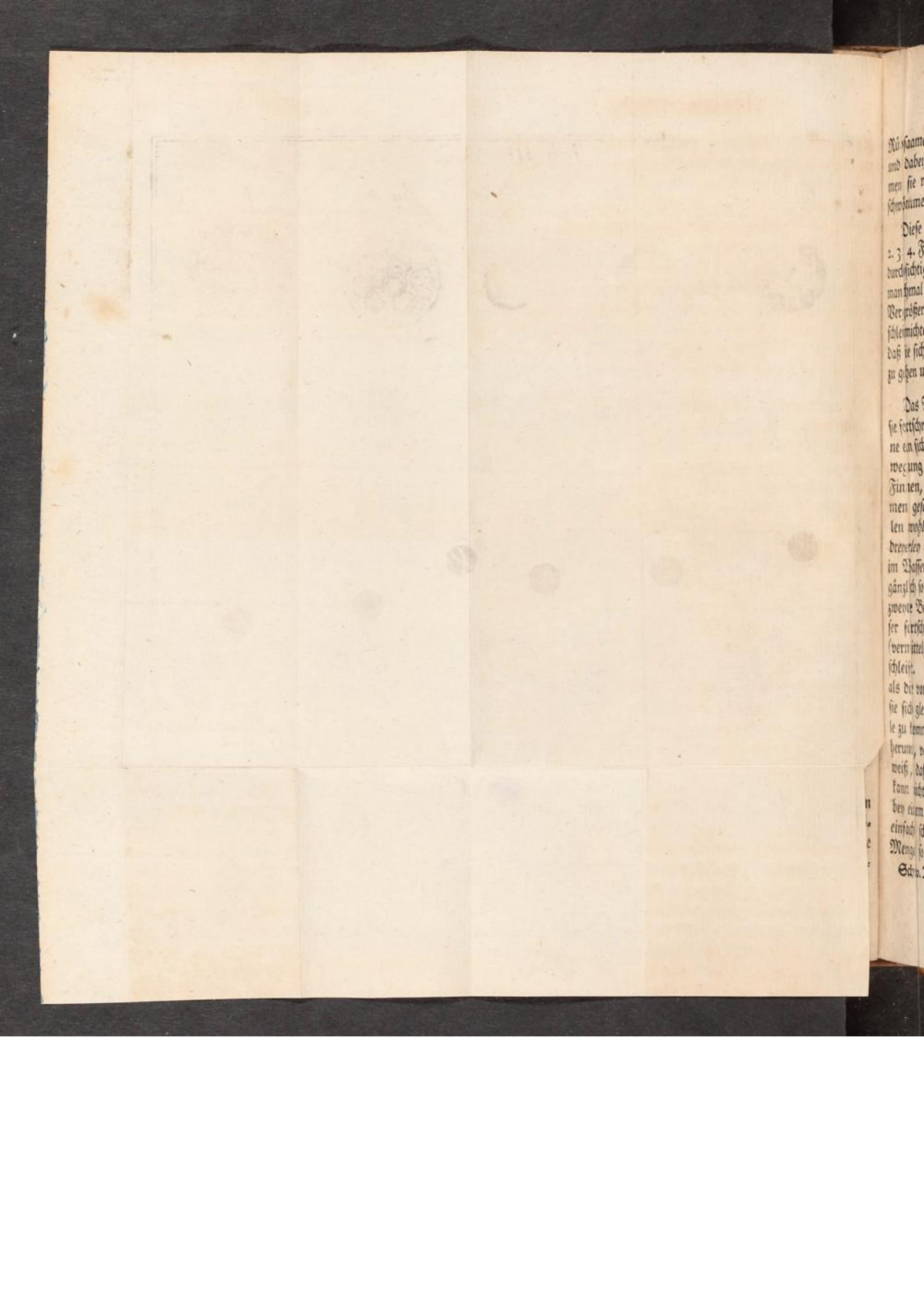


fig. 12.



XXIII.B.



Rübsaamen, oder wie gewöhnliche Stecknadelknöpfe, und dabey sehr viel kleinere. Dem bloßen Auge kommen sie wie kleine grüne Körner vor, die im Wasser schwömmen.

Diese Thierchen sind völlig kugelrund, III T. 1. 2. 3. 4. Figur, wie ich schon gesagt habe, oder wie ganz durchsichtige Bälle, von einerley Farbe mit dem Wasser, manchmal aber etwas grünlicht, wenn man sie mit dem Vergrößerungsglase betrachtet. Sie bestehen aus einem schleimichten oder gallertartigen Wesen, sind ganz weich, so daß sie sich nicht sehr anrühren lassen, ohne aus einander zu gehen und zu verderben.

Das Wunderbarste, was man an ihnen sieht, ist, daß sie fortschwimmen, und sich mitten im Wasser bewegen, ohne ein sichtbares Gliedmaaß zu haben, wodurch diese Bewegung könnte hervorgebracht werden, das ist, ohne Füße, Finnen, oder etwas dergleichen zu haben. Dieses Schwimmen geschieht gleichfalls meistens ganz gleich, und zuweilen wohl ziemlich schnell. Ihre Bewegungen sind von dreyerley Arten: Die erste und allgemeinste ist, daß sie im Wasser in einer geraden oder krummen Linie fortrollen, gänzlich so, wie eine Kugel auf der Erde fortrollt. Die zweyte Bewegung besteht darinnen, daß sie nur im Wasser fortschreiten, ohne sich zu wälzen, wie, wenn man (vermittelst eines Fadens,) einen Ball auf der Erde schleift. Diese Bewegung geschieht ebenfalls so schnell als die vorige. Endlich ist die dritte Bewegung so: daß sie sich gleichsam um eine Axe drehen, ohne aus der Stelle zu kommen, sie drehen sich immer auf eben der Stelle herum, vollkommen wie ein Wasserrad, oder so, wie man weiß, daß sich die Sonne um ihre Axe dreht. Man kann nicht ohne Bewunderung, alle diese Bewegungen bey einem Thiere betrachten, dessen Zusammensetzung so einfach scheint, und man wird es fast nie müde, eine Menge solcher kleinen Bälle im Wasser schwimmen und

sich auf- und abwälzen zu sehen. Aber sie bewegen sich nicht allezeit, manchmal ruhen sie und liegen da ganz still auf einer Stelle.

Die ganze äußere Fläche dieses Geschöpfes ist ringsherum mit einer Menge sehr kleiner dunkeln Tüpfelchen versehen, die durch das Vergrößerungsglas betrachtet, wie kleine Körner, oder erhobene Wärzchen aussehen. An den ältern sind diese Körner größer, und an den jungen kleiner, doch sitzen sie an den letztern dichter beysammen.

Durch was für ein Mittel oder Werkzeug geschehen nun dieses Thieres Bewegungen? Das ist sehr schwer, ja für mich unmöglich zu ergründen. Man könnte glauben, die Bewegung rührte von den erwähnten Wärzchen her, die also selbst eine Bewegung im Wasser haben müssen, ob wir solche wohl mit unsern Augen nicht wahrnehmen können. Alles, was ich habe sehen können, ist folgendes: Wenn sich das Thier bewegt, so sind alle die kleinen Unreinigkeiten, die sich immer in Sumpfwasser finden, in einer beständigen kreisförmigen Bewegung um seinen Körper, fast wie wenn man den Wasserfloh (Monoculus) sich im Wasser bewegen sieht. Man sollte fast hieraus urtheilen, die kleinen Wärzchen, die einzigen gliederähnliche Theilchen, welche man an diesen Geschöpfen sieht, müßten eine uns unsichtbare Bewegung haben, von welcher des Thieres Schwimmen selbst herrührte. Alles dieses ist doch aber nur eine Muthmaßung.

In diesen Kugelthieren sieht man nichts, das Eingeweiden gliche, aber sie haben verschiedene kleine Bälle in sich, die gleichfalls kugelrund und völlig von einerley Gestalt mit ihnen sind, nur daß sie kleiner sind. Manchmal sind solche grün, manchmal dunkler und manchmal lichter. Diese kleinen Kugeln sind die Jungen des Thieres *, und liegen

* Der selige Leibmed. Röderer hat in seiner letzten Vorlesung in der Kön. Ges. der W. zu Göttingen im Jänner 1763.

liegen in seinem Körper ohne Ordnung, zunächst an der äußern Fläche der Mutter, doch allemal ganz unbeweglich. Ihre äußerste Haut ist, wie ihrer Mutter ihre, mit kleinen erhöheten Warzen oder Tüpfelchen besetzt. Sie sind nicht in allen von gleicher Größe, sondern nach ihrem Alter größer, oder kleiner, wie man in den vier hier beygefügten Figuren sehen kann, aber bey einer und derselben Mutter sind alle Jungen gleich groß. Ihrer sind auch nicht bey allen gleich viel, manche scheinen fruchtbarer als die andern zu seyn. Manche Mütter haben nur fünf Junge, (2. 3 F.) andere acht (4 F.) und ich habe eine gesehen, die zwanzig Junge trug (1 F.), aber dieß war seltener.

Das Kugelthier, das sich in der 4 Fig. zeiget, enthält acht große Jungen, die vollkommen und fertig sind, geboh-ren zu werden. In diesen Jungen sahe ich deutlich andere kleinere Jungen, wie Rösel auch bemerkt hat: aber in diesen letztern konnte ich nichts weiter wahrnehmen, obwohl dieser Verfasser meldet, er habe in ihnen noch andere Jungen gesehen, und in diesen wieder andere, so, daß die Mutter sichtbarlich Kindes Kindes Kindes Kinder enthalten hatte.

Indem ich dieses Kugelthier mit dem Mikroscope betrachtete, nahm ich wahr, daß seine Stunde zu gebähren gekommen war, und ich hatte das Vergnügen, alle acht Jungen herauskommen zu sehen, einen nach dem andern. Sie kommen durch eine Oeffnung oder Spalte hervor, die in der Mutter Körper entsteht. Sie gehen nach und nach und ganz langsam, eines nach dem andern fort, an diese Oeffnung, und drängen sich, eines nach dem andern,

1763. die Anmerkung gemacht, daß in den kleinen und fast mikroscopischen Thieren oft nicht die Werkzeuge der Ernährung, sondern die der Fortpflanzung zuerst gebildet würden, und vielmal, fast das ganze Thier ausmachten. K.

durch, aber nie zwey auf einmal, sondern es verfließt allemal eine gewisse Zeit zwischen jedes und des nächstfolgenden Geburt.

Nach Verfluß einer Stunde waren alle achte gebohren. So bald sie aus der Oeffnung gekommen sind, sieht man sie im Wasser wälzend schwimmen und ihre Mutter vergessen. Ich habe nicht wahrnehmen können, ob das erste Junge, das heraus kommen soll, diese Oeffnung in der Haut der Mutter macht, oder ob die Haut von sich selbst aufspringt, wenn die Zeit zum Gebähren vorhanden ist.

Die Oeffnung oder Spalte, wodurch die Jungen heraus krochen, war sehr deutlich zu sehen, ich bemerkte auch, daß die Ränder der Oeffnung ungleich, und gleichsam zerrissen waren, so, daß diese Geburt mit Gewalt zu geschehen scheint. Die Mutter verliert auch dabey allemal ihr Leben; sie hat alsdenn die Absicht erfüllt, zu welcher sie erschaffen war. Nachdem alle Jungen gebohren waren, behielt die leere Mutter nicht länger ihre Kugelgestalt, man sah genau, daß die Stelle, wo sich die Oeffnung befand, platt geworden, und der Kreis daselbst wie abgeschnitten war. (5. F. a. b.) Sie schien anfangs wohl noch einige schwache Bewegung zu haben, aber nach und nach verlor sich solche gänzlich, die Gestalt änderte sich, und sie bekam immer mehr Schärfen und Ecken, bis sie zuletzt nur einer kleinen runzlichten Haut ähnlich ward. Indem die Jungen hervor kommen, liegt die Mutter ganz still.

Wir haben solchergestalt hier ein Wasserthier betrachtet, das einen kugelrunden, gallertartigen und durchsichtigen Körper hat, dessen äußere Haut voll kleiner erhobener Warzen ist, das ohne sichtbare Gliedmaßen im Wasser schwimmt und sich wälzt, das verschiedene Jungen in sich hat, die der Mutter völlig ähnlich sind, nur die Größe ausgenommen, die, wenn sie vollkommen sind, sich dadurch eine Oeffnung hervordrängen, die in der Mutter Haut entsteht, und sich im Wasser ausbreiten, nachdem sie durch

ihre

ihre Geburt ihr den Tod verursacht haben. Verdient ein solch wunderbares Werk des Schöpfers nicht unsere Betrachtung?

Erklärung der Figuren.

1 Fig. ein Kugelthier durch das Mikroscop gezeichnet. Es enthält 20 Junge.

2 Fig. Ein anders nur mit fünfen, die aber älter, und daher größer sind, als die vorigen.

3 Fig. Noch eins mit fünfen, die noch sehr klein sind.

4. Fig. Eins größer als die vorigen, mit acht Jungen, die zum Gebähren fertig sind. In ihnen sieht man noch andere ganz kleine Jungen.

5 Fig. Das vorige Kugelthier, nachdem es alle diese Jungen zur Welt gebracht hat. Nun ist es nicht mehr kugelrund, wie vorhin. Bey a. b. wo sich die Oeffnung befindet, dadurch die Jungen hervorgekrochen sind, ist es, als wenn ein Stück von ihm abgeschnitten wäre. Seine Gestalt verzog sich nachgehends noch mehr.

* *

III.

Versuche mit eisenhaltigem Wasser aus dem Rio Tinto, in Spanien.

Von

Pet. Jonas Bergius.

Als der verstorbene Assessor R. R. Angerstein, von seinen weiten Reisen durch die meisten europäischen Länder zurück kam, wollte ich gerne wissen, was er unterwegens in Absicht auf die Heilungskunst Neues und Merkwürdiges erfahren hätte, und fragte unter andern, ob er etwas von dem Wasser des Rio Tinto in Spanien wüßte, welches da, wie ich gehört hatte, sehr gebräuchlich seyn, und in vielen Krankheiten Nutzen bringen sollte. Er berichtete mich, dieses Wasser sey stark im Rufe, so, daß es viele jährlich an die umliegenden Oerter verführten, und mit gutem Erfolge tränken, nicht nur bey geringen Krankheiten, sondern selbst bey der Wassersucht. Dieses verursachte, daß ich mich sorgfältig darum bekümmerte, es bald hieher verschrieben zu bekommen, und hier in Norden Versuche damit anzustellen, auch seinen Gehalt zu untersuchen, und dieß um desto mehr, da nur erwähnter Assessor es für nichts anders hielt, als für ein Cementwasser, das nämlich Kupfervitriol aufgelöset hätte. Durch Veranstaltung des Herrn Director Arfwedson, bekam ich endlich, nach Ablauf einiger Zeit, den 16 Aug. 1758. hieher ohngefähr 15. Kannen davon.

Bey dem ersten Ansehen zeigte sich nichts besonders, denn es war sehr klar, und ziemlich unserm gemeinen Wasser ähnlich. Aber der Geschmack entdeckte den Unterschied desto deutlicher; denn ich fand ihn über die maßen widerwärtig, und viel strenger, als von irgend einem andern mineralischen Wasser, ja ganz als ob ich Dinte im Munde hätte. Nun war meine erste Bemühung, die Beschaffenheit eines so ungewöhnlichen Wassers durch gehörige Proben auszuforschen und zu untersuchen, was es hielte, denn vor dieser Untersuchung wagte ich mich nicht einigen Gebrauch in der Arzneykunst davon zu machen. Nun will ich die Proben selbst anführen, die ich mit diesem frischen Wasser angestellt habe.

Geflossenes Weinsteinöl, Ol. T. p. d. machte es gelbicht und gab einen weißlichten Bodensatz.

Veilchensyrup, roth.

Verdünnte Silberauflösung, machte keine Aenderung, doch nachdem sie eine Zeitlang gestanden hatte, fiel ein weißes grobes Wesen zu Boden.

Turin. Galläpfelpulver, ganz schwarz, wie Dinte*.

Auflösung von Bleyzucker, rothbraunen, mit einem sehr weißen Bodensatze.

* Man wird auch kein dienlicher Wasser, Dinte zu machen finden können, als dieses vom Rio Tinto. Ich sahe dieses nachgehends, als mir die Dinte im Dintenfasse ausgieng, und mir einfiel, es mit diesem Wasser zu füllen, denn obgleich des andern Menge viel zu groß war, so ward es doch nun ganz schwarz, besonders eine Zeit darnach. Ich machte auch deswegen eine große Bouteille voll Dinte, nur mit solchem Wasser, und gestoßenen Galläpfeln nebst ein wenig Gummi, woraus die beste Dinte ward, die ich nur verlangte. Ich bekam nachdem viel schlechtere aus ordentlichem Wasser, in welchem viel Vitriol aufgelöst war.

Auflösung vom subl. Queckſ. }
Vitriolgeiſt, } ohne Aenderung.
Salmiakgeiſt. }

Auflösung vom Succo Heliotropii, ganz roth.

Den 20 August ließ ich mit größter Aufmerksamkeit 58 Loth des frischen Wassers ausdunsten, welches ungefähr so viel als 2¾ Quartier ausmachte, indem 20¾ Loth genau ein Quartier füllten. Daraus bekam ich eine Erde, die nachgehends weiter ausgelaugt, und vom Salze befreyt, 2 Gran wog, ganz gelb aussah, und völlig einer Ocker glich. Diese Erde schäumte zwar nicht merklich mit Vitriolsäure, ward aber gleichwohl ganz dunkelblau, wenn man Vitriolsäure mit der Lauge von Rindsblute dazu goß. Das Salz, das ich nach der Auslaugung bekam, wog 20 Aß. Man roch wohl etwas Vitriol, aber noch stärker schmeckte man ihn mit einem Stechen auf der Zunge, die Farbe war gelblicht. Im Feuer prasselte und verpuffte es gar nicht, sondern blieb liegen und ward ein Kalk.

Hieraus sahe ich nun, daß dieses Wasser destoweniger einiges Kupfer enthalten konnte, weil es der Salmiakgeist im geringsten nicht blau machte, aber dagegen fand ich, daß es in desto größerer Menge Eisen enthält, ja eines der eisenreichsten Wasser ist, das man nur irgendwo findet. Ausserdem hat es auch noch eine mineralische Säure, die auf keine Art flüchtig zu seyn scheint. Sonst möchte wohl auch noch ein wenig Kochsalz in dieser Mischung seyn.

Nun sahe ich, daß sich die Wirkung dieses Wassers in der Wassersucht mit einiger Zuversicht versuchen ließe. Ich sahe, daß sein widriger und unangenehmer Geschmack freylich schwer machen würde sich zu der Cur zu entschließen, besonders bey denen, die zum Brechen geneigt waren, aber dem konnte ich nicht abhelfen. Ich wußte, daß zuweilen Brechmittel bey der Bauchwassersucht sehr nützlich gewesen waren, besonders, wenn sie nicht von groben Verstopfungen

der

der Eingeweide herrührte. Und in diesem Wasser des Riotinto, glaubte ich ein Brechmittel zu finden, das zugleich wegen seines Eisengehalts, die beschädigten Theile stärken würde.

Den 14. Sept. 1758. kam des **Visitator Nymanns Frau**, zwischen 30 und 40 Jahr alt, und bath mich um Hülfe, gegen eine Wassersucht, die sie nach einem kalten Fieber befallen hatte. Gleich ein Jahr voraus hatte sie ein schweres Kindbette gehabt, und war darauf zu bald in die Luft gegangen, wodurch sie sich Mutterbeschwerung zugezogen hatte, die mit einer plagenden Verstopfung verbunden war. Davon hatte sie mehr oder weniger Beschwerung gehabt, bis gleich nach Ostern, da sie ein tägliches kaltes Fieber befallen, und ganzer neun Wochen angehalten hatte. Ein Hausmittel hatte sie vom kalten Fieber befreyet, aber mit keinem glücklichern Erfolge, als, daß sie sogleich angefangen hatte, nach und nach im Angesichte, an den Händen, Armen, Schenkeln und Füßen zu schwellen. Nun fand ich, daß sie einen dicken Unterleib hatte, darinn es schwappte, wenn man darauf schlug, sie klagte auch darüber, daß der Urin nicht von ihr gehen wollte, theils auch über kurzen Odem. Nun fieng sie an das Wasser des Riotinto zu brauchen, wovon ich ihr eine Kannenbouteille im Vorrath gab, und ihr auferlegte, ein Quartier davon alle Morgen zu trinken. Den 16. Sept. kam sie wieder und klagte, der Magen wollte nicht alles Wasser behalten, deswegen sie bath, ich möchte mich mit einem halben Quartier jedesmal befriedigen. So viel glaubte sie doch schon gefunden zu haben, daß der Harn angefangen hatte, öfter von ihr zu gehen, ob gleich nicht viel auf einmal, dagegen aber hatte sie eine beschwerliche Verstopfung bekommen. Nun rieth ich noch weiter mit dem Riotinto Wasser fortzufahren, aber nur alle Morgen $\frac{1}{2}$ Quartier zu trinken, ein Spitzglas auf einmal, die Verstopfung suchte ich mit Pillen von Rhei Al. sel. drachm. iij. Rad. Jalap. Dr. j. Resin. ejusdem gr. viij. zu heben. Die Frau selbst kam alsdenn nicht wie-

der, aber den 12. Oct. zu einer Zeit, da ich nicht zu Hause war, kam ihr Mann, die entlehnte Bouteille wieder zu bringen, und ließ da mich grüßen, und über die Maßen für das Wasser danken, welches die gewünschte Wirkung gehabt hätte, daß seine Frau durch diese einzige Bouteille ganz gesund geworden war.

Der Visitator Setterberg, 40 Jahr alt, sehr hager, suchte bey mir Hülfe den 11 Febr. 1759. wegen einer wasserfüchtigen Geschwulst im Bauche und den untern Theilen des Körpers. Er hatte schon von Anfange des Jahres etwas schweren Odem geholt, wo bey ihnen alles schwer und steif gewesen war. Einen Abend kratzte und rieb er sich in der Seite so heftig und unbedachtsam, daß eine kleine Oeffnung in dem Weichen in der Seite am Hüftknochen entstand, wodurch Blut sich zu ergießen anfieng, und dieses dauerte eine lange Zeit, ehe er es wahrnahm. Seine Frau verband es, aber nur so schlecht, daß den nächsten Tag wieder Blut zu fließen anfieng, davon eine große Menge auf den Fußboden lief, ehe man es gehörig stillen konnte. Hiedurch ward er unglaublich abgemattet, und seine äußern Gliedmaßen wurden so kalt, daß ganzer acht Tage vorbey giengen, ehe er sich nur einigermaßen wieder erwärmen konnte. Die Folge dieses seltsamen Zufalles war nichts bessers, als daß er Tag vor Tag anfieng, am Bauche und den Füßen zu schwellen, so, daß man im Unterleibe ein deutliches Schwappeln zu fühlen anfieng. Dazu kam ein beständiger Durchfall mit heftigem Reißen, welches alles ihn quälte und abmattete, zumal als dazu schlaflose Nächte kamen. In diesem seinem Zustande fragte er mich um Rath, und ich gab ihm eine Kanne Riotinto Wasser, wovon er jede drey Stunden Tag und Nacht ein Spitzglas nehmen sollte. Den 19 Febr. meldete man mir, der Durchlauf hätte so nachgelassen, daß der Kranke in einigen Tagen täglich nur eine Oeffnung gehabt hätte, wobey aber doch allemal Blut zum Vorscheine gekommen wäre. Der Urin hatte angefangen abzugehen, obgleich mit Schneiden, und

Füße

Füße und Schenkel fühlten sich nun weicher an. Er hatte auch nun gute Nachtruhe und ziemlich mehr Lust zum Essen ohne sonderlichen Durst. Ich rieth ihm nun mit dem Wasser alle vier Stunden des Tages fortzufahren, und verschrieb ihm zugleich Rhebarberpulver mit Jalappe. Den 23 Febr. hatten ihm die Pulver viel Oeffnung gemacht, doch ohne Reißen und Blutgang. Die Geschwulst war nun meist aus den Schenkeln und Füßen fort, und der Unterleib ein gut Theil weicher. Er bekam noch mehr Riotintowasser. Den 28 April war die Schwulst gänzlich aus den Schenkeln und Füßen. Der Urin gieng gut. Nun hatte er einen starken Husten und schweren Odem, welches er dem Wasser schuld gab, das ihm die Brust anzugreifen schien. Sonst war der Unterleib eben nicht sehr geschwollen, sondern fühlte sich nur etwas hart an, zumal gleich nachdem er stark gehustet hatte. Er vermochte nun etwas aufzusitzen, war aber noch ziemlich matt, und die Füße blieben immer kalt, ob es ihm gleich sonst vorkam als habe er Wärme genug im Leibe. Uebrigens hatte er keine Schmerzen oder Reißen im Unterleibe, klagte auch nicht mehr über den Mangel der Lust zum Essen. Den 9. Jun. kam er selbst zu mir, von aller Schwulst gänzlich frey und ledig, und wirklich ziemlich munter. Nur von einem schweren Odem, und dann und wann anfallenden Husten beunruhiget. Dagegen verschrieb ich ihm alsdenn andere Mittel, aber der Mann gab mir alsdenn weiter keinen Bericht von seinem Zustande, doch gieng er, wie mir andere meldeten, täglich aus, und konnte verrichten, was er wollte.

Die Schifferfrau **Helena Sjöberg**, 30 Jahr alt, ließ mich den 12 März 1759. wegen einer Wassersucht um Rath fragen, die vom Zurückbleiben ihrer monatlichen Reinigung hergerührt hatte. Ein Jahr zuvor war sie in ein abwechselndes Fieber verfallen, das sie lange Zeit geplaget hatte, und endlich diese Verstopfung zurückgelassen hatte. Nachgehends hatte sie auch angefangen, nach und nach in den

Füßen,

Füßen, Schenkeln, Unterleibe und Gesichte immer mehr und mehr zu schwellen. Ich verschrieb ihr zwar dagegen einige dienliche, öffnende Mittel, die sie nachgehends brauchte, aber da sie mich den 21 April wieder fodern ließ, und ich fand, daß sie nicht so hinlängliche Wirkung gethan hatten, wie ich gewünscht hatte, so griff ich zum Riotintowasser, und gab ihr eine Kannenbouteille davon, alle drey Stunden ein Spitzglas zu trinken. Damit sie auch Oeffnung hatte, gab ich ihr einige Pulver von Elater. alb. und Jalappa. Den 15 May erhielt ich wieder einen Boten von ihr mit dem Berichte, das Riotintowasser habe sie ziemlich beschwert, doch ohne ihr ein beschwerliches Brechen zu verursachen. Sonst hatte es ihr den Urin stark abgetrieben, und ihre Reinigung von der ersten Woche an, wieder geöffnet, worauf die gewünschte Aenderung Tag vor Tag gefolgt war, daß nun alle Schwulst vorbey war, und die Kranke nur noch über eine anhaltende Mattigkeit klagte.

Der Schneider **Fr. Christ. Manfrost**, versuchte eben das Jahr eine Kannenbouteille vom Riotintowasser, ohne sonderbare Wirkung. Er hatte anfangs nur geschwollene Füße mit Schwären gehabt, aber die Schwulst hatte sich nachgehends nach und nach in den Unterleib hinauf gezogen, und da hatte sie nur acht Tage lang gestanden, wobey ein sehr beschwerlicher Durchfall gewesen war, da man mich denn um Rath fragte, und ich das Riotintowasser verordnete. Er trank davon einige Zeit lang täglich 3 bis 4 Spitzgläser, wovon der Durchlauf nach und nach aufhörte, und schwarzer Koth fortgieng, so daß er diese eine Plage dadurch völlig los ward, aber in der Schwulst merkte man keine verlangte Aenderung, sondern da mußte man andere Mittel verschreiben.

Der Kellermeister **Kruse**, war eben das Jahr mit einer hartnäckigen Wassersucht im Bauche, Schenkeln und Füssen behaftet, und hatte schon ziemlich lange Zeit fast alle die Mittel gebraucht, welche in solchem Falle pflegen verschrieben

ben zu werden, als ich ihn endlich das Riotintowasser versuchen ließ. Er fieng mit wenigem an, und vermehrte es nach und nach so, daß er bald genug drey Kannenbouteillen ausleerete. Das Wasser ward ihm durch die Gewohnheit erträglich genug, und man hoffte davon die beste Wirkung, denn die Schwulst nahm von Tage zu Tage augenscheinlich ab, so, daß man fast nichts mehr merkte, als er mit diesem widrigen Wasser aufhörte. Aber nachgehends sammlete sich wieder neues Wasser im Unterleibe, so, daß selbiger nebst Schenkeln und Füßen wieder zu schwellen anfieng, da er zwar endlich wieder zum Riotintowasser griff, und davon noch ein paar Kannen trank, aber nun nichts mehr damit ausrichtete, wie denn auch alle andre Anstalten vergebens waren, den Tod abzuhalten.

Dieses sind nun die wenigen Fälle, dabey ich die Kraft des Riotintowassers gegen die Wassersucht, bey uns habe prüfen können. Sie zeigen, daß es zuweilen in der That dienlich ist, und mit Vortheil gebraucht wird, aber zugleich entdecken sie, daß es nicht allemal hilft. Den Grund dieses Unterschiedes hat man ohnfehlbar in dem ungleichen Zustande der Kranken, und der verschiedentlichen Beschaffenheit von eines jeden Wassersucht zu suchen. Ich vermeide aber jetzt mit Fleiß, mich in eine umständliche Untersuchung der Ursachen einzulassen, warum dieses Wasser manchmal gut angeschlagen hat, manchmal nicht, denn dazu würden noch vielmehr Fälle erfodert werden, als ich diesesmal mit einem so geringen Vorrathe von Wasser untersuchen konnte. So viel kann ich bey dem letztern der angeführten Fälle hinzusetzen, daß sich bey dem Kranken sehr deutliche Zeichen einer eingewurzelten Verstopfung der Eingeweide wiesen, welchen vielleicht das Riotintowasser nicht heben konnte.

Riotinto ist ein Fluß in der Spanischen Provinz Andalusien, zwischen den Flüssen Guadalquivir und Guadiana. Er entspringt nicht weit von dem Bergwerke bey Aracena, und fließt in verschiedenen Beugungen, durch einen schönen

Land-

Landstrich bey den Städten Lucena und Moguet vorbey, bis er bey Palos in das große Atlantische Meer fällt. Dieß ist alle die Erläuterung hiervon, die man aus unsern gewöhnlichen Landcharten und geographischen Beschreibungen erhalten kann. Mir aber war sie unzulänglich, als ich den Entschluß faßte, vorhergehende Erzählung der K. Ak. zu überreichen und selbst was vom Riotinto beyzufügen. Ich ersuchte also den Herrn Doctor und Pfarrherrn D. J. Hallmann, der sich einige Zeit in Spanien aufgehalten hat, mir von einem und dem andern Umstande, aus dem Orte selbst, wo man das Wasser herzuholen pflegt, weitere Nachrichten zu verschaffen. Durch wohlbemeldeten Herrn D. Veranstaltung, bekam ich auch nach einiger Zeit eine gezeichnete Charte von der geometrischen Lage des Ursprunges des Flusses, wie auch einen Bericht und eine Anzeige in spanischer Sprache, von vielerley Beschaffenheiten, welche diese Gattung von Wasser da auf der Stelle haben. Dieser Aufsatz war auf Stempelpapier geschrieben, und im Oct. 1739. von dem Medicus in der Stadt Zalamea la Real, und bey dem Bergwerke von Aracenas und Riotinto D. Don Bentura Ygnazio Nicolas Matthamoros y Firado abgefaßt; auch mit einem amtsmäßigen Zeugnisse des dasigen öffentlichen Notars, Matthias Garzia Maldonados, versehen, daß erwähnten Herrn Doctors sogenanntes Certificat, mit seiner eignen Hand unterzeichnet, und er wirklich derjenige sey, für den er sich ausgäbe. Den vornehmsten Inhalt dieses spanischen Berichtes, will ich kürzlich anführen.

Ein wenig Nordwärts vom Bergwerke * Riotinto das unter 37½ Grad Polhöhe, 12 spanische Meilen von der Stadt Sevilien, und 1½ Meile von Zalamea la Real liegt, brechen im Felde, unten vor Castillo de Salomon, innerhalb eines ziemlich engen Umkreises, 7 verschiedene Quellen hervor, die wie man glaubt, von unterirdischen Wasserreichen Gruben herrühren, welche die untersten Theile der

* Was findet sich denn in diesen Bergwerken? Kästner

der dasigen Berge umgeben, und ihr mineralisches Wesen mit an sich nehmen. Der Ablauf dieser Quellen, vereinigt sich ziemlich bald in einen mittelmäßigen Bach, welcher da so gleich das so genannte Riotintowasser enthält, das, nachdem der Bach weiter und weiter fortfließt, seine Kraft immer mehr und mehr verliert und schwächer wird, ohne Zweifel, weil andere Wasser dasselbe verdünnen, so, daß sich schon 70 Schritte tiefer eine merkliche Aenderung zeigt. Also kann man das Riotintowasser nicht schöpfen, wo man will, wenn es zum innerlichen Arztneygebrauche dienen soll, sondern dieses muß da geschehen, wo es die meiste Kraft und Stärke hat, auch nimmt man solches allezeit in acht. Man hat da besonders dieses Wasser gegen die Wassersucht gut befunden, und eigentlich gegen die Gattungen, welche Tympanites und Anasarca heißen, zumal ehe diese Krankheiten zu tief eingewurzelt haben. Dabey hat man auch gefunden, daß es die Würmer im Leibe kräftig tödtet und abtreibt, so wohl die platten als die runden, und außer dem hält man es auch für ein dienliches Brechmittel in allen chronischen Krankheiten, da vermuthlich einige Unzen auf einmal müssen gegeben werden. Nachdem der genannte Bach, ein wenig gekrümmt in erwähntem Felde fortgeflossen ist, so vereinigt er sich mit einem andern dergleichen, Namens Rio-Hudiel, und beyde zusammen machen einen ansehnlichen Fluß aus, der den Namen Rio-Tinto führt und erwähnter maßen bey Palos ins Meer fällt. Das Wasser dieses Rio-Hudiel ist nicht von einer Beschaffenheit mit dem vorerwähnten, zumal bey seinem Ursprunge, oder auch vielleicht am meisten, wo Rio-Tintillo dazu kömmt. Dieß geschieht Südwärts des Bergwerks von Rio-Tinto, in einem Thale zwischen zween Bergen, einem Hause im angränzenden Dorfe gegen über, und es haben diese Gewässer da eine Verbindung mit dem Wasser, welche die Künste treiben, wo man arbeitet. Dieses

ses Wasser ist dunkelgrün, etwas säuerlich, und so widerwärtig, daß es selten oder nie innerlich kann gebraucht werden, sondern meist zu äußerlichem Gebrauche, gegen Zittermaale und andern Ausschlag, gegen Frattweden, Stockungen des Geblütes u. d. g. verschrieben wird, da man denn seine Kraft allemal stärker befunden hat, wenn man es hat gehörig abdünsten und verkochen lassen. Nur erwähnter Riotintofluß bekömmt nun, nach dem er aus zwey so unähnlichen Wassern entstanden ist, ein anderes ziemlich seltsames Wasser von einer eignen Gattung, das vermuthlich bey einem und dem andern Zufalle wohl nützlich seyn könnte, wenn man nur seine Wirkung gehörig erforschte, aber es behält diese sonderbare Art nicht sehr lange, denn weil Regen und ander frisches Wasser dazu fließt, so verliert es seine erste Kraft nach und nach, je länger der Fluß läuft, so, daß nach einem Laufe von 4 oder 5 spanischen Meilen nicht vielmehr davon übrig ist, sondern das Wasser meistens gewöhnlichem Flußwasser gleichet. Die vierte Gattung Wasser findet sich in dem Brunnen hinter dem Hause bey den Gruben, in O. und NO. und wird zum Kochen gebraucht, auch zu Begiessung der Gärten und anderm allgemeinen Gebrauche. Es ist so klar als Crystall, süßlicht, und geht leicht wieder ab, so, daß man davon in Menge trinken kann. Man will es auch für schweißtreibend halten, und glaubt, es sey herzstärkend und gut für den Magen, aber dieses und noch mehr, welches der spanische Bericht enthält, gehe ich vorbey, und lasse es in seinem Werthe.

* *

IV.

Fortsetzung der Nachricht

im vorigen Quartale

von

den Wirkungen der ungewöhnlichen Kälte,

am Ende von 1759. und Anfange von 1760.

auf verschiedene Gattungen Bäume und Gebüsche

in und zunächst um Åbo.

Von Peter Kalm.

I. Bäume und Gebüsche aus nordamericanischen Saamen.

20.

Weiße Wallnüsse habe ich in meinen eignen Garten in der Stadt, und außen auf dem Lande in der Plantage bey Sipsalo, gepflanzt. Herr Prof. Leche, und andere haben gleichfalls einige aus den Wurzeln gezogen, die ich ihnen gegeben hatte. Manche Wallnußbäume waren schon im Herbste 1759. gegen vier Ellen hoch. An einem Theile derer, die ich in der Stadt hatte, schnitte ich im August letzterwähnten Jahres eine Menge Zweige ab, von denen einige ziemlich groß waren. Ich wollte dadurch die Bäume etwas hochstämmig machen, daß gleich ein so strenger Winter folgen würde, konnte ich nicht vermuthen. Keiner von allen diesen Bäumen war den ganzen Winter über im geringsten bedeckt, als so viel Schnee auf

ihnen lag. Unter denen, welche stark beschnitten waren, starben an einigen die Stämme völlig ab, aber doch trieben sie den nächsten Sommer von der Wurzel neue Schößlinge die wieder schön gewachsen sind. An einigen der stark beschnittenen, starben nur einige Aeste ab. Ein einziger, der solchergestalt zu stark beschnittnen, ward fast gar nicht von der Kälte beschädigt. Aber von denen, welche den vorigen Sommer nicht waren beschnitten worden, nahm keiner von diesem Winter den geringsten Schaden, so, daß nicht einmal ein Theil eines Endes von einem Aste etwas gelitten hatte, obgleich einige dieser Bäume meist vier Ellen hoch waren, und dem Nordwinde vielmehr ausgesetzt stunden, als manche Pflaumen, Kirschen, Birnen und Aepfelbäume, die gleichwohl, wie ich im Vorigen erzählt habe, sehr viel gelitten haben. Herr Prof. **Leche**, schaffte im Frühjahre 1759. alle die seinigen, die über 3 Ellen hoch waren, aus dem Garten auf seinen Hof, sie wurzelten gleich, wuchsen, gut, und litten von dem gleich darauf einfallenden kalten Winter nicht den geringsten Schaden, sondern hatten Gegentheils im Frühjahre 1760. das erstemal Blüten. Jetziges Jahr 1761. haben sowohl seine, als ein Theil der meinigen geblühet. Man sieht hieraus, das weiße Wallnußbäume mehr vermögend sind kalte Winter auszuhalten, als viel andere Bäume und Büsche die man lange hier im Lande gehabt hat. Verdient also dieser Baum nicht unsere Achtung?

21. **Schwarze Wallnußbäume**, hatte ich gleichfalls, so wohl in meinen eignen Garten in der Stadt, als in der Plantage bey Sipsalo, gepflanzt. Sie waren den Herbst 1759. nicht beschnitten worden, und waren im Winter mit nichts, als mit Schnee, bedeckt. In der Stadt erfror an allen der Stamm, doch kamen nächsten Sommer neue Schößlinge aus der Wurzel, aber es schien nicht recht, als wenn es mit ihnen fort wollte. Der aber bey Sipsalo, welcher doch über 2 Ellen hoch war, nahm gleichwohl, zu so großer Verwunderung als Vergnügen für mich, nicht den

geringsten

geringsten Schaden von der Kälte, welches mir desto sonderbarer schien, weil ich nicht gefunden habe, daß er in America nordlicher als in Neuyork, d. i. 42 Gr. Norderbreite, gewachsen wäre.

22. **Kirschen der Wilden**, (Prunus Virginiana,) habe ich vornehmlich in der Plantage bey Sipsalo gepflanzt, nur einige wenige hatte ich von dar in die Stadt versetzt. Diese Bäume braucht man in Nordamerica zu allerhand feiner Tischerarbeit, als Schreibetischen, Kästchen, Schränken, Stühlen u. s. w. weil er an Schönheit mit dem besten Nußholze um den Vorzug streitet, daher er auch selbst an den Orten, wo er wild wächst, theurer als Wallnußholz bezahlt wird. Der Baum selbst hat feine Adern, und eine gelbe Farbe, und je älter die Sachen werden, die daraus gemacht sind, desto schöner werden sie auch, so, daß dieserwegen der Baum von manchen höher geachtet wird, als das schöne und theure westindische Mahagoniholz. Die wenigen Bäume dieser Art, welche vorerwähnten kalten Winter in der Stadt stunden, litten ziemlich von der Kälte; der Stamm war zwar mehrentheils unbeschädigt, aber doch vertrockneten viele ihrer Zweige, doch litten sie nicht so viel, als unsere gewöhnlichen Kirschbäume, die dicht dabey stunden. Aber in der Plantage zu Sipsalo nahmen die meisten nicht den geringsten Schaden, obgleich einige 4 bis 5 Ellen hoch waren. Wie wenig der Winter ihnen gethan hat, läßt sich auch daraus abnehmen, daß sie den nächsten Sommer darauf 1760. eine Menge Früchte trugen, dagegen von unsern gewöhnlichen Finnischen Kirschbäumen kaum einer unter hunderten selbigen Sommer etwas trug.

23. **Wilde Pflaumen**, von verschiedenen Gattungen, welche eine schöne und wohlschmeckende Frucht tragen, habe ich vornehmlich zu Sipsalo gepflanzt, nur einen und den andern habe ich in die Stadt versetzt. Im ersten Viertheil dieses Jahres ist erinnert worden, wie es meistens mit allen Pflaumenbäumen gegangen ist, die von undenklichen Zeiten

hier zu Lande gewesen sind. Nun wollen wir sehen, wie sich die nordamericanischen gehalten haben. Die, welche sich hier in der Stadt in meinem eignen Garten befanden, starben meistens am Stamme ab, schlugen aber nächstfolgenden Sommer von neuem am untersten Theile des Stammes und der Wurzel aus. Doch ist zu merken, daß sich an sie, einige Sommer nach einander, eine sehr große Menge Blattläuse (Aphides) gelegt, die Blätter verzehrt, und dadurch den Baum gar sehr geschwächt hatten, so daß er nicht so stark war, einer so heftigen Kälte zu widerstehen. Herr Prof. Leche hatte 9 Stücke americanische Pflaumenbäume in seinem Garten, welche damals 8 Sommer alt waren: Diese sind alle Winter etwas an den Spitzen ihrer letzten Sommerschößlinge beschädiget worden, aber vorigen strengen Winter haben sie fast nicht so stark empfunden, als die andern gelindern. Was sonst die mancherley Gattungen dieser Pflaumenbäume betrifft, welche sich in meiner Plantage zu Sipsalo finden, so haben sie meist keinen Schaden genommen, ja nicht einmal so viel, daß das Ende eines Astes verdorben wäre. Drey oder vier starben wohl am Stamme völlig aus, aber das ist nicht der Kälte, sondern ihrem gedrangen Stande zuzuschreiben, da sie von den größern sind unterdrückt worden. Denn wegen des Anspruches der auf dieses Vermehrungshemman von den zugehörigen Besitzern der Güter, die Reuter halten, (Rusthållare) gemacht ward, fand ich großes Bedenken hier weiter Mühe, Zeit und Kosten aufzuwenden, Berge und Steine zu sprengen, u. s. w. ehe ich sehen konnte, wie der Schluß der Sache ausfiele. Aber dieses gegenwärtige Jahr ist eine große Menge auf andere Stellen gepflanzt, und ich habe das Vergnügen gehabt, viele von diesen Bäumen gegenwärtiges Frühjahr ganz weiß von Blüten zu sehen.

24. **Hagedorn, mit der coccinellfarbenen Frucht,** (Cratægus coccinea,) habe ich auch hier in der Stadt, sowohl als zu Sipsalo, gepflanzet. Es giebt kaum nen Busch

oder

oder Baum, der zu lebendigen Hecken um Aecker, Felder u. s. w. dienlicher wäre, als dieser, denn er läßt sich wohl beschneiden, wächset ziemlich dicht, und ist mit seinen großen langen und sehr scharfen Zacken zulänglich im Stande, das wildeste Pferd und den tollsten Ochsen zurück zu halten. Noch das muß man zu seinem Lobe beyfügen, daß er von Natur auf den trockensten und magersten Stellen wächset. Meine sind nie im Winter bedeckt gewesen, die äußerste Spitze eines einzigen Astes nahm von vorerwähntem kalten Winter ein wenig Schaden, und zwar unter denen, die sich in der Stadt befanden, und dem Nordwinde ganz frey ausgesetzt waren, aber in der Plantage zu Sipsalo litten sie nicht das geringste. Daß die in der Stadt etwas von der Kälte empfanden, schreibe ich zum Theil den in voriger Nachricht erwähnten schwarzen schleimichten Insecten zu, die sich im Sommer 1758. besonders aber 1759. in großer Menge auch auf derselben Blätter gelegt hatten, und solche verderbten, aber in der Plantage zu Sipsalo zeigten sie sich nicht. An beyden Orten in der Stadt und auf dem Lande trugen sie den Sommer, welcher gleich nach dem strengen Winter folgte, einige Beeren, die ich letzt verwichenen Herbst in die Erde brachte, doch wird bey dieser Fortpflanzung eben die Geduld erfodert, die bey unserm gewöhnlichen Hagedorn nöthig ist, weil beyder Saamen zwey Jahre in der Erde liegen, ehe sie aufgehen.

25. **Americanische Brombeeren** (Rubus occidentalis) nahm an einigen Stengeln Schaden, aber ich weiß nicht gewiß zu sagen, ob es von der Kälte geschehen ist, denn von den vielen Stengeln, welche sie treiben, gehen meist einige jedes Jahr aus, und es scheint, als überschritten sie ein gewisses Alter nicht. Die unbeschädigten Stengel trugen nächstfolgenden Sommer Beeren. Die Beeren sind sehr wohlschmeckend, und man macht in Nordamerica ein schönes Getränk daraus.

26. Niedrige Aepfel (Krabbäpple) (Pyrus coronaria) nahmen viel Schaden, doch hat sich ein und der andere Stamm erhalten.

27. Americanischer Holunder (Sambucus occidentalis) litte gleichfalls viel, doch schossen nächsten Sommer eine Menge neuer Pflänzchen aus der Wurzel so freudig auf, daß sie auch noch selbigen Sommer blüheten.

28. *Rubus odoratus* hat soviel als keinen Schaden gelitten. An einem einzigen Busche waren nur die äußersten Enden von ein paar Zweigen erfroren; alle brachten folgenden Sommer eine Menge Beeren. Wie dieser Strauch jährlich eine Menge große und sehr schöne rothe rosenfarbichte Blumen trägt, welchen große rothe und sehr wohlschmeckende Beeren folgen, außer dem, daß auch der Busch, wegen seiner großen und sonderbar gestalteten Blätter merkwürdig ist, so scheint er beynahe so gut einen Platz in unsern Lust- und Blumengärten zu verdienen, als die Dornrosen und eine Menge anderer Gewächse. Er läßt sich auch leicht durch den Saamen vermehren, besonders wenn man ihn zuerst in ein Treibebeet säet, aber noch leichter durch die Schößlinge und Absetzlinge, welche seine kriechenden Wurzeln in Menge aufwärts senden.

29. *Hedera quinquefolia*, eine Art wilder Weinreben, mit ungeschmackten Trauben. Diese hat sich ziemlich gehalten: zwar erfror ein Theil der Schößlinge des ersten Jahres, aber den nächstfolgenden Sommer darauf wuchs es so stark, daß es gegen fünf Ellen hinauf an meinen Kammerwänden stieg, und in eben dem Maaße sich nach allen Seiten erweiterte. Wände, oder Lusthäuser, damit überkleidet, sehen im Sommer sehr schön aus. Um mehrer Sicherheit willen, kann man auch im Herbste die Ranken niederlegen, sie den Winter über mit trocknem Laube und Pferdemiste bedecken, und solches im April wegnehmen, da man die Ranke wieder an die Wand befestigen oder über das Lusthaus breiten kann.

30. **Wilde Weinreben** (Vitis labrusca) habe ich nicht einmal gewagt, den Winter über unbedeckt zu lassen, bis sie etwas dicker wurden. Sie wuchsen im Sommer 1760. an meiner Kammerwand bis 5 Ellen hoch, und breiteten sich einige Klaftern weit aus. Itziges Jahr 1761. blühen sie das erstemal.

31. **Rothe Maulbeerbäume** (Morus rubra) sind von mir bisher mit Fleiß über Winter in einem meist kalten Hause gehalten worden, bis sie starke Stämme bekämen, denn ich habe befunden, daß die Maulbeeren, eben wie verschiedene andere Bäume, bey uns zuweilen von den Wintern sehr viel leiden, wenn sie noch klein sind, der Kälte aber viel besser widerstehen können, wenn sie größer sind. Daher kann ich nicht sagen, wie viel dieser strenge Winter auf sie würde gewirkt haben, wenn sie im Freyen gewesen wären.

32. **Der giftige Baum** (Rhus radicans) hat auch unsere Kälte nicht ertragen, weil er noch klein war, und daher hat man ihn jeden Winter wohl mit Wachholderreise bedecken müssen. Er bringt zwar eben keinen großen Nutzen, aber doch verdient er, daß man ihn heeget, wegen seiner sonderlichen Eigenschaft, nämlich, daß er zuweilen bey einem Menschen, der ihn anrührt, Geschwulst erreget, obgleich der andere nicht das geringste davon empfindet.

33. **Americanische Aepfelbäume** von auserlesenen Gattungen sind theils bey Sipsalo, theils in der Stadt gepflanzt worden. Manche von ihnen haben nicht den geringsten Schaden gelitten, bey andern sind einige Aeste vertrocknet, und viere sind gänzlich bis auf den Stamm ausgestorben, aber doch haben die Theile davon, die unter dem Schnee gestanden haben, neue Schchößlinge getrieben. An denen, die sich in der Stadt befunden haben, zeigte die Kälte viel strengere Wirkungen, als bey denen, die zu Sipsalo standen. Itzigen Sommer blühen die americanischen

Aepfelbäume bey Sipsalo das erstemal, aber die in der Stadt haben noch keine Anzeigung dazu gewiesen.

34. Eine Art von Cornus sanguinea, schwed. Roedvidja, ist wohl vom strengen Winter so beschädiget worden, daß eine Menge Aeste vertrocknet sind, aber sie ist nachdem eben so freudig gewachsen, als zuvor.

Die übrigen hier gepflanzten amerikanischen Bäume und Gebüsche, als: Mespilus Canadensis, Spiraea opulifolia, oder Siebenrindenbaum, (schwed. Sju barks traedet); americanische Linden (Tilia nectarifera), Weißbuchen mit hopfenähnlichen Saamenbehältnissen (Carpinus ostrya.) unsere gewöhnlichen schwedischen Weißbuchen, (Carpinus betulus) schwarze Tannen, americanische Weiden, americanische Espen, von zweyerley Gattungen, rothe Wacholdern, canadische Ahornbäume, Zuckerahornbäume, und eine Art von Viburno, haben nicht den geringsten Schaden von der Kälte gelitten, obgleich einige von ihnen dem Nordwinde sehr sind ausgesetzt gewesen. Zwar waren unter den nun erzählten, Mespilus Canadensis, americanische Linden und der Zuckerahorn, noch so niedrig, daß sie bey der strengsten Kälte größtentheils mit Schnee bedeckt standen, doch ragten auch einige Gipfel über den Schnee in die freye Luft und litten doch davon nichts.

Daß es sich erzähltermaßen mit allen nordamericanischen Bäumen und Gebüschen verhalten hat, deswegen berufe ich mich auf Herrn Prof. Leche, Herrn Prof. Dr. Gadolin, Herrn Assessor Hultstedt, im Kön. Commerc. Colleg. und noch viel andere, welche dieses alles auf mein Begehren genau in Augenschein genommen haben. Daß die Wirkung der Kälte auf andere und zum Theil lange Zeit hier einheimische Gewächse, so gewesen ist, wie ich sie im vorigen Quartale beschrieben habe, das ist allgemein bekannt und beklagens werth.

Wer da weiß, wie starke Winter in Nordamerica sind, wo die meisten itzt erzählten Bäume und Büsche wild

wachsen,

wachsen, und da die Winter an Strenge unsern schwedischen und finnischen nicht viel nachgeben, der wird sich nicht wundern, daß diese Bäume sich bey oft erwähntem ungewöhnlich kalten Winter so wohl gehalten haben.

Aus neunjährigen Versuchen hier zu Åbo habe ich gelernt, daß eine große Menge vorerwähnter von andern Oertern zu uns gebrachter Gewächse, sich bey uns ziemlich halten, auch wenn gleich die strengste Kälte einfällt, wofern nur der Winter beständig ist. Aber dagegen habe ich befunden, daß sie am meisten leiden, wenn der Winter unbeständig ist, das ist, wenn es manchmal stark regnet und thauet, manchmal heftig friert, und so Kälte und gelinde Wetter abwechseln. Fällt nun noch dazu im April eine zeitige und warme Frühlingswitterung ein, die sich am Ende dieses Mónats, oder auch im Anfange des Mayes, in kaltes und herbes Wetter verwandelt, so ist es desto schlimmer. Solche Winter und Frühlinge thun hier sowohl an fremden Bäumen, als auch an unsern gewöhnlichen Obstbäumen, in den Gärten, viel mehr Schaden, als ein trockner und beständiger, obgleich sehr strenger Winter.

Eben so habe ich aus nur angeführten und andern viele Jahre lang angestellten Versuchen befunden, daß jemand, der in unsern kalten Ländern, Plantagen von solchen ausländischen und südlichern Gewächsen anlegen will, die im Anfange zärtlicher seyn, und nicht so viel vertragen mögen, selbige zu unserm Landstriche zu gewöhnen, folgendes nothwendig in Acht nehmen muß.

1. Die Plantage muß an einer solchen Stelle angelegt werden, wo sie zulänglichen Schutz gegen NW. NNW. N. und NO. hat. Es mag nun dieser Schutz in hohen Bergrücken und Gebirgen, oder auch in dicken hohen Wäldern und Büschen bestehen, oder es mögen sich auch da hohe Gebäude befinden. Je höher die Beschirmung ist, die man solchergestalt erhalten kann, desto besser ist es. Eine Beschirmung, die drey bis vier Klaftern hoch ist, will

nicht viel sagen, zumal, wenn die Plantage groß ist; denn die kalten Winde kommen so leicht endlich darüber an einen Theil der Plantage.

2. Sie muß an einer etwas erhobenen Stelle liegen, oder aus einer trocknen Erde bestehen, so, daß da nie lange überflüßiges Wasser zurücke bleiben kann. Es ist in vieler Absicht besser, daß sie zu trocken ist, als wenn sie von Natur feucht wäre, denn je trockner die Erde im Herbste und Winter werden kann, wenn die Kälte anfängt, desto besser ist es.

3. Läßt es sich thun, so soll der Platz ein wenig nach S. oder SO. geneigt seyn. Dieses verstärkt die Hitze ansehnlich, welche so nöthig ist, wenn Gewächse aus südlichern Gegenden, die an längere und wärmere Sommer gewöhnt sind, bey uns reife Früchte tragen sollen.

4. In der Nähe müssen keine Sümpfe, Moräste oder Oerter voll Quellen liegen, besonders müssen solche Stellen nicht gleich nach NW. NNW. N. NNO. und NO. der Plantage liegen. Solche wassersaure Stellen tragen durch ihre aufsteigenden kalten Dünste sehr viel zu den Frostnächten im Frühjahre, Sommer und Herbste bey.

5. Die Plantage muß bey uns in Finnland, vielmehr auf einer dienlichen Stelle in den Scheeren, als auf dem festen Lande liegen, denn die Erfahrung hat gelehret, daß die Winterkälte und die Frostnächte, welche zuweilen nicht nur spät im Frühjahre, sondern auch zeitig im Herbste einfallen, ja wohl oft genug im Sommer kommen, auf diesen Inseln nie die schädliche Wirkung haben, die sich auf dem festen Lande von ihnen zeigt. Man kann dieses wohl zum Theil den warmen Dünsten zuschreiben, die aus dem tiefern Wasser des gesalzenen Meeres aufsteigen.

Die Wahrheit des angeführten ließe sich aus vielerley Versuchen darthun, die ich hier zu Lande an verschiedenen Stellen gemacht habe, aber ich will nur den erwähnen, den ich bey meinen eigenen Plantagen, sowohl hier in der

Stadt

Stadt Åbo, als auf der Insel Sipsalo auch bey dem Priestergute Pikis angestellt habe. Obgleich mein eigener Stadtgarten mit eine der besten Lagen irgend eines Gartens in der Stadt hat, ziemlich vor N. beschirmt, von Natur trocken, und der Sonne den ganzen Tag gut ausgesetzt ist, so daß man im Frühjahre, da gemeiniglich eher was Grünes sieht, als in andern hiesigen Gärten, und obwohl ein großer Theil des akademischen Gartens zulängliche Beschirmung gegen N. hat, so litten doch vorerwähnten kalten Winter verschiedene Bäume und Gebüsche viel Schaden, wie unter andern aus demjenigen zu sehen ist, was ich vorhin unter N. 20. 21. 22. 23. 24 erwähnet habe. Dagegen haben diese und andere Gewächse in der Plantage bey Sipsalo, welche von der Natur alle die angeführten fünf Vorzüge erhalten hat, theils gar keinen, theils so wenig Schaden, der nicht werth ist, ihn so zu nennen, gelitten. In der Plantage bey Sipsalo ist das Laub im Frühjahre meistens eine Woche eher ausgeschlagen, als in der Stadt, jede Gattung von Beeren und Früchten wird auch eine oder ein paar Wochen eher reif, als in den meisten Gärten der Stadt, obwohl diese letzten zwischen Häusern liegen, und überflüßige Beschirmung gegen die Nordseite haben. In meinem Garten, den ich bey dem Priestergute Pikis angelegt habe, habe ich mehrmal mit Schaden erfahren, daß, obgleich dieser Garten völlig die drey ersten erfoderten Eigenschaften hat, doch, weil gleich nordwärts an den hohen Bergen, welche sich an der Nordseite des Gartens befinden, wassersaure und sumpfichte Wiesen liegen, die in Sommernächten bey Nordwinden daraus aufsteigenden kalten Dünste, sich über die Berge durch eine kleine Oeffnung drängen, und verursachen, daß Kürbisse, Gurken, türkische Bohnen und andere empfindliche Gewächse daselbst oft vom Froste verletzt werden, ja daß sie der Nachtfrost zuweilen völlig verderbet, da doch zu eben der Zeit dergleichen Gewächse nie in der Stadt, und noch weniger

in

in der Plantage auf Sipsalo von irgend einigem Froste wissen.

Aus den Wirkungen erwähnter ungewöhnlich strengen Kälte hier zu Åbo auf verschiedene Gattungen Bäume und Gebüsche lassen sich folgende Lehren herleiten:

1. Die Bäume und Gebüsche, welche den nächsten Sommer vor diesem Winter verpflanzt waren, nahmen meistens vielmehr Schaden von der Kälte, als die, welche man hatte ungeregt stehen lassen.

2. Diejenigen, welche NW. N. oder NO. ausgesetzt standen, litten gemeiniglich mehr, als die, welche gegen diese Seiten beschirmt waren.

3. Empfindlichere Bäume, die in dichten Wäldern stunden, hielten besser aus, als die allein freyer stunden.

4. Große und alte Bäume hielten sich gemeiniglich besser als Junge.

5. Bäume auf den Inseln in den Scheeren, litten nicht so viel Schaden, als die auf dem festen Lande.

6. Steinobst litte gemeiniglich nicht so viel als Kernobst. Birnbäume sind hievon auszunehmen.

7. Ein großer Theil der nordamericanischen Bäume, hielten den Winter besser aus, als die meisten ausländischen, auch als solche, die seit langer Zeit im Lande gepflanzt waren, ja besser, als einige einheimische wilde.

8. Viel Ungeziefer auf den Blättern der Bäume im Sommer vermindert ihre Stärke, dem nächstfolgenden Winter zu widerstehen.

9. Der lange kalte Frühling 1760 hat wohl etwas dazu beytragen können, daß die Bäume so viel Schaden gelitten haben, doch verursachte die ungewöhnlich strenge Kälte, die vornehmlich um Weihnachten und Dreykönige einfiel, das meiste, welches daraus erhellet, weil an den Bäumen, die das meiste gelitten hatten, gleich der Theil des Stammes frisch, grün und unbeschädigt war, der bey der strengsten Kälte unter dem Schnee gestanden hatte, alles übrige war erfroren.

10. Obstbäume, die aus Schweden hieher gebracht worden, nahmen viel mehr Schaden, als die man aus Steinen oder Kernen hier zu Lande gezogen hatte.

11. Die, welche den nächstvorhergehenden Sommer etwas stark waren beschnitten worden, litten vielmehr, als die ungeschnittenen.

Anhang.

Im vorigen Theile dieses Aufsatzes habe ich gesagt: **alle Pflaumenbäume in und um Åbo, die nordamericanischen ausgenommen, waren bey dem letzten strengen Winter bis auf den Stamm gänzlich erfroren,** oder hatten beträchtlichen Schaden gelitten, aber nachgehends hat eine und die andere Standesperson von denen, die in den Scheeren wohnen, mich wissen lassen, daß sie noch einige Pflaumenbäume hätten, die ziemlich geblieben wären, aber die meisten wären bis auf den Stamm völlig ausgegangen, ob sie wohl nachgehends aus den Wurzeln neue Schößlinge getrieben hätten.

Eben daselbst habe ich auch erinnert, daß zwar meistens alle Birnbäume von der heftigen Kälte in und zunächst um Åbo ausgegangen wären, aber doch ein großer, den der Herr Lagmann Wallenstierna auf seinem Gute Pernå hatte, diesen Winter unbeschädigt ausgehalten hatte: allein Herr Lagmann Wallenstierna hat mich nachdem berichtet, auch dieser Birnbaum habe von dem erwähnten strengen Winter einen solchen Stoß bekommen, daß er nach und nach gleichsam eingegangen sey, und itzt sey keine Hoffnung, daß er wieder zu Kräften kommen werde.

* *

V.

Beobachtungen

des

Durchganges der Venus

durch die Sonne,

den 6 Jun. 1761.

Diese seltene und merkwürdige Erscheinung verdiente destomehr in hiesigen Landen mit aller möglichen Richtigkeit beobachtet zu werden, da sie nicht nur vom Anfange bis zum Ende sichtbar war, welches Glück die südwestlichern europäischen Länder nicht hatten, sondern auch, weil die Beobachtungen, die man weit in Norden anstellen konnte, mit denen verglichen, die auf der Insel St. Helena und dem Vorgeb. der guten Hoffn. angestellt worden, eine gewissere Bestimmung der Parallaxe der Venus versprachen, als andere, die man in Europa haben konnte. Dieserwegen bereiteten sich die schwedischen Astronomen mit größtem Fleiße, an diesem so lange erwarteten Tage ihre Schuldigkeit zu erfüllen.

Aber weil es sich leicht ereignen konnte, daß es an einem oder mehr Orten diese Tage trübe wäre, und man doch anderswo heitern Himmel hätte, welches in unserm so weitläuftigen Lande wohl möglich war, so bemühte sich die Kön. Akad. der Wissens. andere aufzumuntern, denen man zutrauete, bey dieser Gelegenheit nützliche Dienste leisten zu können, daß jeder an seinem Orte darauf aufmerksam wäre. Zu dieser Absicht ließ die Königl. Akad. denen, welche noch nicht mit den nöthi-

nöthigen Werkzeugen versehen waren, dergleichen austheilen. Desto sicherer zu seyn, daß die Beobachtungen wenigstens an einigen Stellen gelängen, so beschloß die Kön. Akad. einen geschickten Beobachter nach Utsjocki, Kusamo, Cajaneborg, oder sonst einen Ort am weitesten NO. in Lappland oder Finnland zu senden. Der Lehrer der Astronomie bey der Königl. Akad. zu Upsal, Herr M. Anders Planman, ward zu dieser Reise ausersehen. Wegen der ungewöhnlichen Menge Schnee, welche letzten Winter in den nordlichen Oertern und in Finnland gefallen war, konnte er nicht weiter als bis Cajaneborg kommen.

Als der Tag eintrat, war der Himmel fast überall im Reiche heiter, so daß die meisten das Vergnügen genossen, die Venus nach Wunsche in der Sonne zu sehen. Sie haben der Königl. Akad. der Wissens. ihre Beobachtungen eingesandt, von denen, nur diejenigen mit ihren Umständen sollen bekannt gemacht werden, welche den Eintritt und Austritt des Planeten betreffen; die übrigen will die Kön. Akad. ein andermal auszugsweise mittheilen.

Auf der upsalischen Sternwarte.

Den 6 Jun. um drey Uhr des Morgens fieng man an, die Sternröhre nach der Sonne zu richten. Herr Prof. Strömer hatte den Eintritt und Austritt der Venus zu beobachten, eben das zwanzigfüßige Rohr mit Gläsern erwählt, das er allezeit gebraucht hatte, die Verfinsterungen der Jupitersmonde zu betrachten. Hinter dem Augenglase, das 3, 5 Zoll Brennweite hat, bediente er sich nur eines rothen Glases allein, den Glanz der Sonne dadurch zu schwächen, weil er sahe, daß die Sonnenflecken nicht so deutlich in seinem Sternrohre zu sehen waren, wenn ein grünes Glas dazu gesetzt ward. Der Herr Observator Mallet brauchte ein Spiegeltelescop von 18 Zoll, das ein dollondisches Objectivmikrometer von 30 Fuß Brennweite

hatte.

hatte. Er hatte die vorhergehenden Tage gefunden, daß es die Sonnenflecken über die Maßen deutlich zeigte, wenn ein dünnes grünes Glas auf ein rothes gelegt ward, da das letzte allein zu durchsichtig war: aber beym Eintritte der Venus mußte er, wegen des schwachen Scheins der Sonne nur das grüne Glas gebrauchen. Herr M. Bergmann hatte ein neu fertiges Rohr von 21 Fuß, mit 2, 9 Zoll Augenglase, und weil ihm ein grünes Glas mangelte, brauchte er ein schwachrothes Glas beym Eintritte, und ein dunkleres beym Austritte.

Die Sonne stund anfangs nicht nur sehr niedrig, sondern sie war auch mit Nebel und Wolken bedeckt, so daß man den untersten Rand nicht wohl sehen konnte. Sie kam gleichwohl bald aus den allzudicken Dünsten, aber ihre Ränder schienen gleichsam kochend, und zeigten viel und große Aushöhlungen. Anfangs wußte man nicht, ob eine davon von der Venus herrührte, aber als sich nichts vermehrte, so war man sicher, daß es nur Folgen von der Bewegung der Dünste am Horizonte waren. Man gerieth alsdenn auf die Gedanken, der erste Antritt der Venus an den Sonnenteller, oder ihre äußere Berührung beym Eingange würde nicht zu sehen seyn. Indessen sahe Herr Mallet zeitig darnach durch das Spiegeltelescop, welches mehr vom Sonnenteller faßte, als die andern Sternröhre.

Um 3 Uhr 19 Min. ○ S. war Venus noch nicht eingetreten.

3 Uhr 20 Min. 45 S. bemerkte er, daß ostwärts außen am untern Sonnenrande, wie wenn da eine Grube wäre, was mehr fehlte, als die vorerwähnten Aushöhlungen am Sonnenrande betrugen. Er gab solches zu erkennen, und sahe den Rand der Venus wie ganz wollicht, innerhalb sechs oder acht Secunden, bemerkte er, daß diese Grube ansehnlich in ihrer Breite zunahm, welches die Gegenwärtigen versicherte, Venus sey nur vor kurzem angelangt.

langt. Aus dem ersten Anblicke schloß er, die äußere Berührung der Venus und der Sonne habe sich nicht eher als um 3 Uhr, 20 Min. ereignet.

Um 3 Uhr, 24 Min. 35 Sec. schien Herr Strömern, als könne er urtheilen, der Mittelpunct der Venus gehe durch den Rand der Sonne, oder die Ränder der Sonne und der Venus schnitten einander winkelrecht. Weil solches aber 2 bis 3 Minuten eben so aussahe, so fand er, daß dieser Augenblick sich nicht genau genug zuverläßig angeben ließe.

Um 3. Uhr, 27 Min. 12 S. schien dem Herrn Mallet, Venus mehr als halb in der Sonne zu seyn, dieß könnte man für was Wunderliches halten, weil der Mittelpunct selbst erst eine Minute später hätte am Rande sollen gesehen worden seyn, es wird sich aber aus Folgendem erklären lassen. So bald Venus bis auf drey Viertheile in die Sonne getreten war, bemerkten alle Beobachter einen schwachen Schein, oder Rand, der das übrige Viertheil umgab, und die Venus ganz rund zeigte. (6 Fig.) Herr Mallet sahe zugleich im Telescop, daß die Sonne kleine Hörner ausschoß, die Venus zu umfassen. Anfangs glaubte er, es rühre von wallenden Bewegungen am Sonnenrande her, weil die Dünste übrigens eine kleine Undeutlichkeit im Telescope verursachten, wie sich allemal bey Gegenständen zu ereignen pflegt, die dem Horizonte nahe sind, oder sonst von zarten Wolken und Dünsten bedeckt werden; als aber Venus näher in die Sonne herauf kam, zeigte sich das Ausschießen von der Sonne kreisförmigen Figur noch deutlicher, wie es die kleinen Hörner bildete.

Um 3 Uhr, 37 Min. 47 S. ohngefähr, war das, was bisher ist beschrieben worden, gar merklich an ihr zu sehen. Nachgehends wandte man alle Aufmerksamkeit an, der Venus innere Berührung am Sonnenrande zu beobachten. Als solche geschehen sollte, schien die Venus allen ganz und völlig in die Sonne hinein zu treten, sie hatte eine gleiche Rundung, ausgenommen, wo sie dem Sonnenrande am nächsten war, da schien die schwarze Venus läng-

lichter, oder, als streckte sich eine Erhöhung an ihr, an Gestalt wie ein Wassertropfen, bis an den Sonnenrand. (7 F.) Dieses war allen ein unvermutheter Anblick, war aber sehr deutlich und genau von Herrn Strömer beobachtet. Die Venus schien ihm ein Stück in die Sonne hinein zu gehen, ohne den Rand zu verlassen, an welchen von der Venus wie ein schwarzes Band gieng. (8 Fig.) Dieses Band ward bald schmäler, und riß in einem Augenblicke in der Mitte, da sich das eine Ende an den Rand der Sonne und das andere in die dunkle Venus zog, welche ihm da den achten oder sechsten Theil ihres Durchmessers innerhalb des Sonnenrandes schien.

Um 3 Uhr, 37 Min. 43 S. sagte Herr Bergmann, er sähe, wie Venus den Sonnenrand verließe, mit welchem sie zuvor vereinigt war. Er hatte 15 Sec. zuvor die Hörner der Sonne so weit von einander gesondert gesehen, daß der Schein, welcher um die Venus glänzte, sich deutlich zwischen ihnen zeigte.

Um 3 Uhr, 37 Min. 56 S. schien Herr Mallet im Telescope, die Hörner der Sonne flößen zusammen, und umschlössen die Venus mit einem sehr schwachen Glanze, so, daß er sich nicht zutraute, den Sonnenrand selbst zu sehen, bis Venus weiter in die Sonne hinein gekommen wäre. Indessen bemerkte er diesen Augenblick, von welchem an das Licht der Sonne beständig zusammenhängend schiene.

Um 3 Uhr, 38 Min. 2 S. hatte der Herr Director Melander mit einem sechzehnfüßigen Sternrohre gesehen, wie sich die Ränder der Venus und der Sonne von einander getrennt hatten, und es schien ihm 53 Secunden zuvor, als berührten die Umkreise beyder Scheiben einander.

Um 3 Uhr, 38 Min. 5 S. ist der Augenblick, da Herr Strömer das beschriebene Band reißen sah.

Aus dem Beschriebenen urtheilte er nachgehends, Venus sey vermuthlich mit einer Atmosphäre umgeben, die

durch

durch eine sehr starke Brechung der Sonnenstrahlen, diese unerwartete Erscheinung so merklich gemacht habe, und hielt dafür, man dürfte die innere Berührung der Ränder der Venus und der Sonne in keinen andern Augenblick setzen, als da dieses schwarze Band zu reißen schien, oder der schwarze Ansatz an die Venus den Sonnenrand verließ, und der Sonne verstattete, die ganze Venus zu umleuchten. Dieser Augenblick konnte für verschiedene Beobachter nicht einerley seyn, wenn nicht alle Umstände, bey den Fernröhren der Stärke der gefärbten Gläser, und der Schärfe der Augen einerley waren, welches nur bey einigen wenigen zutreffen kann.

Bey dem Durchgange der Venus selbst beschäfftigte sich Herr Strömer, die Zeiten zu beobachten, die verstrichen, indem Sonne und Venus an einerley Scheitelkreise, oder Horizontallinie traten. Diese Beobachtungen wird er wohl, nebst seinen Berechnungen und Schlüssen, künftig herausgeben, nachdem die gehörigen Vergleichungen mit andern Beobachtungen der entlegensten Oerter sind angestellt worden. Herr Mallet maaß zu eben der Zeit die Entfernungen zwischen den Mittelpuncten der Venus und der Sonne, er fand mit viel Sicherheit, daß der kleinste Abstand auf 9 Min. 50 Sec. oder 9 Min. 51 S. anzusetzen ist, wenn man den Durchmesser der Sonne 31 Min. 35½ S. nach der Connoissance des temps 1761 annimmt. Denn, die Verhältniß zwischen diesem Abstande und dem Sonnendurchmesser fand man sehr genau, wie 104 : 334 oder = 521 : 1671. Bey jeder Beobachtung maaß er den Abstand beyder Ränder der Venus vom Mittelpuncte der Sonne, um zugleich ihren Durchmesser zu finden, daraus suchte er oftermals die Verhältniß selbst zwischen den Durchmessern der Sonne und der Venus, und fand, der letzte verhalte sich zum ersten, höchstens wie 17 : 555. wenigstens wie 10 : 334; also kann der Venus

Durchmesser nicht über 58, 6 S. und nicht unter 56, 4 S. betragen. Das Mittel ist 57, 5 S. welches also den wahren scheinbaren Durchmesser der Venus auf dem Sonnenteller ausmachen wird. Hiervon gewiß zu seyn, nahm man die Durchmesser der Venus nach allerley Seiten, und als sie allemal gleich groß, nämlich zwischen 57 und 58 S. befunden wurden, maaß man die Durchmesser der Venus zu groß und zu klein, solchergestalt: Man ließ erst die Bilder der Venus nicht so nahe an einander kommen, daß man sie wirklich einander berühren gesehen hätte, und nachgehends machte man die Berührung so stark, daß die Ränder der Bilder fast auf einander zu liegen schienen. So fand man die oben angeführten Gränzen, zwischen denen die Größe des Durchmessers der Venus nothwendig enthalten seyn muß, und es ist am sichersten nach Uebereinstimmung der meisten Beobachtungen solche Größe zwischen 57 und 58 S. anzunehmen.

So oft Herr Prof. Strömer von seinen Beobachtungen freye Augenblicke hatte, besahe er die Venus mit seinem zwanzigfüßigen Fernrohre, und bemerkte bis gegen ihren Ausgang aus der Sonne, daß zweene lichte Streifen (9 Fig.) queer über den Körper der Venus giengen, sie schienen ihm beständig zu seyn, und zeigten sich allezeit auf eben die Art, ob er gleich das Auge zwey bis drey Minuten vom Fernrohre wegnahm. Gleichwohl bemerkte sonst kein Beobachter diese Streifen, auch nicht auf sein Fragen und Erinnern. Ehe Venus den Sonnenrand erreichte, bemerkte Herr Strömer durch sein rothes Glas, das der schmale noch rückständige Streifen von der Sonne, einen gelben, oder etwas tiefer gefärbten Schein bekam.

Um 9 Uhr, 28 Min. 0 S. schien ihm der Rand der Venus mit der Sonne ihrem zusammen zu treffen, und als dieser Augenblick aufgezeichnet war, und der Sonnenrand wieder

Um 9 Uhr, 28 Min. 7 S. betrachtet ward, war selbige mehr geöffnet, als er erwartete. (10 F.) Die Hörner

der

der Sonne a, b, schienen ganz stumpf, und sollte man daraus geurtheilt haben, Venus sey noch ganz in der Sonnenscheibe, obgleich der Rand der Sonne dunkel und bedeckt war. Die weitere Berührung der Ränder der Sonne und der Venus ward zweifelhaft, weil das Fernrohr kurz zuvor war erschüttert worden, dadurch sich das Augenglas verrückt hatte, so daß es ungewiß war, ob man in der Eil die rechte Brennweite wieder getroffen hatte. Venus schien ihm nicht länger an der Sonne zu hängen, als bis 9 Uhr, 46 Min. 13 S. Mit diesen Beobachtungen stimmten die übrigen gegenwärtigen genau zusammen.

Um 9 Uhr, 27 Min. 55 S. schien der Rand der Venus dem Herrn Mallet so nahe beym Sonnenrande, daß die Berührung geschehen müsse, wofern nicht der Sonnenrand ausgebogen gewesen wäre, und eine Erhöhung an der Gränze der Sonne gemacht hätte. (11 F.) Dieses schien einige Secunden nach einander zu währen, aber der Schein nahm dergestalt nach und nach ab, daß Herr M. nicht genau den Augenblick bemerken konnte, da sich der Sonnenrand öffnete, sondern dieses nur innerhalb 2 Secunden zu bestimmen im Stande war.

Um 9 Uhr, 28 Min. 1 S. zeigte sich noch ein ganz schwacher Schein des schmalen Sonnenrandes.

Um 9 Uhr 28 Min. 3 S. war er so stark geöffnet, daß Herr Mallet sich einbildete, Venus gienge schon ein klein Stück außer dem Sonnenrande heraus. Man sah die Hörner der Sonne zwerchüber, und ein Glanz umgab die Venus, und zeigte ihre runde Gestalt ganz klar.

Um 9 Uhr, 28 Min. 9 S. bemerkte M. Bergmann, daß Venus die Sonne innerlich berührte, oder daß der Rand der Sonne schwarz ward, und sich in Hörner zertheilte.

Indessen daß Venus aus der Sonne zu gehen fortfuhr, schien anfangs der ganze herausgekommene Theil mit einem schmalen und schwachen Glanze umgeben, nachgehends wie der herausgetretene Theil größer ward, erstreckte sich der Glanz nur auf einen Theil der Venus. Verschiedene

Beobachter sahen die Größe dieses Scheines von verschiedener Größe. Ehe Venus halb heraus war, welches Herr Strömern um 9 Uhr, 35 Min. 11 S. zu geschehen schiene, ließ es ihm, als schösse die Sonne Hörner aus ihrem Umkreise, und umfaßte die Venus eben so, wie beym Eintritte, die Spitzen selbst der Sonnenhörner zeigten sich allezeit zu stumpf, gegen der Venus kleine Scheibe, und da sie die Sonne verlassen sollte, schien Herrn Mallet, sie hienge mehr an der Sonne, als ihrer runden Gestalt gemäß wäre, er bemerkte aber am Ende, daß sich der runde Rand der Venus in eine Winkelgestalt endigte (12 Fig.) die anfangs stumpf war, nach und nach aber spitziger ward.

Um 9 Uhr, 46 Min. 23 S. schien dieser Winkel gröser als ein rechter zu seyn.

Um 9 Uhr, 46 Min. 29 S. war er ganz spitzig, wie eine Degenspitze, und verließ die Sonne in einem Augenblicke. Herr Melander hatte eben den Augenblick, und M. Bergmann eine Secunde später.

Da es wahrscheinlich geworden ist, die Venus habe einen Begleiter, weil so viel behaupten, solchen gesehen zu haben, so waren die Beobachter auf solchen aufmerksam, ob er nicht etwa auch durch die Sonne käme, keiner hat eine Spur davon bemerkt, ehe die Venus hinein getreten war, und so wurden alle weniger aufmerksam auf diesen Mond. Als aber Venus etwa zwey Drittheile ihres Weges durch die Sonne gemacht hatte, zeigte sich ein schwarzer Fleck, ganz rund, nicht weit von der Venus. Herr Strömer erinnerte sich da des Venusmondes, als er aber des Fleckens Abstand von der Sonnen Mittelpuncte maaß, fand er, daß selbiger der Venus nicht folgte, und bey genauerer Untersuchung, fand man ihn den gewöhnlichen Sonnenflecken ähnlich. Nichts destoweniger maaß man seine Stelle in der Sonne um 12 Uhr, und fand solche sehr wenig geändert, eben wie bey andern Sonnenflecken. Man besahe alsdenn die Sonnenscheibe sehr genau, und konnte darinne

keinen

keinen Mond der Venus bemerken. Nicht eher als den 9 Jun. langten zu Upsala Herrn Montagnes Beobachtungen dieses Mondes an, daher konnte keiner der Beobachter länger als schon erwähnt ist, bedacht seyn, auf ihn zu merken.

Auf der stockholmischen Sternwarte.

Der Herr Kanzleyrath und Informator Ihro Königl. Hoheit des Kronprinzens, Herr Klingenstierna, beliebte bey dieser Gelegenheit sich auf der Sternwarte einzufinden, und bediente sich den Eintritt und Austritt des Planetens zu beobachten, eines Fernrohres mit Gläsern von 10 Fuß Brennweite, welches der berühmte englische Instrumentmacher Dollond verfertiget hatte. Es hatte nämlich solches nach Dollonds eigener Erfindung ein Objectiv, das aus zwey Gläsern, einem erhabenen, und einem hohlen zusammen gesetzt war, wovon man in den Abh. der Kön. Akad. der Wissensch. für 1760. nachlesen kann. Dazu ward ein Ocular gebraucht, das auch aus zwey Gläsern, eines von 2 schwedischen zehntheilichten Zollen, das andere nur von $5\frac{1}{2}$ Linien Brennweite bestand, da denn dieses Fernrohr wenigstens so viel Wirkung thut, als ein gewöhnliches von 50 Fuß Länge. Außerdem hat es noch den Vorzug, daß es größtentheils die Undeutlichkeit der Gegenstände und die Farben vermindert, die in den gewöhnlichen Fernröhren mit Gläsern, von der ungleichen Brechung der Farbenstrahlen pflegen verursacht zu werden, daher auch Fernröhre von dieser neuen Gattung, besonders zu Beobachtungen an der Sonne, gut sind. Herr Klingenstierna brauchte mehr oder weniger dunkle rothe Gläser, nachdem es die stärkere oder schwächere Klarheit der Sonne erfoderte.

Der Sekretär der Akad. Herr Wargentin, bediente sich eines gewöhnlichen Fernrohres mit Gläsern, von 21 schwed. oder ungefähr 19 franz. Fuß. Das Augenglas hatte nicht viel über 2, 5 schwed. zehntheilichten Zoll, und

seine Breite betrug 1, 75 Zoll. Das Vorderglas behielt nur eine Oeffnung von 2 Zoll Breite. An deren Behältnisse des Augenglases ließen sich verschiedene rothe Gläser, eines dunkler als das andere, auch zwey flache mit Rauch angelaufene, und ein grünes Glas anbringen, so, daß man sich nach Gefallen dessen, welches man am besten befand, entweder eines allein, oder zweyer zugleich, bedienen konnte. Durch Versuche, sowohl die vorhergehenden Tage, als auch während des Aufenthaltes der Venus in der Sonne, fand Herr Wargentin, daß er die Sonne und ihre Flecke am reinsten und deutlichsten mit einem gehörig mit Rauch angelaufenen Glase sähe.

Der Herr Lector Wilke beobachtete mit einem Spiegeltelescop von 2 Fuß, der Kammerherr und Archivarius der Orden J. K. M. Freyherr von Seth, Herr D. Gadolin, Herr Prof. Lehnberg und Herr C. Lehnberg, waren auch mit kleinen Fernröhren versehen, aber der Platz verstattete nicht allen, der Uhr so nahe zu seyn, als nöthig gewesen wäre, denjenigen zu hören, der die Secunden laut zählte.

Den 6 Jun. des Morgens, beym Aufgange der Sonne, stellte sich sogleich ein jeder an seinen Posten, den Eintritt der Venus in die Sonne abzuwarten. Die Luft war übrigens heiter und stille, aber ein zarter Dampf am östlichen Horizonte machte, daß man fast eine halbe Stunde nach Aufgange der Sonne, immer noch ohne Gefahr der Augen, in sie sehen konnte, und kein dunkles Glas nöthig hatte, wenigstens brauchte man nichts weiter, als ein hellrothes, oder ein wenig angelaufenes.

Das gewöhnliche Zittern der Luft beym Horizonte war im Anfange mehr hinderlich, denn dadurch ward verursacht, daß die Sonne an den Rändern wie heftig zu kochen schiene, oder aussahe, als wenn große Wellen aus ihnen giengen. Diese scheinbaren Ungleichheiten in der Sonne verursachten, daß man nicht so gleich wissen konnte, ob einer von ihnen

der

der wirklichen Gegenwart des erwarteten Planetens zuzuschreiben sey oder nicht.

Um 3 Uhr 21 Min. 37 Sec. sahe Herr Wargentin endlich eine kleine Grube im Sonnenrande, an der Stelle da Venus hinein kommen sollte. Diese Grube blieb beständig an einer Stelle, dadurch, und durch ihre größere Dunkelheit, unterschied sie sich von den unzählichen andern herumschwebenden und unbeständigen Ungleichheiten. Innerhalb 11 Secunden darnach war es gewiß, es sey wirklich die Venus. Die Grube schien ihm bereits ziemlich groß, so, daß er glaubte, wenn es vorerwähntes Kochen und die Sonne nicht gehindert hätte, so hätte man die Venus schon eine oder die andere Minute zuvor sehen müssen. Aber aus den Umständen hat er hernachmals geschlossen, Venus könne nicht viel über eine halbe Minute zuvor angefangen haben einzutreten. Herr Klingenstierna sah sie auch fast um eben die Zeit.

Venus fuhr nachgehends 17 Minuten fort, immer weiter und weiter in die Sonne hinein zu treten. Um 3 Uhr 38 Min. 27 Sec. fieng es an Herr Wargentinen zu scheinen, als befände sie sich gänzlich in der Sonne, denn er sahe ihre ganze Rundung deutlich, obwohl mit einem schwächern Scheine an der äußern Seite, welche zuletzt eintrat. Anfangs glaubte er, dieser schwache Schein sey nichts anders, als der Glanz der Sonne, welche den Planeten von allen Seiten umgäbe, weil aber der Glanz nicht, seinem Erwarten gemäß, schnell genug zunahm, sondern fast eine ganze Minute gleich schwach blieb, so gab er genau darauf Acht, bis er

Um 3 Uhr 39 Min. 23 Sec. einen andern stärkern und lebhafterern Glanz bemerkte, welcher den dunkeln Planeten plötzlich umringte. Die spitzigen gegen einander gewandten Hörner der Sonne, die zuvor die Venus an der äußern Seite umfaßt hatten, giengen da völlig zusammen, und schlossen sie gänzlich ein.

Herr Klingenstierna, welcher erwähnten schwachen Glanz nicht gesehen hatte, versicherte mit vieler Gewißheit, der gänzliche Eintritt habe sich um 3 Uhr 39 Min. 29. S. zugetragen. Gleich in dieser Secunde schien es auch Herr Wilken, als verließe Venus den Sonnenrand, so, daß alle, von dem Augenblicke an sicher waren, sie sey gänzlich in die Sonne getreten.

Die Beobachtungen, welche nachgehends während des Aufenthaltes des Planetens in der Sonne angestellt wurden, wozu man theils einen Quadranten, theils das Mikrometer an ein neunfüßiges Sternrohr angebracht, gebrauchte, werden auf ein andermal verspart, so wohl als die Folgen, die sich daraus ziehen lassen. Hier ist nur anzumerken, daß der Fleck, den Venus in der Sonne vorstellte, völlig dunkel und rund war. Herr Wargentin fand dessen Durchmesser nicht größer als 54 oder höchstens 55 Secunden. Es schien ihm auch einige mal, als änderte die Sonne ihre Farbe zunächst um den Flecken, und würde manchmal bleicher, manchmal dunkler, als der übrige Theil der Sonnenscheibe.

Als die Venus sich wieder ihrem Austritte näherte, wandten alle ihren größten Fleiß an, die Augenblicke des Austrittes genau zu bemerken. Um 9 Uhr 29 Min. 40 Sec. schien es Herr Wilken, als fienge sie an durch den Sonnenrand zu brechen, er zweifelte aber selbst, ob diese Beobachtung richtig sey, theils weil das Teleskop bey derselben einiger Erschütterung wegen schütterte, theils auch weil ihm sein Auge trieb, und vom Sonnenglanze zu sehr geschwächt war, in den das rothe Glas nicht dunkel genug war. Doch bemerkte er dabey solche Umstände, wie bey den upsalischen Beobachtungen sind erzählt worden, nämlich, daß gleichsam etwas aus der Venus nach dem Sonnenrande zu schoß (Fig. 8.) Aber Herr Wargentin hat nichts dergleichen gesehen, sondern war völlig gewiß, die Venus habe nicht eher eine Oeffnung im Sonnenrande gemacht, als um

9 Uhr

9 Uhr 30 Min. 8 Sec. da solches plötzlich geschahe, gleichsam als ein zarter Lichtfaden, der zuvor den äußern, dem Austritte sich nähernden Rand der Venus umgeben hatte, im Augenblicke in der Mitte zerrissen, und hätten sich seine Enden merklich von einander gezogen. Dieses nun mangelnde Licht war nicht ein fremder Glanz, wie sich zunächst vor dem gänzlichen Eintritte gewiesen hatte und auch nachgehends während des Austrittes bemerkt ward, sondern das eigene gerade Licht der Sonne, sonst hätte es nicht so deutlich und so schnell verschwinden können. Herrn Klingenstierns Beobachtung bestätiget dieses noch weiter, dann er sahe den lichten Streifen, welcher die Venus bisher umfaßt hatte, noch 3 Secunden später, oder um 9 Uhr 30 Min. 11 Sec. bersten, wie von einem stärker vergrößernden Fernrohre, welches er gebrauchte, zu erwarten war.

Nachdem man den Anfang des Austrittes so glücklich beobachtet hatte, so wollte Herr Wargentin sein Auge einige Zeit ruhen lassen, um das Ende desto schärfer zu sehen. Er hielt es wieder an das Fernrohr, da Venus bereits bis ungefähr auf ein Viertheil herausgegangen war, und da kam es ihm vor, als sähe er einen solchen matten Glanz, wie beym Eintritte um den Rand der Venus, der schon aus der Sonne heraus war. Es sahe wie ein schmaler Ring außerhalb der Sonne aus, welcher völlig zu dem Theile der Venus, der sich noch in der Sonne befand, paßte, und solche gleichsam ergänzte. Als er lange darauf Acht gegeben hatte, schien der Ring schwächer zu werden, so, daß er ungewiß war, ob es was wirkliches, oder nur eine Einbildung sey: Aber jedesmal, daß er das Auge hatte ein wenig ruhen lassen, sahe er den Ring anfangs deutlich, wie ihn die 13 Fig. vorstellt, und das fast den ganzen Austritt über. Der untre oder südliche Theil des Ringes schien lichter und deutlicher, als der obere. Wiewohl er nicht vollkommen gewiß war, ob man solchen Ring für was wirkliches anzusehen hätte oder nicht, zumal da Herr Klingenstierna auf

Befra-

Befragen meldete, er sähe nichts dergleichen, so fiel ihm doch ein, dieser Ring könne eine Aehnlichkeit mit demjenigen haben, den man bey gänzlichen Verfinsterungen der Sonne, um den Mond sieht. Aber nach fernerer Ueberlegung ist ihm wahrscheinlicher, dieser Ring zeige eine Atmosphäre um die Venus an.

Nachdem Venus mehr und mehr austrat, verlohr Herr **Wilke** sie völlig aus dem Gesichte um 9 Uhr, 47 Min. 59 Sec. Freyherr von **Seth** sah die letzte Spur von ihr um 9 Uhr 48 Min. 3 Sec. mit einem dollondischen Fernrohre von 3 Fuß, das Herr **C. Lehnberg** verfertigt hatte. Herr **Klingenstierna** sahe sie um 9 Uhr 48 Min. 8 Sec. Herr **Wargentin** hatte 10 oder 12 Secunden lang noch ein Merkmaal von der Venus zu äußerst am Sonnenrande, wie einen kleinen schwarzen Punkt gesehen, dessen Verschwindung man jeden Augenblick erwartete, und sahe endlich den letzten Blick von ihr um 9 Uhr 48 Min. 9 Secunden.

Zu Cajaneburg.

Herr **Planmann** brauchte bey seinen Beobachtungen, die Mittagshöhe der Sonne und einiger Sterne zu nehmen, ein neueingetheiltes Werkzeug, das 1 Fuß im Halbmesser hatte, wie in den Abhandlungen 1750. beschrieben ist. Er fand dadurch die Polhöhe 64 Gr. 13 ½ Min. ungefähr. Durch seine Beobachtungen der Mondfinsterniß den 18 May mit der Stockholmischen verglichen, findet man die Länge östlich des Stockholmischen Mittagskreises ungefähr 39. Min. 20 Sec. Zeit. Noch nähere Gewißheit dieserwegen will er durch einige Beobachtungen von Verfinsterungen der Jupitersmonden in diesem Herbste suchen. Außer vorerwähntem Werkzeuge, womit fast täglich übereinstimmende Sonnenhöhen genommen wurden, den Gang der Uhr und die eigentliche Zeit dadurch zu erforschen, hatte er auch ein Fernrohr von 21 Fuß Länge, völlig von der Beschaffenheit

wie

wie das in Stockholm gebrauchte, und ein fünffüßiges Fernrohr von der neuen dollondischen Art, das so gut ist, als ein gewöhnliches Fernrohr von 15 Fuß. Auch war er mit einen Mikrometer versehen, das sich an einem sechsfüßigen Fernrohre befand.

Den 6 Jun. hatte er nicht über Wolken zu klagen, aber über einen dicken Rauch, welcher durch das verderbliche Verbrennen des Gesträuches, um das Land, wo solches gestanden hat, zu Acker zu machen, verursachet ward. Dieses (schwedisch Svedjande) ward eben die Tage in dem umliegenden Kirchspiele verübt, und verdunkelte die Luft etwas bis um 5 Uhr des Morgens, da ein starker Ostwind den Rauch vertrieb.

Um 3 Uhr 59 Min. 56 Sec. bemerkte er zuerst, daß ein Stückchen von der Sonne südostlichem Rande, wie mit einer Scheere abgeschnitten schien, ohne daß sich eine sonderliche Vertiefung gezeigt hätte. Innerhalb etlichen wenigen Secunden darnach war er der Venus wirklicher Gegenwart versichert.

Um 4 Uhr 18 Min. 5 Sec. schien ihm Venus sich ganz und gar in die Sonne zu senken, indem sich die spitzigen bisher von einander gesonderten Hörner der Sonne, welche die Venus umfaßt hatten, nun zusammen zogen. Ob gleich der Pfarrherr **Frosterus**, welcher darauf mit dem dollondischen Fernrohre Acht gab, damit auf 2 Secunden übereinstimmte, so war doch Herr **Planmann** von der Richtigkeit dieses Augenblicks nicht so sicher, als er gewünscht hätte, weil der Sonnenrand durch die rauhigte Luft, wie wolkicht und undeutlich schien. Doch glaubte er nicht weiter als auf 2 oder 3, oder wenigstens nur einige wenige Secunden ungewiß zu seyn.

Um 10 Uhr 8 Min. 59 Sec. fieng Venus an durch den Sonnenrand hinaus zu brechen, welcher zuvor durch Annäherung des Planeten immer schmäler und schmäler ward, bis er nun in einem Augenblicke, wie eine gespannte

Saite

Saite sprang. Diese Beobachtung hält Herr Planmann für vollkommen gewiß, ob es gleich dem Herrn Frosterus schon 40 Sec. zuvor vorkam, als hätte der Planet eine Oeffnung in den Sonnenrand gemacht; aber das leichte Fernrohr das er brauchte, ward durch den starken Wind zu sehr erschüttert, und daher mag wohl der Unterschied rühren.

Um 10 Uhr 26 Min. 22 Sec. sah Herr Planmann die letzte Spur der Venus in der Sonne.

Er erinnert dabey, daß die Venus in der Sonne mit dem kleinen Fernrohre vollkommen schwarz aussahe, aber durch das 21 füßige, sah man sie, wie mit einer matten Röthe überzogen, die näher gegen ihren Mittelpunkt immer abnahm und schwächer ward. Auch schien ihm, als sähe er rothe Tüpfelchen hier und dar auf der Venus, woraus er schloß, dieser Planet habe vermuthlich eine Atmosphäre, welche die Sonnenstrahlen in seinen dunkeln Theil breche und zurück werfe.

Man übergeht hier die Beobachtungen, vermittelst des Mikrometers während des Durchganges des Planetens durch die Sonne.

Zu Abo.

Die Länge und Breite der Stadt ist in den Abhandlungen 1753. bestimmt. Der astronomische Beobachter Herr Justander, gab auf den Gang der Venus durch die Sonne daselbst acht, und bediente sich eines 20füßigen Fernrohres und eines guten Quadranten, der 3 Fuß im Halbmesser hatte. Ich will hier nur die Beobachtungen anführen, die mit dem Fernrohre gemacht wurden.

Weil es um den Sonnenrand so wallte, so konnte man die Venus bey ihrem ersten Eintritte in die Sonne auch gleich wahrnehmen. Um 9 Uhr 39 M. 6 S. sahe man sie zuerst, da war sie aber schon etwas hinein getreten.

Um

Um 3 Uhr 55 M. 50 S. geschahe der gänzliche Eintritt, und das ziemlich genau.

Um 9 Uhr 46 Min. 59 Sec. fieng Venus an zum Ausgange durchzubrechen, und Herr Justander sieht diese Beobachtung für völlig zuverläßig an.

Um 10 Uhr 4 Min. 42 S. trat sie völlig aus, wenigstens sahe man nach diesem kein Ueberbleibsel mehr von ihr im Sonnenrande.

Mehr Umstände hat Herr Justander nicht mitgetheilt. Herr Prof. Wallenius beobachtete mit einem guten dreyfüßigen Fernrohre, womit er den völligen Eintritt 5 oder 6 Sec. später, aber den Anfang des Austrittes in eben der Secunde, wie Herr Justander sahe.

Zu Hernosand.

Von der Lage der Stadt auf der Erde sehe man die Abhandlung 1754. Die Lectoren, Herr D. Gißler und Herr M. Ström gaben, daselbst auf den Durchgang der Venus acht, der erste mit einem 21 füßigen, der letzte mit einem 20 füßigen Fernrohre. Die Zeit berichtigte man durch tägliche Beobachtungen des Durchganges der Sonne durch eine Mittagslinie, welche der Herr Observator Schenmark 1751. im Saale des Gymnasiums gezogen hatte, und die man jetzt durch übereinstimmende Sonnenhöhen geprüfet hatte.

Um 3 Uhr 20 Min. 40 Sec. bemerkte der Lector Ström die Venus zuerst, sie war nur in die Sonne getreten.

Um 3 Uhr 28 Min. 26 Sec. senkte sie sich ganz und gar innerhalb des Sonnenrandes hinein, wie es Herr Gißlern schien: Aber nach Herrn Ströms Urtheile war solches 9 Secunden später geschehen. Doch schien es noch nach Herrn Gißlers Anmerkung, als befände sich ein spielender und färbender Schatten zwischen den Rändern der Sonne und des Planeten bis um 3 Uhr 39 Min. 23 Sec. da dieser Schatten den Sonnenrand verließ.

Um

Um 9 Uhr 28 Min. 52 Sec. kam Herr Gißlern vor, als berührte der Planet fast den westlichen Rand der Sonne, aber der Sonnenrand ward nicht eher als um 9 Uhr 29 Min. 21 Sec. durchbrochen.

Um 9 Uhr 46 Min. 35 Sec. verlohr Herr Gißler die letzte Spur der Venus in der Sonne, aber Lector Ström sah sie noch 12 Sec. länger.

Zu Calmar.

Die Polhöhe ist 56 Gr. 40 ½ Min. ungefähr. Wenn man die calmarischen und stockholmischen Beobachtungen der letzten Mondfinsterniß vergleicht, so findet man den Unterschied der Mittagskreise 6 M. 27 S. doch muß solches genauer bestätiget werden.

Der Herr Lector Wikström hatte ein gutes Fernrohr 21 Fuß lang, mit dienlichem dunkeln Glase. Den Gang der Uhr berichtigte man durch übereinstimmende Sonnenhöhen den 5 und 7 Jun.

Den 6 Jun. des Morgens, gieng die Sonne in Nebel und dünnen Wolken auf, welche zugleich mit des Horizonts gewöhnlichen Dünsten verursachten, daß sie eine ungleiche und jeden Augenblick abwechselnde Gestalt hatte, manchmal länglicht rund, manchmal viereckicht oder vieleckicht aussahe. Doch hielt Herr Wikström das Auge beständig nach dem Theile des Sonnenrandes gerichtet, wo die Venus erwartet ward, bemerkte aber daselbst keine Veränderung, die sich mit Gewißheit der Venus zuschreiben ließe, bis um 3 Uhr 19 Min. 16 Sec. da er wie eine schwarze Spitze, die in den Sonnenrand stäche, sah. Durch ihre Dunkelheit, und dadurch, daß sie immer an einer Stelle blieb, unterschied sie sich bald von den andern Ungleichheiten, und überzeugte ihn, Venus sey schon guten Theils in die Sonne getreten.

Um

Um 3 Uhr 32 Min. 46 Sec. schien sie ihm völlig eingetreten, aber zwischen ihrem und der Sonnen Rande wies sich noch kein Licht.

Um 3 Uhr 33 Min. 1 Sec. fieng das Licht an zwischen den Rändern durchzustrahlen, und man schloß also mit Gewißheit, sie sey nun völlig eingetreten.

Als sie einige Stunden langsam durch die Sonne fortgegangen war, und sich dem Austritte näherte, verschwand endlich das Licht zwischen den Rändern dergestalt, daß Venus gleichsam einen dünnen Rauch von sich ließ, der sich an den Sonnenrand anhängte, welcher Rand dadurch an selbiger Stelle seine Rundung verlohr, sowohl als Venus die ihrige, dergestalt, daß sie spitzig aussah. (Fig. 8.) Dieß geschah gleich um 9 Uhr 23 Min. 40 Sec. Sie ward nachgehends nicht eher an allen Stellen völlig und gleich rund, als um 9 Uhr 24 Min. 33 Sec. Um 9 Uhr 41 M. 15 S. verließ Venus den Sonnenrand völlig.

Zu Carlscrona.

Hier geschah der Eintritt der Venus schon vor Aufgang der Sonne. Deswegen konnte der Herr Adjutant Bergström, und Herr M. Zegollström, außer einigen mit dem Mikrometer und mit einem großen geographischen Winkelmesser angestellten Beobachtungen, welche doch auch durch zerstreute Wolken oft gehindert wurden, nur den Austritt des Planetens bemerken, mit welchem es folgender Gestalt zugieng.

Herr Bergström brauchte dazu ein Spiegeltelescop von 3 Fuß, Herr Zegollström, ein Fernrohr mit Gläsern, von 21 Fuß. Beym Anfange des Austrittes war die Sonne mit dünnen Wolken bedeckt, so, daß man kein gefärbtes Glas nöthig hatte.

Um 9 Uhr 20 Min. 0 Sec. schien es Herrn Bergström, als verschwände der schwache Streifen, den er bisher vor der Venus noch vom Rande der Sonne gesehen hatte.

Um 9 Uhr 20 Min. 6 Sec. verschwand der Streifen vor Herrn Zegollströms Augen, so, daß nach seinem Urtheile da die innere Berührung geschah.

Die Zeit der äußern Berührung war etwas schwerer, recht genau zu bemerken, weil die letzten Ueberbleibsel der Venus sehr schwach wurden, und langsam verschwunden.

Um 9 Uhr 39 Min. 16 Sec. verschwunden sie Herrn Bergström;

Um 9 Uhr 39 Min. 21 Sec. Herrn Zegollström, welcher alsdenn zuerst den Sonnenrand völlig rein fand.

Weil die Dauer des Austritts zu Carlscrona fast eine ganze Minute größer ist, als sonst ein Beobachter an irgend einem andern Orte sie gefunden hat, so gerieth man auf die Gedanken, es möchte ein Versehen oder eine Verrechnung von einer Minute bey dem letzten Augenblicke des Austrittes vorgefallen seyn. Aber Herr Zegollström hat auf Befragen geantwortet, so weit er und seine Mithelfer sich noch jetzo der Umstände erinnern könnten, würde die Zeit für beyde Augenblicke, so, wie man sie beobachtet hätte, recht angegeben seyn. Auch ist keine Verrechnung bey Reduction der Zeit vorgefallen, dagegen glaubt er, der Unterschied in dieser Dauer ließe sich daraus herleiten, daß weder er, noch Herr Bergström ein gefärbtes Glas am Fernrohre gebraucht hätten, obgleich der Himmel zuletzt rein und die Sonne hell geworden sey, denn sie hätten die Umstände ihres Sehens nicht ändern wollen, nachdem sie einmal hatten angefangen das bloße Auge zu brauchen. Dieserwegen hatten sie also vielleicht den letzten Anblick der Venus länger behalten, als andere, die bey gleich heiterm Himmel, und gleich guten Fernröhren, dunkle Gläser gebraucht hätten. Diesen seinen Gedanken bestätiget er weiter mit dem Versuche, den er bey eben der Veranlassung gemacht hatte. Als ihm die Sonne für sein Auge zu stark zu glänzen anfieng, setzte er ein Glas, das ein wenig gefärbt war, vor, aber es benahm ihm ein gut Theil der Deutlichkeit, daher that er es wieder weg, in der

völligen

völligen Ueberzeugung, er werde die Venus länger, ohne, als mit dem gefärbten Glase sehen.

Zu Lund.

Hier war es noch trüber, doch konnte der Herr Observator Schenmark außer einigen andern guten Beobachtungen auch einigermaßen den Ausgang des Planetens aus der Sonne mit einem 21 füßigen Fernrohre bemerken.

Um 9 Uhr 10 M. 44 S. war Venus schon ihrem Austritte so nahe, daß ihr äußerer Rand die Sonne zu berühren schien. Doch war noch wie ein schwacher Schein zwischen beyden, aber indem kam eine Wolke, die auf einige Zeit Sonne und Venus unsichtbar machte. Um 9 Uhr 29 M. 12 S. war Venus nicht mehr in der Sonne zu finden, aber Herr Prof. Burmester, welcher mit einem 16 zollichten Spiegeltelescop darauf Acht gab, versicherte, er habe einen Schein von ihr 4 Sec. länger gesehen. Die Sonne war nun vollkommen heiter.

Zu Landscrona.

Der Oberste und Commendant zu Landscrona, Herr Ritter Strussenfelt, ein Liebhaber der Wissenschaften, beliebte zu veranstalten, daß man bey einem so wichtigen Vorfalle, auch da, als einem der berühmten Uranienburg so nahe gelegenen Orte, auf die Venus acht geben konnte. Man versicherte sich der richtigen Zeit durch eine zuverläßige Mittagslinie. Ein Fernrohr von 21, und eins von 10, und eines von 6 schwed. Fuß wurden angeschafft. Herr Cap. Landberg brauchte das erste, Herr Unterconducteur Brehmer das andere, woran ein gutes Mikrometer gebracht ward, und damit er, als in astronomischen Beobachtungen wohlgeübte, nützliche Dienste leistete; Herr Unterconducteur Dehn, bediente sich des dritten.

Um 9 Uhr 9 Min. 21 S. schien Herr Brehmern alles Licht zwischen der Venus und dem Sonnenrande zu ver-

schwinden, welches Herrn Dehn 3 Sec. später so vorkam, dazu trugen vielleicht die Wolken etwas bey, die in selbigem Augenblicke vor die Sonne traten, aber nachdem solche fortgegangen waren, schien es Herrn Landbergen, Venus bräche um 9 Uhr 9 M. 48 S. durch den Sonnenrand. Sie nahm um 9 Uhr 27 M. 23 S. völlig Abschied aus der Sonne.

Herrn Directeur Hellands zu Torne gemachte Beobachtungen sind noch nicht eingesandt.

Verschiedene andere geschickte Leute, haben zwar auch der Kön. Akad. der Wissensch. ihre bey dieser Gelegenheit angestellte Beobachtungen, übersandt, und dieselben dürften an sich richtig genug seyn, aber wegen Ungewißheit im Gange der Uhren und der richtigen Zeit, an welcher hier so viel gelegen ist, kann man sie nicht mit eben der Sicherheit, wie die vorhergehenden brauchen, und verspart sie daher zu fernerer Prüfung.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Julius, August, September.

1761.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Tiburts Tiburtius,

Probst.

* *

I.

Anmerkungen

über

den Durchgang der Venus

durch die Sonnenscheibe.

Im nächst vorhergehenden Viertheljahre der Abhandlungen der Kön. Akad. der Wissens. sind einige Beobachtungen der seltenen und merkwürdigen Begebenheit angeführt, da man den 6 Jun. dieses Jahres die Venus in der Sonne gesehen hat. Man kann sie mit Recht selten nennen, weil sie vordem nur ein einzigesmal ist beobachtet worden, und sich jedes Jahrhundert nicht mehr als höchstens zweymal ereignet. Die Ursache, warum es so selten geschieht, ist leicht zu erklären.

Die Venus muß in ihrer untern Zusammenkunft mit der Sonne seyn, wenn man sie in der Sonnenscheibe sehen soll. Zwischen jeder solchen Zusammenkunft und der nächstfolgenden verstreichen, ohngefähr 584 Tage, oder ein Jahr und 219 Tage. Lägen also die Bahnen der Venus und der Erde in einer Ebene, so würde man die Venus allemal über das andere Jahr in der Sonne sehen. Sie befinden sich aber nicht in einer Ebene, sondern haben eine Neigung von $3\frac{1}{2}$ Gr. gegen einander, und schneiden einander in zween Puncten, die man Knoten nennt. Wie also die Sonne nicht jeden Neumond, oder jede Zusammenkunft des Mondes mit ihr verdunkelt wird, sondern nur in den Neumonden, da die Sonne und der Mond bey den Kno-

ten der Mondbahn zusammen kommen, so kann auch Venus die Sonne nicht verdunkeln, so oft sie in ihrer untern Zusammenkunft mit der Sonne ist, sondern nur in den Zusammenkünften, da sich die Sonne in einem Knoten der Venusbahn, oder nicht weiter als zwey Grad davon befindet. In allen übrigen Zusammenkünften geht Venus an der Seite, über oder unter der Sonne vorbey.

Der eine Knoten der Venusbahn liegt itzo zwischen 14 und 15 Gr. der Zwillinge, der andere zwischen 14 und 15 Gr. des Schützen. Die Sonne geht jährlich durch den ersten den 5 Jun. und durch den andern den 6 Dec. Also kann Venus nicht öfter in die Sonne kommen, als wenn ihre untern Zusammenkünfte unter oder auf einen dieser Tage, oder höchstens einen oder ein paar Tage zuvor, oder darnach einfallen. Stünden diese Knoten völlig still; so könnte dergleichen Durchgang nie geschehen, als den 3, 4, 5, 6 Jun. oder den 4, 5, 6, 7 Dec. Aber die Knoten rücken in 100 Jahren fast einen Grad vorwärts in der Ekliptik, dahin die Sonne einen Tag im Jahre später kömmt. Daher verzögert sich die Erscheinung jedes Jahrhunderts einen Tag länger in dem Jun. und December.

Daß nun die Zusammenkunft der Venus mit der Sonne auf einen dieser Tage fällt, kann nicht anders als selten seyn, und dieses macht die Venus in der Sonne zu einer so seltenen Erscheinung. Hat sie aber die Sonne einmal an einem solchen Tage erreichet, so kann dieses nach Verlauf acht Jahren wieder in eben dem Knoten geschehen, denn fünfmal fünf hundert und vier und achtzig Tage, oder fünf Umläufe der Venus, in Absicht auf die Erde, machen acht Jahre, nur mit einem Unterschiede von $2\frac{1}{2}$ Tagen aus. Ist also die Zusammenkunft einmal auf einen dieser Tage gefallen, so fällt sie acht Jahre darauf $2\frac{1}{2}$ Tage früher im Jahre, oder den 3 Jun. des Abends, und da dieser Tag einer von denen ist, da zu unserer Zeit möglich ist, die Venus in der Sonne zu sehen, so erwarten wir auch den 3 Jun. 1769 wieder eine solche Erscheinung, wie wir dieses

Jahr

Jahr hatten. Aber acht Jahre darauf, oder 1777 trägt sich die Zusammenkunft schon den 1 Jun. zu, da die Venus bey der Sonne vorbey geht. Nach diesem ziehen sich die Zusammenkünfte immer mehr und mehr von den Knoten zurück, so daß Venus die Sonne nicht eher als nach 235 Jahren, oder 1996. wieder bey diesen Knoten erreichen kann. Indessen aber zeigt sie sich einmal (1874. den 8 Dec.) oder zweymal bey dem andern Knoten im December, womit es eben so zugeht. Ich sage ein oder zweymal; denn es ereignet sich nicht allemal, daß sie bey eben dem Knoten zweymal nach einander in acht Jahren in die Sonne tritt. Fiele die Zusammenkunft nur einen Tag früher im Jahre, so müßte sie 1769 den 2 Jun. erwartet werden, und alsdenn würde Venus, da nicht durch die Sonne gehen. Daher haben die Astronomen solcher Feste nicht mehr, als 13 oder 14 in 1000 Jahren zu erwarten.

Eben so oft sind dergleichen auch vor diesem eingefallen, aber nur eines ist gehörig gefeyert worden. Man giebt insgemein zur Ursache an, Venus sey nicht eher, als seit Erfindung der Fernröhre, die 1609 geschehen ist, in der Sonne zu sehen gewesen. Aber viel glaubwürdige Zuschauer versichern, sie haben sie dieses Jahr in der Sonne, ohne Fernröhre, nur mit angelaufenen oder gefärbten Gläsern gesehen, ja mancher auch ohne solche Gläser, wenn dünne Wolken den Glanz der Sonne schwächten. Es ist auch außer Zweifel, daß die, welche das Sonnenbild auf eine weiße Tafel durch eine kleine Oeffnung in ein verfinstertes Zimmer haben fallen lassen, im Stande gewesen sind, den Planeten im Bilde, wie einen Flecken in der Sonne, deutlich genug zu sehen, denn so habe ich oft die gewöhnlichen Sonnenflecken gesehen, die nicht so groß und so dunkel waren, als die Venus. Daß es an ältern Beobachtungen fehlt, muß man also nicht dem Mangel an Fernröhren, sondern der Unwissenheit der Sternkundigen zuschreiben. Einige von ihnen hätten unrichtige Begriffe von der

Ordnung der Planeten in der Sonnenwelt, und glaubten, Venus käme nie zwischen Sonne und Erde. Andere waren zwar hierinn besser unterrichtet, aber die damaligen astronomischen Berechnungen waren so ungewiß und unvollkommen, daß niemand voraus sagen konnte, wenn es möglich wäre, die Venus oder den Mercur in der Sonne zu sehen, daher gab auch niemand Acht darauf, wenn es geschehen.

Der weitberühmte deutsche Astronome, Kepler, war der erste, der wegen der Gelegenheit darauf Acht zu geben, eine Erinnerung that. Nach seiner Rechnung sollte Mercur den 7 Nov. 1631. und Venus den 6 Decemb. eben das Jahr durch die Sonne gehen. Die erste Rechnung traf ein, und Gassendi beobachtete glücklich den Mercur in der Sonne, welcher nachgehends oft darinnen ist gesehen worden, weil er in hundert Jahren öfter durchgeht, als Venus in tausend. Dagegen glückte es weder dem Gassend, noch jemand anders, die Venus zu finden, ohngeachtet man sie den 6, 7, 8 Dec. mit allem Fleiße suchte.

Aus den neuern astronomischen Tafeln findet man, daß die Zusammenkunft, welche nach Keplers Rechnung den 6 Dec. hatte geschehen sollen, wirklich den 7, so früh morgens geschehen ist, daß die Sonne in Deutschland und Frankreich noch nicht aufgegangen war: und anstatt, daß man die Venus tief in der Sonne erwartete, wird sie nur ein wenig in der Sonne nordlichen Rand eingeschnitten haben, und schon heraus gewesen seyn, ehe die Sonne heraufgekommen ist.

Keplers Ausrechnungen waren zu seinen Zeiten die besten, und daß sie doch bey der Venus so sehr fehlten, kann man leicht daraus schließen, weil sie keine Hoffnung gaben, die Venus 1639 in der Sonne zu sehen, da sie gleichwohl wirklich hinein kam. Dieser Fehler in der Berechnung

hatte

hatte so viel gewirkt, daß alle Sternkündiger dasmal versäumten, auf sie Acht zu geben. Nur ein junger und munterer englischer Astronome, Namens Horroccius, hatte aus Landsbergs sonst untauglichen Tafeln, Veranlassung bekommen, darnach zu sehen. Er, und sein Freund Crabtree, waren die einzigen, welche die Venus in der Sonne suchten, und das Vergnügen hatten, sie darinnen zu finden. Es geschahe 1639. den 4 Dec. des Abends. Sie stellten auch so gute Beobachtungen an, als sie in der Eil konnten, weil die Sonne untergieng, nachdem der Planet kaum eine halbe Stunde eingetreten war. Nach der Zeit ist Venus nicht eher in der Sonne gewesen, als itziges Jahr, da die Merkwürdigkeit und Seltenheit der Erscheinung der Venus die fleißigste Aufmerksamkeit und allererdenklichste Achtsamkeit der Sternseher zugezogen hat.

Die Merkwürdigkeit gründet sich darauf, daß die Wissenschaft von Beobachtungen, die bey dieser Gelegenheit angestellt worden, sehr viel Licht und Erweiterung erwartet. Kepler, Horror und ihre Zeitgenossen hatten keine andere Absicht, als dadurch gewissere Kenntniß von der Bewegung der Venus zu erhalten, und in den Stand zu kommen, daß sie ihre Stelle am Himmel auf jede verlangte Zeit berechnen könnten. Es ist auch gewiß, daß sich in dieser Absicht keine dienlichern Beobachtungen am Mercur und an der Venus machen lassen, als in ihren untern Zusammenkünften mit der Sonne, und vornehmlich, wenn sie sich in der Sonne selbst zeigen. Auch ward die Theorie der Venus durch Horrorens Beobachtungen ansehnlich verbessert. Und ob man gleich nachgehends durch Beobachtungen anderer Art, noch bessere Kenntniß von ihrem Gange erhalten hat, so weiset doch der Unterschied zwischen den Berechnungen ihres letzten Durchganges, die nach verschiedenen Tafeln angestellt worden, wie viel noch zu verbessern ist. Aber, was die Astronomen diesesmal beschäfftigte, war eine viel wichtigere Sache.

Nach-

Nachdem Kepler die Gesetze entdeckt hatte, welche die Planeten in ihren Bewegungen beobachten, und das Verhältniß zwischen ihren Entfernungen von der Sonne angegeben hatte, glich die Sternkunde, einer übrigens richtigen Zeichnung eines großen und künstlichen Gebäudes, das uns aber, in Ermangelung des Maaßstabes ungewiß ließ, was die eigentlichen Abmessungen und Größen des Gebäudes und seiner Theile wären.

Man konnte z. E. mit Gewißheit sagen, die mittlere Entfernung der Venus von der Sonne halte 723 solcher Theile, deren die Entfernung der Erde 1000 hält: aber das war unbekannt, wie groß einer dieser Theile wäre, man wußte ihn nicht in einem gewissen Längenmaaße auszudrücken, oder zu sagen, ob er 1000, 10000 oder mehr Meilen hielte. Diese Unwissenheit verursachte Fehler und Ungewißheit in vielen wichtigen Untersuchungen, sowohl in der Sternkunde selbst, als in allen den Wissenschaften, die von ihr Licht erwarten, das ist fast in der ganzen Kenntniß der Natur.

Die einzige Art einen gewissen Maaßstab für die Planetenwelt zu erhalten, kömmt darauf an, die Parallaxe der Sonne zu erforschen. Ich habe anderswo erkläret *, was man darunter versteht, wie sie gefunden wird, und wie groß man sie bisher geschätzt hat, nämlich nicht über 12, und nicht unter 9 Secunden. Man hat zwar viel Versuche angestellt, der Wahrheit näher zu kommen, besonders scheint der Ausschlag aus Herrn de la Caille und meinen übereinstimmenden Beobachtungen am Mars 1751 zu versichern, daß die Parallaxe der Sonne zwischen 10 und 11 Secunden fällt; aber die erwünschte Gewißheit

* Abhandlung der Königl. Ak. der Wissens. Januar. Febr. Mart. 1756.

heit hat man nicht eher, als durch die Venus in der Sonne, erwartet.

Der um die Wissenschaften hochverdiente Halley war der erste, welcher fand, und in einer der Kön. Englis. Societät 1716 übergebenen Abhandlung zeigte, wenn der Gang der Venus durch die Sonne den 6 Jun. 1761 genau von zween Beobachtern bemerket würde, deren einer sich in Asien, zu Bengalen, oder da herum, befände, der andere bey der Hudsonsbay in America wäre, so würde die Parallaxe einen sehr merklichen Unterschied zwischen den Beobachtungen an diesen beyden Orten machen. Venus sollte nämlich an dem letzten Orte viel länger in der Sonne zu verziehen scheinen, als an dem ersten. Wäre die Parallaxe der Sonne $12\frac{1}{2}$ Sec. so würde der americanische Beobachter die Venus 17 Min. länger in der Sonne sehen, als der asiatische. Größerer oder geringerer Unterschied in der Dauer des Durchganges würde zeigen, wie viel die Parallaxe größer oder kleiner sey, als $12\frac{1}{2}$ Sec. Und da Halley vermuthete, man würde den Ein- und Ausgang des Planeten ganz genau, und in Secunden bemerken können, so versicherte er, man würde hiedurch die Parallaxe der Sonne auf ein Fünfhundertheil gewiß bestimmen können.

Man kann sich leicht vorstellen, wie sehr die Astronomen nach einem so erwünschten Zufalle verlangt haben, ihre Wissenschaft dadurch in einem so wesentlichen Stücke zu verbessern. Als die Zeit endlich herannahte, bemerkte Herr de l' Isle zuerst, daß Halley sich in etwas geirrt und versehen hätte, besonders was die Oerter betrifft, wo die Beobachtung vornehmlich anzustellen wäre. Er gab also neue Posten an. Einige der Inseln im indischen Meere, zwischen Madagascar und Neuholland, je südlicher, desto besser waren die Orte, darinnen Venus sich am längsten in

der

der Sonne aufhalten sollte. Für die, welche zunächst am Nordpole lagen, sollte sie am schnellsten durch die Sonne zu eilen scheinen. Aber de L' Isle fand auch dabey, daß es eben nicht auf den Verzug des Planeten in der Sonne ankam, sondern daß sich eben die Absicht auch erreichen ließe, wenn man nur ihren Ausgang an gewissen bestimmten Oertern wohl anmerkte, z. E. auf der Insel St. Helena, und an einer Stelle, weit Nordost in Siberien. Denn wenn man den Unterschied der Mittagskreise der Oerter abzöge, so würde ein übrigbleibender Unterschied von 10 bis 13 Minuten, die Größe der Parallaxe zu erkennen geben. Die Königl. französ. Akad. der Wissensch. schickte deswegen einen Beobachter nach Tobolsk in Siberien, einen andern auf die Insel Rodrigue in das indische Meer, einen andern nach Pondichery. Die königl. engl. Societät sandte zween nach der Insel St. Helena. Andere Astronomen sind an andere dienliche Oerter gesandt worden, oder aus eigner Bewegung dahin gereist. Wir haben außer dem gute Beobachtungen von einer Menge Missionarien in Ostindien zu erwarten.

Wenn man alle diese Beobachtungen mit einander und mit denen vergleicht, die in Europa sind angestellt worden, so wird die Parallaxe der Sonne fast so scharf können berechnet werden, als Halley versprach, denn die Menge der Beobachtungen wird wohl einigermaßen ersetzen, was der vollkommenen Schärfe fehlt, mit welcher Halley den Eintritt und Austritt zu beobachten foderte. Anstatt bis auf eine Secunde zuverläßig zu seyn, hat die Erfahrung hier in Frankreich und Engelland gewiesen, daß beydes auf viel Secunden ungewiß ist. Denn verschiedene gleich geschickte Beobachter sind an einerley Orten um 2, 4, 8, ja bis 17 Secunden unterschieden gewesen, ohne, daß einer mit Gewißheit hätte seine Beobachtung für die beste ausgeben dürfen. Eigentlich verursachte dieses der langsame Gang des

Plane-

Planeten, er hatte 15 Secunden Zeit nöthig, eine Secunde eines Grades in seinem Wege in der Sonne fortzugehen. Wenn man nun bedenkt, wie klein und fast unmerklich ein Streifen am Sonnenrande ist, der eine Secunde des Grades zur Breite hat, daß nämlich ein solcher Streifen nur $\frac{1}{1898}$ des Durchmessers der Sonne einnimmt, so darf sich niemand verwundern, daß mit bessern oder schlechtern Fernröhren, stärkern oder schwächern Glanze, dunklern oder durchsichtigern, angelaufenen oder gefärbten Gläsern, verschiedenen Graden der Einbildungskraft u. s. w. manche mehr, manche weniger, oder gar nichts von einem so zarten Streifen am Sonnenrande gesehen haben, und hiervon ist die Verschiedenheit einiger Secunden Zeit entstanden.

Zu Paris hat man nur den Austritt des Planetens bemerken können. Nach dem man die Beobachtungen von sechs verschiedenen Sternkundigen, alle auf die Mittagsfläche der pariser Sternwarte gebracht hat, so findet sich, daß Venus um 8 Uhr 28 Min. 25 bis 42 S. anfieng, durch den Sonnenrand zu brechen, und um 8 Uhr 46 Min. 41 bis 54 Sec. völlig verschwand. Wollte man Schlüsse aus Vergleichung dieser Beobachtungen, mit denen die hier zu Lande sind angestellt worden, wagen, so scheint es, als dürfte die Sonnenparallaxe etwas geringer, als 10 Sec. herauskommen. Es ist aber am besten, daß wir unser Urtheil verschieben, bis die afrikanischen und asiatischen Beobachtungen anlangen. Es ist auch noch Zeit genug, die übrigen heraus zu geben, die währendes Aufenthalts der Venus in der Sonne mit Quadranten und Mikrometern, in Schweden sind angestellt worden, denn man kann sie nicht gehörig reduciren und brauchen, bis die Parallaxe ihrer eigentlichen Größe nach gegeben ist.

Indessen ist doch das anzuführen, daß man der Venus eigne scheinbare Größe gefunden hat. Wegen ihres starken

Glanzes

Glanzes zu den Zeiten, da sie Abend- oder Morgenstern ist, haben die ältern Sternkundiger, ehe man Mikrometer zu brauchen anfieng, geglaubt, sie hielte in ihrer mittlern Entfernung von der Erde wenigstens drey Minuten im Durchmesser, und folglich müßte sie bey ihren untern Zusammenkünften, da sie der Erde am nächsten ist, unter einem Winkel von 11 $\frac{1}{2}$ Minuten erscheinen: So aber würde sie ein Siebentheil der Sonne verdunkeln. Keppler verminderte zwar ihren Durchmesser in den Zusammenkünften auf 6 Minuten, allein Horror fiel ganz unvermuthet darauf, ihren Durchmesser nicht größer, als nach dem Augenmaaße ungefähr $\frac{1}{25}$ des Sonnendurchmessers oder etwa 1 Min. 18 Sec. zu finden. Wir haben jetzt bemerket, daß er noch nicht einmal so groß ist. Herr Mallets Messung mit seinem neuen und zuverläßigen Mikrometer stimmt ganz genau mit dem Erfolge ein, den die Rechnung nach der Dauer des Austrittes giebt. Die meisten innländischen und ausländischen Beobachtungen bezeugen, daß sie 18, höchstens 18 $\frac{1}{2}$ Secunden, Zeit brauchte, von dem Augenblicke an, da sie anfieng, sich eine Oeffnung durch den Sonnenrand zu machen, bis sie gänzlich aus der Sonne verschwand. Hieraus folgt, daß ihr Durchmesser nur 57, höchstens 58 Sec. oder $\frac{1}{37}$ des Durchmessers der Sonne war. Wenn sie also von uns so weit, als die Sonne ist, müßte ihre scheinbare Größe nur 16 $\frac{3}{4}$ Sec. betragen. Weil also die Parallaxe der Sonne, wenigstens 9 Sec. beträgt, und folglich der Durchmesser der Erde aus der Sonne größer, als 18 Sec. aussieht, so ist es ausgemacht, daß die Venus wirklich etwas kleiner, als unsere Erde ist, da man sie bisher ein wenig größer geschätzt hat.

Es ist bekannt, daß ein lichter Körper auf einem dunkeln Boden groß aussieht, dagegen ein dunkler Körper auf hellem Boden klein scheinet. Aber so eine große Ungleichheit habe ich mir doch nie vorgestellt, als ich fand, da ich mit einerley

einerley Fernrohre den Abendstern in der ersten Hälfte des Maymonds und nachgehends den 6 Jun. in der Sonne betrachtete. Denn ob sie gleich jetzt der Erde merklich näher war, und also größer hätte aussehen sollen, so kam sie mir doch in der Sonne beträchtlich kleiner vor, daß man kaum hätte glauben sollen, es sey eben der Körper.

Auch ist merkwürdig, daß bey dieser Gelegenheit eine Atmosphäre oder ein Luftkreis um die Venus entdeckt ward; denn der lichte Ring, mit welchem sie umgeben war, und einige andere Umstände, scheinen sich nicht leicht auf andre Art erklären zu lassen. Man sollte sonst wegen ihres klaren und heitern Glanzes weniger geneigt seyn, ihr als andern Planeten eine Luft zuzuschreiben, wenn sie aber dergleichen hat, so ist nicht viel Ursache zu zweifeln, daß auch die übrigen von Luft umgeben sind. So wird die große Aehnlichkeit zwischen dem Planeten, den wir bewohnen, und den andern, immer mehr und mehr bestätiget.

Den angeblichen Mond der Venus betreffend, so waren zwar den 6 Jun. die Nachrichten bey uns noch nicht angelangt, was man für neue Veranlassungen in Frankreich gehabt hat, ihr einen beständigen Begleiter zuzuschreiben: Weil aber die Astronomen schon seit 90 Jahren einen Verdacht deswegen gehegt, und geglaubt hatten, die Sache ließe sich am besten entscheiden, wenn sie in dieses große Licht träte, so unterließ ich nicht den Begleiter schon den Abend zuvor, in der Sonne zu suchen, es geschah aber das mal und den 6 Jun. vergebens. Deswegen läugne ich nicht, daß sie so wohl einen Mond haben kann, als unsere Erde, und daß ihn Herr Montagne wirklich den 3, 4, 7, 11 May jetziges Jahr mag gesehen haben, aber doch ist es wunderbar, daß dieser Mond ganzer 90 Jahr über, so mancher fleißiger Astronomen Untersuchungen ohngeachtet, nicht mehr als dreymal ist gefunden worden, und daß man

ihn da gleichsam nur in der Eil gesehen hat, auch daß ihn Herr Montagne selbigen Tag mit einem gewöhnlichen Sternrohre von 9 Fuß sahe, da doch ich, und vermuthlich mehrere, im May die Venus sehr oft mit größern Fernröhren betrachtet haben, ohne daß, wir Gesellschaft bey ihr gefunden hätten *.

Peter Wargentin.

* S. Abhandlung von der Entdeckung eines Trabanten der Venus in der Königl. Akad. der Wissenschaften zu Paris, vorgelesen von Herrn Baudouin u. s. w. Berlin 1761. Die Uebersetzung ist von Herrn Renard.

Kästner.

* *

II.

Venus in der Sonne,

zu Torne,

den 6ten Junii 1761.

beobachtet

von Andreas Hellant.

Des Planetens Eintritt und Austritt zu beobachten, bediente ich mich eines guten 20 füßigen Sternrohres. Das Vorderglas, das ich fast 20 Jahr lang gebraucht habe, ist von dem Herrn Kanzleyrathe Klingenstierna verfertiget. Das Augenglas, dessen Brennweite $2\frac{3}{4}$ zehntheilichte Zoll hält, ist nur vor kurzem vom Herrn Lehnberg geschliffen worden.

Der Herr Hauptmann Lagerbohm der geübt ist, durch Fernröhre zu sehen, und ein starkes Gesicht hat, leistete mir Beystand. Er brauchte ein Fernrohr das 32 schwedische Fuß lang war, das Vorderglas dazu ist für die Rechnung der K. Ak. d. W. dieses Jahr von Herrn Lehnberg verfertigt worden. Das Augenglas, dessen Brennweite $3\frac{3}{4}$ Zoll beträgt, besteht aus sehr lichtem und reinem Glase.

Der Herr Kronbefehlshaber Häggmann, gab auf die Venus mit einem Fernrohre von $8\frac{1}{2}$ Fuß Länge acht, das mit einem gewöhnlichen Mikrometer versehen war.

Außer dem ward auch ein Fernrohr von 7 Fuß, das ich 1737 vom Herrn le Monnier bekommen habe, in ein Fenster gestellt, wodurch man die Sonne in ein finstres Zimmer auf eine weiße Tafel scheinen ließ. Die Absicht war eigentlich

die zahlreichen Zuschauer von beyderley Geschlechte dadurch zu vergnügen, doch bezeichnete der Herr Bergwerkspatron Steinholz einige Augenblicke, wo er dabey was anzumerken fand.

Zu den drey erst erwähnten Sternröhren waren rothbraune gefärbte Gläser vorhanden, die hinter dem Augenglase beym Auge befestiget wurden, den Sonnenglanz zu schwächen. Sie waren noch ziemlich durchsichtig, so, daß man, als die Sonne höher stieg, sie kaum hätte heller dulden können, ohne das Auge in Gefahr zu setzen.

Zwo Pendeluhren mit Secundenzeigern, wurden in ein Zimmer gestellt, wo ich diesen Tag und den vorhergehenden gleiche Wärme zu erhalten suchte, so, daß das Thermometer bey der Uhr beständig 15 bis 16 Grade über dem Frostpuncte stand. Was sie etwa fehlen konnten, ist die vorhergehenden und die folgenden Tage so oft es heiter war, dadurch bestimmt worden, daß man den Durchgang der Sonne durch die Mittagsfläche, vermittelst eines in dieser Fläche aufgestellten Instrument des passages bemerket hat. Das Instrument habe ich seit 1748. gebraucht. Ich habe ein gewisses Merkmaal am Horizonte in Süden, $\frac{1}{4}$ Meile weit, dahin das Instrument allemal gerichtet wird, wenn eine Beobachtung soll angestellt werden, nach dem es vorher durch Umwendung so wohl des Fernrohrs, als des Wasserpasses, ist berichtiget worden. Die Mittagslinie des Instrumentes habe ich oft durch übereinstimmende Sonnenhöhen geprüfet, welche ich theils mit dem Quadranten des Landmesseramts genommen habe, da ich solchen zwischen den Jahren 1748. und 1755. besaß, theils auch mit einem schweren eisernen Werkzeuge, das frey in einem Ringe hängt, und daran ein kleines Fernrohr befestiget ist. Nachdem das Fernrohr vor Mittage auf eine gewisse Höhe gerichtet ist, so erhält es die Maschine vermittelst ihres Gewichtes auf dieser Höhe bis nach Mittage, und ich habe durch angestellte Versuche gefunden, daß man, wenn es nur windstille ist, sich dieser Maschine zu den übereinstimmenden Sonnenhöhen

nenhöhen fast sicherer bedienen kann, als eines kleinen Quadranten.

Den 6 Jun. des Morgens war der Himmel zu Torne sonst heiter, aber der Sonne folgte lange eine verdrüßliche Wolke nach. Endlich kam die Sonne über diese Wolke herauf, und Herr Hauptmann Lagerbohm bemerkete zuerst um 3 Uhr 45 Min. 44 Sec. daß Venus schon angefangen hatte, den südostlichen Sonnenrand zu berühren, welches ich und andere gleich darauf ebenfalls wahrnahmen. Die äußere Berührung der Sonne und des Planetens wird sich nur einige wenige Secunden vor dem angezeigten Augenblicke zugetragen haben.

Unter dem Eintritte war die Sonne oft mit Wolken bedeckt, aber ein wenig nach vier Uhr, kam sie wieder hervor.

Um 4 Uhr 3 Min. 54 Sec. glaubte ich, der lichte Ring, den die Sonne um die Venus macht, würde umschlossen, und der Planet sey ganz und gar in der Sonne, wenigstens war dieses nach meinem Urtheile um 4 Uhr 3 Min. 59 S. gewiß geschehen. Aber Herr Hauptmann Lagerbohm sagte, er sey sicher, daß er den Ring bis 4 Uhr 4 Min. 1 Sec. offen gesehen habe, da nach seiner Meynung die innere Berührung der Venus und der Sonne geschahe.

Als Venus sich dem Ausgange näherte, verdoppelten wir unsere Aufmerksamkeit. Um 9 Uhr 54 Min. 6 Sec. glaubte ich, Venus berühre den Sonnenrand, und um 9 Uhr 54 Min. 8 Sec. machte sie sich, meinem Urtheile nach, eine Oeffnung. Herr Häggmann hatte 9 Uhr 54 M. 18 S. aufgezeichnet, aber die, welche im verfinsterten Zimmer beobachteten, sowohl als Herr Hauptmann Lagerbohm, hatten 9 Uhr 54 M. 22 S. aufgezeichnet, da Venus nach ihrer Meynung auszutreten angefangen hatte.

Um 10 Uhr 11 Min. 58 Sec. glaubte Herr Häggmann, Venus sey völlig aus der Sonne heraus, und in eben der Secunde verlohr man sie auch im finstern Zimmer. Aber Herr Hauptmann Lagerbohm sah sie bis 10 Uhr 12 Min. 14 Sec. und ich war sicher, daß sie nicht eher als um 10 Uhr 12 Min. 22 S. gänzlich heraus gieng, denn bis auf diesen Augenblick sahe ich ein Merkmaal von ihr im Sonnenrande.

Meine Beobachtungen mit dem Mikrometer, die ich während des Durchganges gemacht habe, will ich künftig der K. Ak. der Wissensch. mittheilen.

Sonst wurden wir nichts sonderbares beym Durchgange der Venus durch die Sonne gewahr, als daß die Farbe der Sonne zunächst um den Rand des Fleckens, den sie in der Sonne machte, etwas bleicher war, als in dem übrigen Körper der Sonne. Dieser bleiche Ring um die Venus zeigte sich am deutlichsten, als die Sonne niedriger war, und ward nicht so merklich, als sie höher herauf stieg.

Eben einen solchen bleichen Rand sahe ich zunächst um die Gränze des Mondes, bey der Sonnenfinsterniß den 20 May 1760. und bey der letzten großen Sonnenfinsterniß den 3 Jun. 1761. da sich eben das ereignete, was sich jetzt mit der Venus zutrug, nämlich, daß sich diese Einfassung mit dem Fernrohre sehr wohl sehen ließ, so lange die Sonne niedrig stand, aber undeutlicher und unmerklicher ward, nachdem sie am Himmel höher stieg. Sollte nicht dieser bleiche Rand um den Mond, wie um die Venus von etwas bey diesen Planeten verursacht werden, das unserer Atmosphäre gliche? Aber warum zeigt es sich besser, wenn die Sonne niedriger ist?

Um den Merkur, den ich den 6 May 1753. länger als 7 Stunden in der Sonne beobachtete, habe ich, so viel ich

mich

mich erinnere, nicht das geringste Merkmaal einer ungewöhnlichen Farbe um den Rand wahrgenommen, ob ich gleich da ein Mikrometer bey einem Fernrohre von 20 Fuß brauchte, und die Ränder des Merkur sehr genau untersuchte.

Venus ließ sich auch mit bloßen Augen in der Sonne wahrnehmen, nur daß man angelaufene oder gefärbte Gläser brauchen mußte. Um 5 Uhr, indem eine dünne Wolke, wie ein Häutchen, unter der Sonne weggieng, sahen einige den Planeten mit bloßen Augen, und auch ohne angelaufenes Glas, wie sie behaupteten, sehr deutlich.

* *

III.

Von Pflanzung der Fische, in inländischen Seen.

Von

Carl Friedrich Lund,

Rathmann zu Linköping.

Bekanntermaßen hat man sehr viel Erfindungen, Fische zu fangen, aber gegentheils hat es sehr lange gewährt, bis man darauf gedacht hat, sie zu vermehren, und besonders den Schwierigkeiten abzuhelfen, die ihrer Vermehrung in inländischen Seen hinderlich sind.

Dergleichen Seen befinden sich in unserm Lande in unglaublicher Menge. Im Biörsätter Pastorat in Ostgothland, sind ihrer 66 größere und kleinere, alle haben Fische, und die Fischerey kann und soll in allem vortheilhaft seyn. Andere Kirchspiele in eben dem Lande sollen über 100 haben und die übrigen schwedischen Landschaften, etliche wenige ausgenommen, sind eben so reich daran.

Sieht man überhaupt darauf, wie fischreich diese Seen sind, so hat sich allemal gefunden, daß die tiefen Seen nicht halb so viel Fische nach dem Maaße ihrer Weite haben, als die untiefen, aber daß dagegen die Fische in den tiefen, welche meistens steinichten Boden und klares Wasser haben, größer und von besserm Geschmacke sind. Die Ursache dieser Ungleichheit ist, daß das Wasser, als das Element des Fisches in sumpfichten Seen trüb ist, und viel Schlammtheilchen mit sich führt, da denn des Fisches Fleisch eben den Geschmack bekömmt: daß sich aber der

Fisch

Fisch in den tiefern Seen nicht so stark vermehrt, kann vermuthlich nur daher rühren, daß der größte Theil des Rogens in der Laichzeit der tiefen Ufer wegen umkömmt, und von der Sonne oder Wärme nicht so gut ausgebrütet wird, wie in den untiefern.

Die eigne Einrichtung der Vorsicht, daß der Fisch, wenn er seinen Rogen soll fallen lassen, aus eignem Triebe, nach Ufern und Sümpfen geht, oder andere untiefe Wasser sucht, ist ein unwidersprechlicher Beweis, daß die Wärme hier nöthig ist, wie sie bey andern Ausbrütungen erfodert wird.

Ich habe vielleicht künftig Gelegenheit, die übrigen Ursachen zu erwähnen, welche den Rogen zur Laichzeit zerstören, als: wenn ihn andere Fische auffressen, welches auch von Insecten, als Krebsen und allerley Seegewürme geschieht, ohne die Vögel zu erwähnen, die auch ihren Theil davon nehmen.

Man hat lange davon geredet und geschrieben, daß das Fischen zur Laichzeit sollte verboten werden, damit die Fische nicht beunruhigt würden, sondern ihren Rogen frey fallen liessen, welches nachgehends eine Menge neuer Fische ausmachen würde, aber nach dem, was ich jetzt angeführt habe, wird dieses Mittel nicht zulänglich seyn, wie denn auch das vorgeschlagene Verbot schwer, wo nicht unmöglich ins Werk zu richten ist.

Durch die Versuche, die ich angestellt habe, und die weiter unten sollen angeführt werden, bin ich auf die Gedanken gekommen, man könnte die Erlaubniß wohl erhalten in der Laichzeit zu fischen, doch so, daß man für jeden Fisch, den man fängt, einige tausend neue pflanzte, indem man nämlich der Vermehrung der Fische durch ein Mittel beystünde, das am allermeisten mit der Gewohnheit der Fische um diese Zeit die Ufer zu besuchen, mit ihrer Vermehrungsart und derselben Gesetzen, und mit unserer eigenen Pflicht und unserm Nachdenken übereinstimmt.

Zu besserer Erläuterung ist nöthig, die Arten, wie verschiedene Fische laichen, mit einander zu vergleichen. Die Rothfeder (Moert) laicht in waldichten Gegenden, wo sich die meisten kleinen inländischen Seen finden. Wenn das Birkenlaub bald hervortreiben will. Ohne Zweifel wird ein gewisser Grad Wärme im Wasser erfodert, welches die Gränze der Laichzeit für alle Fische bestimmt, die solches im Frühjahre verrichten. Dieser Grad der Wärme mag die Fische dadurch, daß der Rogen durch ihn reif wird und aufschwillt, nöthigen, nach den Stellen zu eilen, die zu der Absicht bequem sind, ihre Jungen da los zu werden.

Wenn er nun laichen soll, so heißt man hier zu Lande **Badfisk**, den Theil dieser Fische, welcher ein oder zween Tage voraus, wie Vortruppen geht. Es ist besonders, daß beym Laichen der Rothfedern, diese Vortruppen ganz allein aus Milchnern bestehen: die Rogner gehen zwischen den Laichen, und es folgen wieder Milchner nach. Wenn der Badfisch streicht, ist er sehr artig, wie in Glieder, Rotten und Abtheilungen geordnet, als wenn Soldaten marschierten; diese Ordnung nimmt der Laichfisch selbst anfangs auch in Acht, jede Abtheilung besteht aus Fischen, die alle von einer Größe sind, und sie schwimmen dicht an einander, 10, 20, 50, ja 100 in einer Reihe, und hinter ihnen viel Glieder; wenn sie fortschwimmen, wird wohl ihre Ordnung zuweilen durch unversehenes Schrecken oder andere Ursachen unterbrochen, sie ist aber den Augenblick wieder hergestellt, wenn die Unruhe aufgehört hat, so daß diese Abtheilung wieder so gleich und ordentlich ist, als wenn ein Ingenier ihnen die Ordnung vorgezeichnet hätte.

Endlich, bey großen Steinklippen, oder bey Gebäuden, welche die Einwohner von frischem Tannenreisig gemacht, und in das Wasser gelegt haben, sie nennen solche **Stäk** oder **Wasar**, fängt der Mört an zu laichen: dahin sammlen sich die Abtheilungen, und nun verschwindet die Ordnung gänzlich, und statt dessen springt jeder Fisch so schnell

und

und stark er kann über den andern, unter dem Gedränge der Steinhaufen und des Reisigs seinen Rogen loszuwerden. Sie platschern, daß das Wasser gleichsam schäumet, daher kommen Seevögel hin, und suchen ihre Nahrung. Die Raubfische, als Hechte, Bärsche, Aalraupen und Aale, kommen auch herzu, ihren Theil an der Beute zu nehmen, und die, welche nicht stark und schnell genug sind, Fische zu verzehren, sättigen sich mit Rogen.

Der Rothfederstint (Moertloega) hat mit der Rothfeder völlig einerley Eingang und gleiche Anstalten unter der Laichzeit. Er laicht im Sommer dreymal, doch kann ich nicht sagen, ob einerley Fisch im Jahre dreymal neuen Rogen bekömmt, und solchen auslaichet, oder ob es allemal andere Fische sind.

Der Braser hat, in Ansehung seiner Laichzeit viel Aehnliches mit der Rothfeder, aber er laicht in größerer Menge, so daß seine Abtheilungen, oder **Badfische**, wie ganze Regimenter gegen der Rothfeder schwache Compagnien anzusehen sind. Der Brasen braucht nichts, woran er sich dränget, sondern nur untiefes Wasser in Busen urd Sümpfen. Vor Getöse und Gepolter ist er allemal scheu, am meisten aber in der Laichzeit, so daß sich die Fischer deswegen genau in Acht nehmen müssen. Daher hält man auch itzo, wie vor alten Zeiten, in einer und andrer Kirche, die unweit dieser Brasenfischereyen liegen, mit allem Glockengeläute, an den heiligen Tagen und Festen inne, die einfallen, wenn der Brasen laicht, denn man hat von alten Zeiten her aus der Erfahrung, daß der Brasen, wenn er auch millionen weise eingegangen wäre, gleich zur See streicht, so bald man an dem Ufer mit Glocken zu läuten angefangen hat.

Die Barsche gehen nicht zusammen, wie die Rothfedern, weder in Ordnung, noch an gewisse Sammelplätze, sondern jeder für sich, unter oder nach der Laichzeit der Rothfeder. Ein Barsch sucht einen scharfen Ast, oder etwas dergleichen, über den er sich stellt, und mit Reiben

ver-

versucht, die Haut zu befestigen, die sein Rogenbehältniß zusammenhält, und bey der Oeffnung mitten im Leibe anfängt, sich heraus zu drängen; so bald er findet, daß diese Haut fest geworden ist, thut er einen schnellen Sprung, daß das ganze Rogenbehältniß auf einmal heraustritt, und im Wasser hängen bleibt. Nachdem aber dieses geschehen ist, bleibt er nicht still, sondern schwinget sich hin und her an andere Stellen auf der Oberfläche des Wassers, ohne Zweifel dadurch, daß er sich in untiefem Wasser aufhält, den Druck zu lindern, welchen tieferes Wasser auf seinen Bauch ausüben würde, da solcher plötzlich von einem so großen Klumpen, als das Rogenbehältniß, ledig geworden ist.

Wie dieser Rogen allemal in seiner Haut zusammenhängt, so ist er auch der Gefahr sehr ausgesetzt von Aalen, Aalraupen, Krebsen und Vögeln verzehrt zu werden; es kömmt nur darauf an, daß er so lange in Friede bleibt, bis die Schalenhaut sich öffnet, und die kleinen Thierchen heraus kommen, denn alsdenn sind sie freyer, und können ohne Hinderniß wachsen.

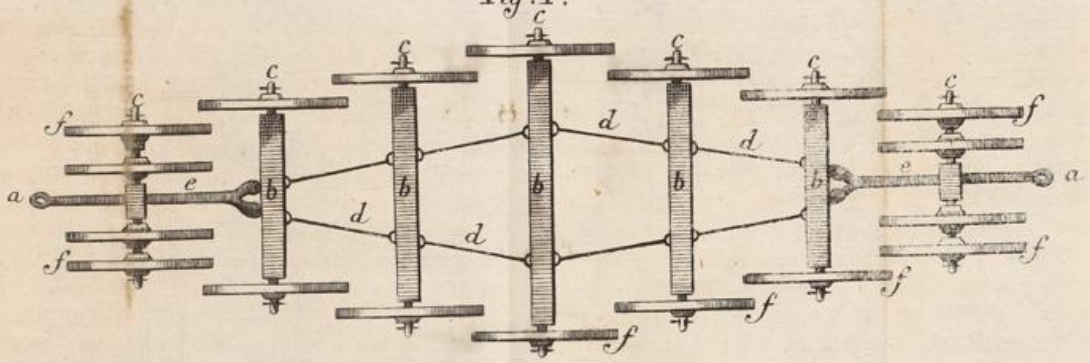
In den kleinern inländischen Seen kömmt es auf dreyerley Fische an, ob sie fischreich seyn sollen, auf die Rothfeder, welche ein guter Fisch ist, und außerdem dem Hechte zur Nahrung dienet, den Barsch, der noch ein besserer Fisch ist, und selbst verschlinget, ob er gleich ebenfalls oft verschlungen wird, und den Brasen, welcher sich, wie die beyden vorigen Gattungen, leicht pflanzen läßt, doch selten raubet, aber dagegen sehr vortheilhaft zu fischen und wohlschmeckend zu genießen ist.

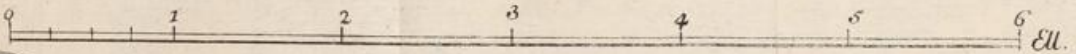
Ich habe schon erinnert, daß die Einwohner der waldichten Gegenden Gebäude und Reusen von Tannenreisig ins Wasser legen, in welche die Rothfeder und der Barsch schwimmen und laichen, und da gefangen werden. Ich muß auch berichten, wie ich in diesem Tannenreisige wahrgenommen habe, daß der daselbst ausgelaichte Rogen, ohne alle Hinderniß, viel besser und sicherer zur vollkommenen Aus-

brü-

Tab. IV.

Fig. 1.





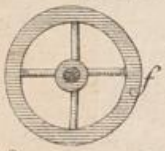
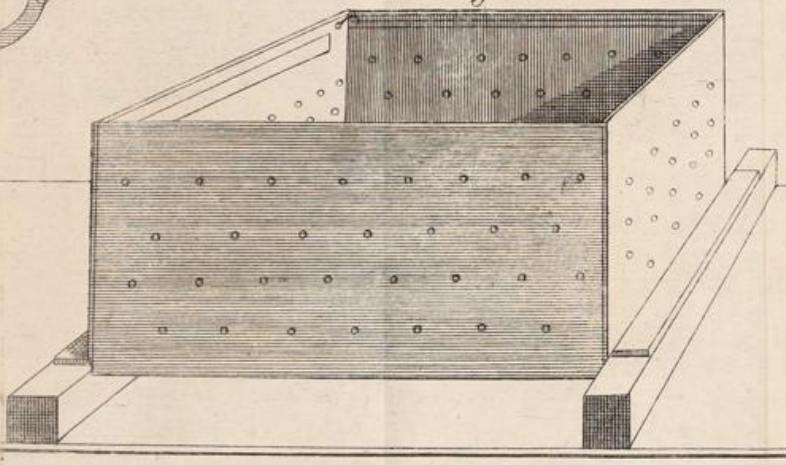


Fig. 2.

Fig. 3.



XXIII. B



brütung gelangt ist, als der Rogen, welcher auf den Boden fällt, und von dem kaum ein Korn zum Leben kömmt. Dieses hat mir die erste Anleitung gegeben, auf das Pflanzen der Fische zu denken, und nachdem ich Versuche von derselben Möglichkeit angestellt habe, habe ich gefunden, sie müsse am sichersten folgendergestalt unternommen werden, wozu nur ein wenig Kosten und eine Bemühung erfodert werden, die mit Recht unter das unschuldigste und am meisten ergötzende Vergnügen gerechnet wird.

Man läßt Wasserbehältnisse aus Bretern machen, die man nahe am Lande in der See niedersenket, in welcher man fischt, zumal an den Stellen, wo Windstille und Sonnenwärme etwas zu der Absicht beytragen können. Diese Wasserbehältnisse macht man weit, aber untief und ohne Deckel. Ihre Wände lassen sich durch Rollen u. d. gl. im Boden niederlassen, wenn man will. (3 Fig. der IV T.) Den Boden und die Wände bekleidet man mit Tannenreisige, und thut die Rogner und Milchner hinein, welche man in der Laichzeit fängt, jede Gattung für sich, doch nicht mehr, als mäßig in jedem Behältnisse Raum haben, damit sie nicht wegen der Enge verschmachten. Sind die Fische zween oder drey Tage in diesen Behältnissen gewesen, so nimmt man sie mit einem Haamen heraus, und sondert zugleich den Rogen wohl ab, den sie schon auf dem Tannenreisige gelassen haben, wo man sehen muß, wie alles bestellt ist. Der Fisch wird alsdenn zu seinem Gebrauche angewandt, nachgehends aber senkt man die Wände des Behältnisses nieder, und breitet das Tannenreisig gelinde aus, immer mehr und mehr, daß es nicht allzudichte beysammen liegt. Diese nun ausgegangene Rogenkörner machen die Pflanzung aus, und es kömmt fast alles zum Leben: Richtet man aber den Fisch sogleich mit dem Rogen zur Speise zu, so stecket man mit jedem Bissen Rogen 10000 zum Leben bestimmte Fische in den Mund. Wollte man nun in der Laichzeit nicht fischen, damit sich der Fisch

selbst

selbst vermehren sollte, so verlöre man erstlich die gute Speise, und nachgehends wäre man sicher, daß nicht ein Zehntheil des Rogens zum Leben käme, weil die angezeigten Ursachen die Vermehrung in tiefen Seen hindern.

Je näher bey der Laichzeit man den Fisch fängt, desto schneller läßt er seinen Rogen in das Behältniß fallen, so daß man bedacht seyn muß, den Fisch zum Fortpflanzen zu nehmen, der gleich, wenn er zu laichen anfängt, gefangen wird. Die Rothfeder kann man sehr schnell dazu bringen, ihren Rogen fallen zu lassen, wenn man sie erschreckt, nachdem sie ein wenig ist beunruhiget worden, und eben so verhält es sich mit den Brasen: aber der Barsch läßt seinen Rogen schwerer fallen, wenn er vor der Laichzeit gefangen wird, weil, wie ich schon erinnert habe, seine Rogenhaut stark ist, und der Rogen auf einmal heraus laufen solle: wenn aber warme Tage einfallen, gehet es schnell genug vor sich, und wenn es mit ihm lange währet, so läßt man das Behältniß weiter im Wasser herauf heben, daß es untiefer wird, oder man legt Fichtenreisig hinein, daß der Platz enger wird, aber alles dieses läßt sich vermeiden, wenn man die Pflanzung nur mit den Barschen vornimmt, die im Begriffe zu laichen sind.

An den Fischen, die zu Stockholm im Frühjahre in Fischhältern eingeschlossen, und zur Speise genutzt werden, habe ich bemerkt, daß die Barsche vier Wochen lang und noch länger den Rogen bey sich behalten, nachdem die andern ihres gleichen in den Seen schon ihren Rogen von sich gegeben haben; die Ursache hievon kann nur seyn, daß diese Barsche vor der Laichzeit sind gefangen worden, daß man sie in bedeckte Fischhälter eingeschlossen hat, und daß man sie bey der Ankunft zu Stockholm in eben dergleichen bringt, die auch in das kalte Flußwasser gesenkt werden, und daß der größte Theil dieser Fischhälter, wie bey dem Fischermarkte in der Südervorstadt, im Schatten stehen, welches die Ursache ist, daß diese Barsche da ihren Rogen nicht zu rechter Zeit können fallen lassen.

Bey

Bey dieser Fortpflanzung wird man gewiß vielmehr Vergnügen finden, als man erwartet hat, und wem eine solche Ergötzung gefällt, bey dem wird dadurch ein Verlangen entstehen, alle die Veränderungen zu betrachten, welche diese neulebenden Fische leiden, und so nimmt der Vortheil und Gewinnst von einer Menge neuer Fische zu, indem man zugleich seine Neugier stillt. Man sieht zuerst, wie der Rogen das Tannenreisig anfüllt, und wenn man solches täglich besucht, bemerkt man, wie die Rogenkörner sich nach und nach ausbreiten, wie die jungen Fische im Eye sich anfangen zu rühren, wenn sie zur Hälfte gekommen sind, ehe 8 oder 9 Tage verstrichen, wie am Ende nach 16 oder 18 Tagen die Körner sich öffnen, und aus jedem ein kleiner Fisch herauskömmt, an dem man anfangs mit bloßem Auge nicht vielmehr sieht, als seine Augen mit einem kleinen Anfange des übrigen Körpers, doch kann man wegen des Tages und der Stunde, da die Oeffnung geschehen soll, nicht sicher seyn, weil hierinnen viel auf Wärme und Witterung ankömmt.

Es ist merkwürdig, daß sich der Rogen in Gefäßen nicht ausbrüten läßt, und wenn man kleine Fische in Gläser oder andere Behältnisse thun will, sie zu betrachten, so leben sie nicht über zwey oder drey Tage, ohne Zweifel rührt dieses vom Wasser her, das bald zu verderben anfängt, wenn eine geringe Menge von ihm eingeschlossen ist.

Will man Fische in eine andere See pflanzen, so nimmt man ein Gefäße, und senkt es unter das Wasser in dem Fischhälter, den man beschriebenermaßen zur Fortpflanzung eingerichtet hat; nun legt man so viel rogenvolle Tannenäste hinein, als mit dem Wasser zugleich darinnen Platz haben, schafft alles sogleich in die andere See, und senkt es gelinde in derselben Wasser am Lande nieder, so ist alles vollendet, man muß aber Acht haben, daß das Reisig mit dem Rogen nicht in den Wind herauf kömmt, wenn man es solchergestalt fortschafft.

Die

Die kleinen Barsche, die ein Jahr alt sind, pflegen bey dieser Gelegenheit einigen geringen Schaden zu thun; sie kriechen durch die Wasserlöcher in den Fischhälter, und verzehren den Rogen; auch kann man solches nicht hindern, oder sie abhalten, sondern sie müssen ihr Theil haben. Als ich solches sahe, fiel mir ein, daß ich nicht nur junge Fische gepflanzt, sondern auch diesen Kindern Speise verschafft hätte, die man doch nicht so gar sehr vermissen kann, aber als die Seiten des Fischhälters niedergelassen waren, bemerkte ich diese Kinder nicht mehr.

Um nun mit einiger Sicherheit einen Ueberschlag der Menge Rogenkörner zu machen, die sich auf diese Art pflanzen lassen, habe ich die Menge der Rogenkörner bey einigen Gattungen Fische untersucht, und solche mit ihrem Alter, ihrer Größe und ihrem Gewichte verglichen, da es sich denn folgendergestalt verhalten halt:

Ein Asp aus der See Råren wog 6 Pf. war 9 Jahr alt, sein Roge 26 Loth schwer hielt	141960 Körner
Ein Id aus dem Meere 2 Pf. 6 J. alt, Rogen 11½ Loth.	60375
Ein Barsch vom Råren 19 L. 4 J. Rogen 4 Loth	26880
Ein Barsch von der See Tåkern 44 L. 6 J. R. 7½ L.	66150
Ein Hecht aus Råren, den 28 Jan. 1761 gefangen, wog 35 Mark, 16 J. alt, aber als man ihn öffnete, hatte er 6 Aalraupen verschlungen, die 4 Mark wogen. Er hatte 108 Loth Rogen.	272160
Ein Brasen von Tåker, im Hornung gefangen, 3 Pf. 10 L. 9 J. alt, 8 L. R.	126000

Ein

Ein Brasen von Råren im April, 2 Pf. 24 L. 7 J. R. 8¾ L.	137812
Eine Rothfeder aus dem Meere 20¾ L. 5 J. R. 4½ L.	71820

Das Alter ist nach des Pfarrherrn, Herrn M. Hederströms Weise angegeben, nämlich nach der Anzahl der Ringe in des Fisches Rückgradwirbeln, wovon die Abh. der Kön. Akad. der Wissens. 1759. nachzulesen sind. Aber die Berechnung der Menge von Rogenkörnern ist nach der Abwägung eines Granes gemacht, da 210 Gran auf ein Loth gemeines Gewicht gehen, welches die nächste Vergleichung zwischen dem gemeinen und Arztneygewichte scheinet.

Aus diesen und mehrern Versuchen läßt sich schließen, daß die Fische in einerley Alter an Wachsthum und Grösse ungleich sind, welches vom Wasser und Nahrung herrühren kann: auch daß Fische von einerley Alter und Größe nicht allezeit gleich viel Rogen haben, wie sich eben diese Ungleichheit bey andern Geschöpfen befindet, dagegen aber ist zuverläßig, daß sich kein Geschöpf so stark und so beständig vermehret, als die Fische.

Man muß einen Ueberschlag machen, wie es mit dem Pflanzen und Vermehren der Fische in einer kleinen inländischen See zugehen mag.

Gesetzt, es wären 50 Brasenrogner, ohne die Milchner, von denen einige der Befruchtung wegen nothwendig sind, in den Fischhälter, worinn sie sich fortpflanzen sollen, gethan worden:

Ihr Rogen beträgt nach der geringsten hier angezeigten Menge	6300000	Körner
100 Barsche von der großen Art haben	6615000	
100 Rothfedern	7182000	
Summe	20097000	

Nachdem ich solchergestalt den Rogen von 250 Rognern, die Milchner ungerechnet, gepflanzt habe, so habe ich dadurch die Anzahl in der See auf 20 Millionen Fische vermehret. Weil aber einige vorgeben, daß ein Theil Rogenkörner beym Pflanzen leiden, und auf allerley unbekannte Arten umkommen könnten, so will ich diese Summe theilen, und nur die Hälfte nehmen, da doch noch über 10 Millionen Fische zum Leben kommen. Was dürfte man wohl hieraus schließen, wenn man sich auf eben die Art in den größern inländischen Seen befleißigte, wo die Pflanzung jährlich 100 Millionen übersteigen würde. Der Segen, den ein seereiches Land dadurch erhalten könnte, wird jedem bey geringer Aufmerksamkeit in die Augen falllen.

Weil nun die Barsche währender Laichzeit nicht bequem mit Netzen zu fangen sind, so pflegt man in den Waldseen Reusen von Tannen für sie zu setzen, und sie gehen allemal in die, welche zuvor für die Rothfeder gebauet waren, aber man muß die Reuse mehr oder weniger tief stellen, nachdem es mit seinem Laichen von statten geht; und weil der Barsch sehr Steinklippen und andere ungelegene Stellen sucht, wo man wegen des steinichten Bodens Pfähle und andere Anstalten zu Wassergebäuden nicht anbringen kann, so haben die Einwohner eine Art Reusen erfunden, die sie Kienreuser (Tyre mjårdar) nennen, sie werden aus gespaltenen Föhren verfertiget, und so auf eben die Art, wie die Fischerzäune gebunden; so lange sie weiß und glänzend sind, fischen sie wohl, und die Reuse wird oft so voll, daß sich der Fisch kaum wenden kann. Diese Kienreusen werden bald weiter vom Lande ab, bald näher daran gelegt, nachdem der Barsch zum Laichen steigt, doch die Oeffnung allemal nach dem Lande zu. Wenn aber die Laichzeit vorbey ist, taugt dieser Fisch selbiges Jahr nicht mehr.

Asp ist ein über die Maßen guter und wohlschmeckender Fisch, er laichet auch im Frühjahre, und daher muß man bedacht

bedacht seyn, nicht nur ihn in die Seen zu pflanzen, wo er noch nicht zu finden ist, sondern auch da, wo er schon vorhanden ist, ihn durch die Pflanzungsfischhälter jährlich auf Millionen zu vermehren; eben das läßt sich ohnfehlbar mit dem Id bewerkstelligen, ob ich wohl keine Gelegenheit gehabt habe, mit diesen beyden Fischarten Versuche anzustellen.

Mit dem Hechte ließe sich eben so verfahren, aber viele sind auf die Gedanken gerathen, man sollte die Hechte ausrotten, damit die kleinen Fische desto häufiger und größer würden, dagegen ich vermuthe, der hier vorgeschlagene Versuch könnte helfen, daß kleine Fische und Hechte erhalten würden, da doch der Hecht ein sehr gesunder Fisch ist, der groß wächst.

Ich fragte verschiedene Bauern und Fischer in den waldichten Gegenden, ob es nützlich wäre, aus dem angeführten Grunde die Hechte in kleinen Seen auszurotten; sie behaupteten aber, wenn es auch geschehen könnte, so wäre es doch sehr unbedachtsam verfahren; denn sie glaubten, der Schöpfer hätte mit diesen Raubfischen eine solche Einrichtung gemacht, daß niemand dieselbe ändern könnte, ohne die Fischerey in schlechtern Zustand zu versetzen, und statt dieser großen und wohlschmeckenden Fische, kleinere und nicht so gesunde zu erhalten.

* *

IV.

Von Anschaffung des Bauzeuges

zu steinernen Gebäuden,

und

vom Kalkbrennen in hohen Oefen,

die bey

Eisenhütten gebraucht werden,

von A. F. Cronstedt.

Die Abnahme unserer Wälder, die Kälte unsers Erdstrichs, und die so oft einfallende Feuersbrünste in Städten und auf dem Lande erinnern uns, wie nothwendig es ist, daß wir, wie andere Völker, gemeiner Häuser von Materien bauen, die nicht so leicht Feuer fangen und dauerhaftig sind, als Holz, das man itzt meistens dazu anwendet.

Eben diese Nothwendigkeit wird noch wichtiger, wenn man recht betrachtet, wie viel Hinderniß in den Nahrungen daher rühret, daß bey hölzernen Gebäuden im Frühjahre und im Sommer so oft Ausbesserungen und neue Baue müssen vorgenommen werden, da unser Feldbau zur selbigen Zeit doch die wenigen Hände, die wir dazu haben, desto nöthiger brauchte, je kürzer die Zeit ist, in der er kann abgewartet werden; daß ganzer Städte und Dörfer Einwohner auf einmal wohnungslos und arm werden, wenn Feuersbrünste entstehen, wovon wir so viel betrübte Exempel haben, und daß das reifere Holz, das itzt

zu

zu Wänden gebraucht wird, wohl könnte zum Dache gespart werden, welches der theuerste Theil unseres Hausbaues ist, und in unserm Landstriche am meisten leidet. Denn Dachziegel, Breter, ja selbst die Kütte, oder Cemente, und alles, was man bisher in unserm Lande versucht hat, Schiefer ausgenommen, wird vom Schnee, und mit ihm zugleich aufgelöset, welcher die rechte Materie ist, damit man die Dinge, die ein Dach dauerhaft machen sollen, prüfen muß, da würde man denn vielleicht finden, daß ausländische Erdarten, pozzolanische Erde, Tarras und Gyps nicht mehr auszurichten vermögen, als gewöhnliches Ziegelmehl, Hammerschlag, Sinter und mehr Erdarten von einem gewissen Eisengehalte, die bey uns häufig zu haben sind, wenn etwas von dieser Art in den Kalk gemenget wird, den man der freyen Luft aussetzt, und nicht beständig feucht erhält, und daß man nichts mehr als einen gewöhnlichen Kalk zu platten Dächern nöthig hätte, wenn wir solche Witterung hätten, als da gewöhnlich ist, wo sie gebraucht werden.

Indessen, und obgleich jeder leicht, sowohl von sich selbst, als auf gegebene Veranlassung, findet, wie nützlich andere, als die gewöhnlichen hölzernen Gebäude, wären, so geht es doch hier, wie in andern Haushaltungssachen zu, daß man lieber ein kleines Capital oft, als ein großes selten, anwenden will, ob sich gleich jenes selbst verzehret, und dieses gewisse und beständige Einkünfte gäbe. Was die Aermern dazu für Ursachen haben, ist leicht zu begreifen, den Vermögenden fehlt es zuweilen an Kenntniß, zuweilen an der Geschicklichkeit, nachzurechnen. Da sie indessen überall den geringsten Theil ausmachen, so liegt ohne Zweifel viel daran, die Kosten zu steinernen Gebäuden im Lande geringer zu machen, theils, daß man den Bauzeug um guten Preiß zubereitet, theils, daß man die Kunst erweitert, um die Absicht durch Sparsamkeit und andere Vortheile zu erreichen.

Wenn man hie und da im Reiche sieht, wie schlecht und doch wie kostbar aus Holze gebauet wird, wie die Schwellen auf die Erde gelegt, oder mit Erde bedeckt werden, viele niedrige Gebäude, aufgeführet werden, die zu Ersparung des kostbaren Daches, und zu Gewinnung des Raumes über einander stehen könnten, welches bey Feuersbrünsten eine so wichtige Sache ist, wie Heuscheunen in manchen Orten besonders angelegt werden, ob man wohl Heuboden haben, und den Dunst ohne Beschädigung des Heues abführen könnte u. s. w. so kann man sich vorstellen, wie die gemeinen Leute würden mit steinern Gebäuden zurechte kommen, wenn sie auch dergleichen unternehmen wollten, da zugleich die Mauerkosten so schwer sind, daß sich in einem gewissen Lehne nur ein einziger Maurer findet, der bey einem Bergwerke zu dessen besonderm Gebrauche gedungen ist. Dieses aber übergehe ich, weil man hoffen darf, es werde diesem abgeholfen werden, wenn der Steinbau wohlfeiler wird, und daher will ich von diesem letztern etwas weniges zu Aufmunterung meiner Landsleute erwähnen.

Ob sich gleich im Lande viel Berge und Steine in der Erde finden, so ist es doch schwer, einige anzutreffen, die sogenannte Lager haben, oder zum Mauern recht geschickt sind. Die freyliegenden Steine sind meistens durch Herumwerfen im Wasser abgeschliffen und rund geworden, deswegen man sie entweder sprengen oder spalten muß. Dieses geschieht theils durch Brennen, wobey man Theer nach der Richtung, die man erwählet, aufzustreichen pflegt, oder durch Keilen in einer ausgehauenen Spur, die mit eisernen Schienen bekleidet wird. Das letztere war vor diesem niederwärts im Lande sehr gebräuchlich, wie man aus den Futtermauern an den Festungen zu Warberg und Bohus sieht, es sollte wieder aufgebracht werden. Doch sind alle diese Arten dienliche Mauersteine zu bekommen, für das gemeine Wesen zu kostbar.

Dage-

Dagegen sollte man den Vorrath von Steinen mehr brauchen, die in den meisten Gebirgen, ohne feste Verbindung mit einander liegen. Da befinden sich unten ein Theil ganz eckichte, ein Theil sitzen gesprungen im Berge, und ließen sich herauskeilen, wozu man trockne Keile von Birkenholz brauchen könnte, die man nachgehends benetzte, wie der Marmor in Flandern gebrochen wird, zu geschweigen, daß der Frost ebenfalls arbeitet, sie loszumachen. Sollte der Hunneberg in Westgothland nicht solche Steine dem herumliegenden holzlosen Lande geben?

Seitdem in unsern Gruben das Sprengen gemeiner ist, fallen itzt darinnen sehr dienliche Mauersteine nebst den Erzten vor. Ich weiß aus eigener Erfahrung, wie wenig es kostet, sie zu sammlen, wie gern man sie los ist, und was sich damit ausrichten läßt. Aus Mangel der Versuche kann ich nicht läugnen, daß die, welche in glatten Flächen (Flot loesnor) eingeschlossen sind, doch mit Kalke können verbunden werden, ob sie gleich zum Kalkmauern weniger dienen.

An gewissen Orten giebt es schiefrige Berge, wo Mauersteine mit zwey gleichlaufenden Lagern allezeit, und mit ganz geringer Mühe zu brechen sind. Der Åmberg in Ostgothland, die Kinnakulle und mehr Berge in Westgothland, der Allwar in Oeland, die meisten Berge in den Kirchspielen Rättwik und Malung im Dallande, einem Theile von Nerike, fast ganz Jemteland und die helsingborger Rheede in Schonen, sind so beschaffen: sie bestehen theils aus Kalkstein, der an manchen Orten, obwohl unrichtig Talgstein genannt wird, theils aus Sandstein.

Von der letztgenannten Art, oder dem Sandsteine, der am leichtesten gleicht gemacht, und in der Luft, im Wasser und im Feuer am beständigsten ist, finden sich auch freyliegende Stücke an gewissen Orten, ohne daß man noch das Gebirge gefunden hätte, von dem sie müssen ab-

gerissen seyn, vielleicht sind diese Berge völlig zerstört. Deren findet sich eine Menge in Gestrikeland, etwas auf den Inseln in Roslag, am Strande des Mälar, bey der Spitze von Bockhols, beym Hielmar, und wenn ich mich recht erinnere, im björneborgischen Lehne.

Beym gustavsströmischen Bergwerke, an der Gränze zwischen Wärmeland und Dalland, trifft man auch dergleichen an, aber so hart, daß sie nicht zu behauen sind, und im Feuer springen. Vermuthlich sind sie aus den Westthälern, wo Berge dieser Art gefunden werden, wie man denn auch weit hergekommene freyliegende Steine vom Gebirge Serna antrifft, das aus lauter hart zusammengebackenem Sand- und Kiesel besteht.

An Dachschiefer, der uns so dienlich seyn könnte, haben wir Mangel. Der meiste Schiefer, der als solcher vorgewiesen wird, ist alaunhaltig, und verwittert in der Luft. Anderer läßt sich weder leicht, noch gerade spalten, sondern zerfällt in die Brocken, aus denen er besteht. In Jemteland, wo alle Gebirge dünnschiefrig sind, findet er sich sicherlich, kann aber keine Kaufmannswaare seyn, so lange diesem schönen Lande eine Durchfahrt fehlt, die es doch ohnfehlbar verdienet, und die nach seinem merklichen Wassergefälle wohl zu machen wäre. In Bohuslehn, bey Kyfkilsgasthofe, habe ich Tafeln ungeachtet auf dem Dache liegen sehen, die ihrer Dauerhaftigkeit wegen, hoch zu schätzen wären, es kömmt nur auf einen kleinen Handgriff an, sie zu behauen, und Löcher hinein zu schlagen. Im Kirchspiele Lima und den Westthälern findet sich ein dünnschiefriger Sandstein, von dem hier eine Probe beyzulegen, die Ehre habe. Dieser hat die besten Eigenschaften, außer daß man, seiner Härte wegen, keine Löcher hinein hauen kann, sondern, daß solche, wie die Steinschleifer pflegen, hinein müssen gedreht werden. Dem sogenannten Grausteine und andern natürlichen Steinen stehet nur ein Vorurtheil im Wege, man glaubt nämlich, sie

gäben

gäben feuchtere, und folglich ungesundere Zimmer, als Ziegel, weil man sieht, daß sich bey der Kälte die wässerichten Dünste außen an jene anhängen und verdichten, da der Ziegel sie in sich zieht: Ueberlegt man aber die Folge, so wird man begreifen, daß der Graustein eine schnelle Abdunstung gestattet, der Ziegel aber langsamer wieder ausdunstet, ehe das Wohnzimmer die Wärme annimmt, die überhaupt verlangt wird, daraus wird man nun beyde mit Grunde vergleichen können. In Pulvergewölbern und andern Vorrathshäusern muß man die Bekleidung inwendig von Ziegeln machen, weil solche die Wasserdünste, wie ein Schwamm in sich ziehen, die sich sonst in Tropfen sammeln, und zur Beschädigung der verwahrten Sachen herabfallen könnten.

Den Mangel, der natürlichen Steine zu ersetzen, die gleichwohl auch bey uns mehr könnten und sollten genutzt werden, ist der Ziegel am besten zu gebrauchen, da man in den meisten Gegenden Leimen findet, und Sand antrifft, der nur hinzu gesetzt wird, zu verhindern, daß die Ziegel nach dem Trocknen und Brennen nicht springen. Wo der Sand auch nicht vollkommen gut ist, da kann man ihn doch durch Waschen, zuweilen nachdem man ihn zuvor gesiebt hat, überall brauchbar machen. Es sind auch dazu an einigen Orten solche Einrichtungen gemacht, daß man sich davon erwünschte Folgen zu versprechen hat, wenn nur die Absicht weiter geht, als sich einen Gewinnst auf einige Zeit durch Absetzung der Waare nach Stockholm und zu einigen öffentlichen Gebäuden zu verschaffen. Es verhalte sich aber damit, wie es will, so ist diese Waare schwer, und läßt sich im Lande nicht weit verführen, daher auch die bewohnten Oerter, wo noch keine Anleitung zum Ziegelstreichen vorhanden ist, andere Mittel erfodern, diesen Bauzeug zu bereiten und zu brauchen, ich meyne kleine und große Ziegelstreichereyen. In Deutschland sollen Leute umherziehen, und denen, die Ziegel benöthiget sind, solche streichen, wovon wir eine kleine Nachahmung im

Kirchspiele Ål in Dalland haben, wo die Natur doch der Sache dadurch beförderlich ist, daß der Leimen, welcher sich da fast überall findet, keine Beymischung von grobem Sande und Kiesel nöthig hat, der unter dem Kneten ausgelesen wird. Die Feuchtigkeit die sich dabey befindet, ist zulänglich, weil der Leimen beym Treten oder Stoßen sehr durchnetzet wird. Diese Erdart ist demjenigen ähnlich, was man in Bergwerken Alf oder Stenwesa heißt, woraus man anders wo die Heerde zu Backöfen macht, die nicht springen, wenn sie gleich also bald erhitzt werden, wofern man nur die Vorsichtigkeit braucht, etwas Sand darauf zu streuen. Ich habe einen Heerd davon in einem Calcinirofen, 9 Ellen lang und 4 Ellen breit gelegt, und sie am besten unter allen befunden, die ich bekommen konnte, daß ich also nicht zweifle, es sey an vielen Orten außer dem Kirchspiele Ål solche thonichte harte Erde, die zu Ziegeln dienete. Sie bedeckt meist Bergklippen, daher sie auch den Namen Bergletten, (Bårglera) führet, sie ist sehr hart, und kurz von Zusammenhange, und wird erst unter dem Arbeiten und Kneten zähe.

Die Leute in einigen Kirchspielen von Westerås und Kupferbergs-Lehnen, machen auch Ziegel ohne Formen und große Oefen. Daß solche bald in freyer Luft zerfallen, läßt sich theils der Natur ihres weißen Leimes zuschreiben, theils einer zu feinen Sandmischung, theils auch, daß sie zu locker gebrannt werden. Grober Sand in gehöriger Menge thut doch das beste hiebey, wie vermuthlich bey dem vorhin beschriebenen Bergletten. Wenn der nächste Verwandte des weißen Thons, der Wesa, oder schäumende Letten, eine dienliche Beymischung vom Sande bekömmt, so wird er vollkommen gut zu Ziegeln, welches ich daraus schließe, weil er die Probe mit gepuchten Schlacken gehalten hat. Enthält er aber zuviel feinen Sand, da er in diesen Orten Mjälga heißt, so weiß ich keinen Rath, doch würden Versuche unfehlbar entdecken, wozu der Herr der Natur diese Mischung bestimmt hat, die wir in unserer Haushaltung für unnütz halten.

Wenn

Wenn sich an gewissen Orten in Upland solcher Thon findet, der ohne Beymischung von Kalkerde, wie der bekannte upsalische Thon im Feuer weißgelb wird, so ist es wunderbar, daß uns Klinkert, von unserer eignen Zubereitung fehlet. Ich gerathe hiebey auf die Muthmaßung, daß Brennen mit Torf oder Steinkohle, welche letzte schichtenweise mit den Ziegeln zu legen wären, festere Steine machen möchte, ob wir wohl diese Eigenschaft überhaupt den Leimarten zuschreiben. Wenigstens ist das sicher, das Rauch oder was Verbrennliches, in einen gebrannten Ziegel getrieben, ihn vor der Fäulniß beständiger macht, denn so soll der graue holländische Dachziegel zugerichtet seyn, und unsere Kohlenmeiler ließen sich zu eben der Absicht brauchen. Man weiß, was die Tobackspfeifen dadurch verbessert werden.

Die Schlacken, welche bey Verfertigung des rohen Eisens fallen, in Form von Mauersteinen zu gießen, fängt nun wieder an, ob wohl etwas nachläßig, in Gang zu kommen, nachdem ein Hüttenmeister bey dem Ankerwerke Söderfors, Namens Grönberg, dem gemeinen Wesen und den Eignern der Hütte, den Dienst gethan hat, damit einen Versuch zu Röhrensteinen zu machen, wozu sie auch jetzt mit größtem Vortheile gebraucht werden. So lange man keinen andern Nutzen von den Schlackenziegeln wußte, als daraus dauerhafte Schorsteine und Grundmauern, auch Flammenofen bey Bergwerken aufzuführen, ward die Giessung derselben sehr verabsäumet: aber nun, nachdem der Gebrauch zu Hütten, Röstegruben und Plattenofen sie gemeiner gemacht hat, kann man hoffen, daß auch bey unserm Hausbauen darauf werde gedacht werden. Wir haben schon in dieser Berggegend, Keller und Viehhäuser daraus erbauet, und obwohl nicht alle Schlacken dazu dienlich sind, weil ein Theil zu glasartig ist, und beym Abkühlen zerfällt, welches bequem anzustellen, schwer ist, so ist doch zu vermuthen, daß man sich auf solche Sätze befleißigen werde, dabey man stärkere Schlacken erhalten kann, welches auf einem

nem lettichten Grundstoll in den Erzten selbst ankommen möchte, wie auch, daß die Oerter, wo solche dienliche Schlacken beständig fallen, wie das norbergische Gebirge, und vielleicht noch mehr sich darauf befleißigen werden, zu ihrem eignen und zu anderm Bedürfnisse so viel, als nur möglich ist, zu gießen. So unangenehm und beschwerlich jetzo die Schlackenhalden sind, so schöne und beständige Mauern würden künftig aus diesem Zeuge aufzuführen seyn. Wo Bergwerke in Gang kommen, da kann nicht viel Waldung zu Bauholze alt werden. Es ließe sich auch wohl beweisen, daß, das nothwendigste große Zimmerholz, zum Schiffbaue, zum Festungsbaue, und zu andern großen Gebäuden, ausgenommen, die Waldung bey uns, in einer gewissen nicht allzugroßen Entfernung von den Küsten, allezeit mit größerm Gewinste zum Gebrauche des gemeinen Wesens, als zum Verkohlen bey Bergwerken kann angewandt werden.

Sonst kann es ziemlich gleichgültig seyn, was für Steine man bey dem gewöhnlichen Hausbaue brauchet, wenn man nur Kalk leicht und in Menge haben kann. Getrocknete ungebrannte Ziegel taugen in eine Mauer, wenn sie nur wohl berappt sind. Unsere am besten gebrannte Ziegel, wenn sie nicht dunkelbraun und so verglaset sind, daß sie scharf auf dem Bruche werden, und Feuer wie Kiesel schlagen, dürfen der Erde nicht näher, als jene kommen, denn sie ziehen, wie ich erwähnt habe, Wasser in sich, die Berappung fällt ab, und der Stein zerfällt endlich selbst. Beyde erfodern gleich gute Haltung des Daches. Zu meiner Absicht, den Steinbau zu erleichtern, werden wohl gebrannte Ziegel erfodert, meistens damit man große Niederlagen davon für einzelne Hauswirthe und für ganze Städte haben könne, denn man muß die Städte nach und nach in Stein verwandeln, ehe das Feuer sie zu Asche macht, weil man alsdenn in die bekannte Verlegenheit kömmt, daß man sie gern wollte von Stein gebauet haben, aber einem verarmten und wohnungslosen Volke verstatten muß, wieder

das

das Holz zu ergreifen, weil daraus das Haus sich am leichtesten und besten wieder aufführen läßt.

Man hat gesehen, daß Festungsmauern mit Mühe zu schleifen waren, wenn sie nur eine dünne Bekleidung von Grausteintafeln hatten, die mit Kiesel und Kittkalk, wie man zu Gassenrinnen braucht, ausgefüttert war. Wie es scheint, hat in römischcatholischen Zeiten der Religionseifer Kirchen zu bauen, einige Zeitlang, wo nicht die prächtige, doch die nützliche Baukunst befördert. Man hat damals noch häufigere Wälder gehabt, und vermuthlich deswegen mehr Kalk gebrannt, denn der ward nicht gespart, und man brauchte beym Mauren nie Thon, der nur auf Feuerstätte taugt. Jetzt verhält es sich anders mit unsern Wäldern, und an den meisten Oertern, wo Kalkstein bricht, rechnet man allzuviel auf Feuerholz, besonders, wo Bergwerke im Gange sind, die doch wegen des Eisenschmelzens überall, Småland ausgenommen, verschiedene Mittel, Kalksteine zu erlangen, gesucht und gefunden haben. Sie nennen da den Kalkstein **Lim**. Ich habe dieserwegen lange Zeit darauf gedacht, unsere hohen Oefen zu Zeiten zum Kalkbrennen zu nutzen, und zur Feurung solchen Torf zu brauchen, der ohne Schaden zu was anders als zur Erde für Gewächse anzuwenden ist. Ich habe aber noch keine Versuche anstellen können, sondern ich habe indessen zu eben dem Endzwecke die starke Hitze anzuwenden gesucht, die ein Schmelzofen nach dem Schmelzen hat, und die sonst unnütz verlohren geht, ich habe auch solches mit gutem Vortheile bewerkstelliget.

Der Kalkstein, der als die Arbeit aufhörte, übrig war, ward mit ein wenig Kohlgestübe, schichtenweise aufgetragen, nachdem der Ofen ein wenig unter dem Auftragen gegangen war, und als sich der Kalkstein an der Forme zeigte, wurden die Bälge wieder ausgehenkt, und man ließ den Stein liegen, vollends zu brennen. Der Ofen gieng schneller und besser als gewöhnlich. Er ward sehr rein, und wenn sich einiger Kalkstein unten wie Schlacken angesetzt

hatte,

hatte, so hat er sich nach diesem in der Luft aufgelöst. Man darf nicht befürchten, daß er schmelzt, indem die Bälge noch gehen, dem Kalke thut das nichts, ohne Beymischung anderer Erden oder Steine.

Hätte ich mehr Kalkstein bey der Hand gehabt, so würde ich mich bemüht haben, die größte Wirkung herauszubringen, aber diesesmal mußte ich mich mit etwa 30 Tonnen Kalk, nachdem er gelöscht war, begnügen, und kann mich doch nicht enthalten, diesen Versuch, so unvollkommen er ist, gemein zu machen, damit die Zeit von andern die nützliche Anleitungen gern haben, nicht versäumet wird, zumal, weil vermuthlich der ganze Ofen ohne Schaden der Röhre kann gefüllt werden, und es sich der Mühe verlohnt, der Hitze mit Kohlgestübe, und selbst reinen Kohlen, wenn es nöthig ist, nachzuhelfen.

Die Gestalt unserer hohen Oefen, ist der am ähnlichsten welche die englischen Kalköfen haben, und ließe sich vermuthlich ebenfalls so brauchen, da man denn einen kostbaren Bau erspart hätte. Ich glaube daher mit Rechte zu behaupten, in den Gebirgen, wo der Kalkstein eisenhaltig oder mit weißem Eisenerzte vermengt vorkömmt, wie der Kalkstein vom Klackberge und Hedtjärna im norbergischen Gebirge, werde doch die Mühe bezahlt werden, wenn man sich zum Kalkbrennen dienlichere Arten von andern Orten verschafft.

Man darf auch keine Niederlagen für diese Waare besorgen, denn sie verbessert sich, wenn sie beym Löschen mit dem Wasser in Gruben in die Erde läuft, und da sauber zugedeckt liegt. Da wird alsdenn der sogenannte Sauerkalk, daraus, von dessen Kraft und Bereitung die Abh. d. K. Ak. d. W. an seinem Orte reden.

* *

V.

Versuch
Häuser aus zerstoßenen Schlacken und Mauerspeise zu gießen,

als

ein Zusatz zu nächstvorhergehender Abhandlung übergeben,

von

Anton von Swab.

Beym Durchlesen vorhergehender schönen Abhandlung, wie man einen Vorrath von Bauzeuge zu steinernen Gebäuden erlangen soll, ward ich desto mehr veranlasset, an Herrn Cronstedts rühmlichem Eifer, zu Ersparung des Holzes bey Gebäuden, Theil zu nehmen, da ich nicht vor langer Zeit in Fahlun die Verwüstung besichtigen mußte, die zwo bald nach einander folgende Feuersbrünste da angerichtet hatten, wodurch dieser große und volkreiche Ort, in seinem größten und vornehmsten Theile den verwichnen Sommer in die Asche gelegt worden ist.

Man suchte nach diesem Unglücke, doch den Bergbau in seinem gewöhnlichen Gange beyzubehalten, und bey den dieserwegen angeordneten Verrichtungen, kam unter andern auch die Wiederaufbauung der Stadt in Ueberlegung. Man fand, wenn solche von Holz, wie vorhin, geschähe; so würde nicht nur das Zimmerholz im Preiße noch höher

steigen,

steigen, das da so schon theuer genug ist, sondern auch die freyen Wälder im Thale und auf dem Berge, welche letztere zum Gebrauche des Bergbaues allezeit verschont wurden, sehr würden mitgenommen werden, dabey sich denn die Gefahr äußern würde, daß wofern sich ein solcher schrecklicher Zufall wieder ereignete, der Mangel desto empfindlicher, und ihm fast nicht abzuhelfen seyn würde.

In diesen Umständen, und da man sich Hoffnung machen konnte, es würde alle mögliche Unterstützung angewandt werden, diesem Orte, der für das gemeine Wesen so wichtig und so einträglich ist, wieder aufzuhelfen, war kein anderes Mittel übrig, als vorzuschlagen, daß Gebäude aus Steine aufgeführt würden, und diesem Vorschlage so viel als möglich, hülfliche Hand zu leisten. Man that dienliche Vorstellungen, wie nützlich und nothwendig dergleichen Gebäude den Einwohnern wären. Man machte vorläufige Anstalten, Kalk, Leimen und Sand aufzusuchen, auch die Anstalten zum Kalkbrennen und Ziegelbrennen zu erweitern, und an näher zur Hand gelegene und dienliche Stellen zu bringen. Diese Bemühungen hatten die gute Wirkung, daß man sich künftig versprechen darf, diesen Bauzeug um billigen Preiß zu haben, wofern übrigens der Ort so glücklich ist, daß ihm das gemeine Wesen so viel Hülfe leistet, als er nöthig hat, steinerne Häuser zu bauen.

Wie freygebig aber auch diese Unterstützung seyn möchte, und wie wohlfeil auch der Bauzeug werden mag, so ist doch zu befürchten, das Bauen von Stein werde für einen großen Theil der Einwohner zu kostbar seyn, da solcher nur aus armen Bergleuten und Bürgern, die nicht viel im Vermögen haben, besteht, zumal da das Mäurerlohn bey uns sehr hoch kömmt. Ich fiel daher auf eine Art zu bauen, da man statt der Ziegel, sich zerstoßener Schlacken bedient. Sie ist in den Harzbergwerken gebräuchlich, und es schiene mir, als ließe sie sich zu Fahlun anbringen.

Man machte damit sogleich, weil die angezeigte Verrichtung noch dauerte, einen kleinen Versuch, der wohl und

nach

nach Wunsche zu gerathen schien, daher ich auch nicht länger habe verziehen wollen, ihn bekannt zu machen, damit die Sache weiter zum allgemeinen Nutzen kann ausgearbeitet werden.

Bey diesem Versuche ward einiges anders angestellt, als ich es auf dem Harze gesehen hatte, daher wird nöthig seyn, zuerst das Verfahren auf dem Harze zu beschreiben, von dem man hier die Veranlassung genommen hat.

Man gräbt bis auf festen Grund nieder, oder macht ihn so fest, als nöthig ist mit einem Roste, darauf führt man für alle Wände die Grundmauern von Steine über die Oberfläche der Erde herauf, wie gewöhnlichermaßen bey steinernen Häusern geschieht: Auf diese legt man Schwellen, in welche in allen Ecken lothrecht Pfosten eingehauen sind, wie auch an beyden Seiten, wo Thüren und Fenster hinkommen sollen. Die letzterwähnten Pfosten kommen in den Entfernungen von einander, daß die Thüren und Fensterfutter dazwischen können festgenagelt werden, so wohl Schwellen als Pfosten, müssen längst der Mitte hin, eine Vertiefung, wie ein hohles Parallelepipedum haben, die an den Seiten, welche nach der Mauer zu kommen, ungefähr drey Zoll tief ist, damit die Mauerspeise da hinein fallen, und sich mit dem Holzwerke verbinden kann.

Die Pfosten richtet und befestiget man lothrecht, vermittelst Bretter, die auf beyden Seiten wagrecht angenagelt werden, so, daß der Platz zwischen den Brettern, die Dicke der Wände ausmacht. Man bekleidet anfangs die Pfosten nicht höher mit Brettern, als 2 oder 3 Bretterbreiten von der Schwelle hinauf, sie müssen so dicht an einander passen, daß die Mauerspeise zwischen ihnen bleibt, und nicht durch die Fugen herausrinnt.

Die Mauerspeise wird auf die gewöhnliche Art aus Kalk und Sand zubereitet, nach dem sie fertig ist, mengt man Schlacken vom Silberschmelzen hinein, und rührt solche darunter. Die Schlacken sind ungefähr in der Größe

wie Aepfel, welsche Nüsse, oder Haselnüsse gepucht. Dieses Mengsel macht man wie einen dicken Brey und gießt es zwischen die Bretter, da es denn zusammen gepackt und fleißig durcharbeitet wird, so, daß es sehr dicht wird, und alle Winkel, auch vorerwähnte Vertiefungen in den Schwellen und Pfosten ausfüllt.

Wenn der Raum zwischen der ersten Schicht Bretter solchergestalt ausgefüllt ist, so fährt man nach und nach eben so fort: Man befestiget mehr Bretter an die beyden Seiten der Pfosten, und füllt wieder Mauerspeise und Schlacken zwischen sie, bis die Wände ihre gehörige Höhe haben. Alsdenn werden die lothrechtstehenden Pfosten oben mit Zimmerwerke eingefaßt, das zu oberst alle Wände verbindet, und dabey dienet, den Dachstuhl darauf zu legen, aber der Dichte wegen muß es in die Speise wohl niedergesenkt liegen.

Nach einigen Tagen, nachdem die Speise und die Schlacken so fest geworden sind, daß die Wände sich halten können, werden alle Bretter weggenommen, und nachdem die meiste Feuchtigkeit ausgetrocknet ist, wird das Haus außen berappt, und wird alsdenn je älter desto fester.

Diese Bauart ist in Ansehung des Zimmerwerks von unsern gewöhnlichen Häusern nur darinnen unterschieden, daß alle Pfosten lothrecht stehen, sie hat auch mit unsern gezimmerten Häusern die Unbequemlichkeit gemein, daß sich die Speise nie so dichte mit dem Holzwerke verbindet, daß sich nicht beym Trocknen Oeffnungen zeigen sollten, wodurch die Luft zieht, und die Zimmer kalt werden. Außerdem erspart man zwar hier viel Holz in Vergleichung mit einem hölzernen Hause, aber es ist doch vielmehr Holz darinnen, als in einem steinernen, und es ist auch daher Feuersgefahr vielmehr unterworfen.

Bey dem Versuche, welcher mit dieser Bauart bey der großen Kupferbergsgrube gemacht wurde, wollte man diese Ungelegenheit vermeiden, man überlegte auch, daß die Mauerspeise mit der Zeit sich immer mehr und mehr verbin-

det,

det, und endlich so hart als Stein wird, wovon man die Probe an alten Kirchmauern sieht, die mit Kittkalke und kleinen Steinen inwendig ausgefüllt sind: dieserwegen brauchte man da kein Zimmerwerk zu den Wänden.

Ich ließ eine Wachtkammer von etwa 5 Ellen ins Gevierte, und 3 Ellen hoch gießen.

In den Grund legte man Schwellen ohne einige Untermauer, denn die vitriolische Grubenerde macht, daß sich Holz da lange hält, und der Fäulniß widersteht.

Die Bretter wurden zum Anfange unten auf die Schwellen drey Breiten über einander befestiget, sie kamen in parallele Reihen, 7 Zoll von einander für die Dicke der Mauern, und wurden nur leicht weg an Pfosten genagelt, die außen hin gestellt wurden, nur die Bretter zu halten, aber nicht mit, nach der harzischen Art, in der Mauer eingeschlossen zu werden.

Ferner ward die Speise, aus etwa 2 Theilen ungelöschtem Kalk, und 1 Theile harten Sande zubereitet, ohne Thon darunter zu mengen, der bey dem Mauern zu nichts nütze ist, wenn sie Abwechselungen der Luft ausgesetzt sind. Ich ließ hieraus ein Bette einer guten Viertheilelle dicke auf der Schwellen legen, und darüber zerschlagene Schlacken, von vorerwähnten schütten, und mit einem eisernen Spaten wohl einarbeiten. Mit dem Aufschütten der Schlacken ward fortgefahren, bis man beym Einarbeiten bemerkte, daß die Speise schwerlich mehr zwischen den Schlackenstücken herauf stiege, da schüttete man denn wieder Speise oben auf die Schlacken, und darauf neue Schlacken, die wieder eben so mit dem Spaten umgearbeitet wurden, so, daß Speise und Schlacken wohl und gleich mit einander vermengt wurde, welches ein hauptsächlicher Umstand ist, wenn die Wände ihre gehörige Dichte und Stärke haben sollen.

Man nagelte mehr Bretterschichten an, nachdem man mit den Wänden weiter in die Höhe kam, man paßte die Thüren und Fensterfutter, die zum Voraus verfertiget wa-

ren, an ihren gehörigen Stellen hinein und nagelte sie zwischen den Bretern an, wobey man Acht hatte, daß die Speise ohne Beymischung von Schlacken, besserer Dichtigkeit wegen, diesen Futtern zunächst gelegt wurde, auch ward sie unter selbige wohl niedergesenkt, und an den Seiten, und darüber durch Packen mit dem Spaten angehenkt, nachdem man mit dieser Arbeit weiter hinauf kam.

So fuhr man mit Hinzufügung der Bretter, der Speise und Schlacken, welche schichtenweise eingefüllt wurden, fort, und arbeitete beyde durch einander, bis man die verlangte Höhe erreicht hatte, da faßte man denn alle vier Wände oben mit einer viereckichten Verbindung von zusammengehauenen Balken ein, die man in Speise allein legte, sowohl den Wänden mehr Stärke und Dichte zu geben, als auch dem Dachstuhle zur Unterlage zu dienen, den man alsdenn darauf paßte und aufrichtete.

Man fieng diesen Versuch erst gegen das Ende vorerwähnter Verrichtung an, so, daß ich den Ausgang nicht abwarten konnte. Aber nach meiner Abreise, und den 11ten Tag nach dem Gießen sind die Bretter und Pfosten, außen und innen weggenommen worden, und die Wände haben sich wohl gehalten und sind gleich geworden, wie an einem berappten steinernen Hause, so, daß man keine Schlacken gesehen hat. Vermöge der Nachrichten, die ich ferner von diesem Orte erhalten habe, sollen die Wände nachgehends, nachdem die Mauerspeise ausgetrocknet ist, so hart geworden seyn, daß jetzt keine Gefahr mehr ist, daß sie durch Stöße oder andere Zufälle, die nicht gewaltsamer sind, einfallen möchten.

Ich will nur noch die Ehre haben folgende Anmerkungen beyzufügen:

1. Aus dem, was vorhin wegen des Eingießens des Kalkes mit kleinen Steinchen in alten Mauern angeführt ist, läßt sich schließen, daß sich die Mauerspeise mit der Zeit mehr und mehr verbindet und verhärtet. Ist dieses

richtig,

richtig, so darf man nicht zweifeln, daß Schlackenhäuser dauerhaft seyn werden, sie müssen je älter desto fester werden.

Ich glaube wohl, es werde nöthig seyn, hiebey in Acht zu nehmen, daß man nach angefangenem Giessen, damit so schnell fortfährt, als man nur kann. Ein Aufenthalt von einem oder zween Tagen scheint wohl nicht viel zur Sache zu thun, wollte man aber länger verziehen, so möchte wohl die Gefahr entstehen, daß die Speise in dem zuvor gemachten Gusse, der halb trocken geworden ist, durch die Arbeit mit dem Spaten in dem folgenden gestört und zermalmet würde, wodurch sie ihre bindende Kraft und Stärke verlöhre. Da also meinen Versuch dreytägiges Regenwetter aufhielt, so ließ ich, eine bessere Vereinigung zu erlangen, auf den ersten Guß Wasser schütten, und darauf die Mauerspeise tragen, deren Vermischung mit den Schlacken bey der ersten Schicht bedachtsamer, als sonst geschahe. Sollte man mit dem Bauen nicht mehr eilen, als daß ein Theil der Wände eine oder die andere Woche trocknete und sich setzte, nachdem die Bretter weggenommen wären, so sehe ich keine Gefahr dabey, diese Bretter noch höher zu rücken, und so das Gießen mit Gemächlichkeit fortzusetzen, zumal wenn es mit der nur erwähnten Vorsichtigkeit geschieht. Diese Häuser erfodern außen nothwendig eine gute Berappung, damit Nässe, Frost und Sonnenschein, deren abwechselnde Wirkung ein kräftiges Mittel ist, harte Steine aufzulösen, das Mauerwerk nicht selbst angreifen. Ich weiß, daß übrigens zu Bereitung der Speise, und besonders zu guten Berappungen, Wissenschaft und Erfahrung in der Mischung des Kalkes und seiner Durcharbeitung mit Sand und Wasser erfodert wird, worauf bey ungleicher Beschaffenheit des Kalkes viel ankömmt; ich muß aber dabey gestehen, daß ich diese Kenntniß nicht habe, sondern wünschte, es möchte jemand, der sich recht darauf versteht, dem gemeinen Wesen in einer so wichtigen Sache Unterricht ertheilen, wodurch auch gegenwärtige Bauart sehr viel gewin-

nen würde. Indessen will ich hier nur mit einem Worte erwähnen, was mir von einem erfahrnen Manne als ein Merkmaal einer guten Speise ist angegeben worden, nämlich, daß sich darinnen nach der Zubereitung, sowohl, wenn sie noch feucht, als wenn sie schon trocken ist, nur Sand, aber kein Kalk zeigen soll. Der letzte nämlich muß durch das Arbeiten so eingemengt und untergemischt seyn, daß er bindet, aber nicht in die Augen fällt. Auch ist nicht zu verschweigen, daß zu meinem Versuche aus Versehen, Wasser gebraucht ward, das etwas vitriolisch ist, aber der schnellen Verhärtung nicht schadete, denn die Bretter hätten viel eher als den eilften Tag können weggenommen werden, wenn man es gewaget hätte, wie dauerhaft aber diese Speise seyn wird, muß die künftige Zeit weisen. Ich befürchte die Vitriolsäure, welche aus dem Kalke eine Art von Gyps macht, dürfte wohl verursachen, daß diese Speise in freyer Luft eben so unbeständig seyn möchte, als Gyps ist.

2. Glückt der auf dem großen Kupferberge angestellte Versuch, wozu man alle Hoffnung haben darf, so hat er vor der Bauart mit Schlacken, welche auf dem Harze gebräuchlich ist, viel Vorzüge. Man erspart nicht nur das Holzwerk, sondern auch viel Kalk und Sand, welche das Kostbarste dabey ausmachen, und wendet dagegen desto mehr Schlacken an, die sonst zu nichts nütze sind. Die Häuser werden dichter, warm, von Zugluft mehr befreyt, und sind der Feuersgefahr weniger unterworfen. Man kann solchergestalt die Wände so dick gießen, als man will, da sie nach der harzischen Art nicht wohl dicker als die Pfosten werden können, und dürfte man wohl ein Schlackenhaus von zwey Stockwerken wagen, nur müßten die untern Wände standhaft genug gemacht werden, und gehörige Zeit haben, zu trocknen und zu verhärten, ehe man mit den obern anfienge.

3. Diese Bauart scheint sich besonders wohl für unsern großen Kupferberg, für Sahla und andere Gebirge zu schicken, wo sich häufige Schlacken finden, die sonst nur im Wege liegen, und den Raum vor den Hütten einnehmen, solchergestalt aber genutzt werden. Das Durchsuchen auf den Schlackenhalden des großen Kupferberges ist zwar schon lange gebräuchlich gewesen, aber doch ist noch viel vorhanden, das nicht zu finden ist, wenn man nur das Aeußere der Halden umwendet, und an gewissen Stellen niedergräbt, trüge man aber die Halden bis auf den Grund ab, so könnte solches aufgesucht werden. So können arme Leute bey diesem Durchsuchen ein wenig Verdienst und Beyhülfe zu ihrem Bauen haben, und zugleich auch Schlacken zu ihren eigenen und andern Häusern sammlen: man erspart das Mäurerlohn, wenn man die Häuser auf diese Art gießt, und die Arbeit ist nicht so künstlich, daß nicht jeder damit sollte zurechte kommen können, wenn man nur zu der Forme Bretter und Pfosten hat, die bey Bergstädten auf allgemeine Kosten, und bey den Eisenwerken von den Hammerherren könnten angeschafft und gehalten werden; man könnte diese Formen auf eine gewisse Höhe, Größe und Eintheilung für Bergleute und Arbeiter in Eisenhämmern einrichten, da sie beständig zu solchen Gebäuden dienten.

4. Die Schlacken selbst betreffend, so sind die Silberschlacken, und die Sohlschlacken vom Kupferschmelzen wohl am dienlichsten, denn sie sind fest und zugleich röhricht, so, daß sich die Mauerspeise wohl darinnen anhängen kann, es ist aber auch kein Zweifel, daß selbst die Eisenschlacken von hohen Oefen, ob sie gleich insgemein glätter und glasichter fallen, und auch die Hammerschlacken, ihrer Sprödigkeit und ihres Gewichtes ohngeachtet, eben den Dienst leisten können, zumal, da die letztern zugleich rosten, und dadurch eine stärkere Bindung machen. Es ist fast glaublicher, daß Ziegelsteinstücken, ja bloße kleine Kiesel, wo man dergleichen hat und Kalk bekommen kann,

eben wie Schlacken sich anwenden lassen, Häuser zu giessen. Was aber vorerwähnte Hammerschmiedsschlacken betrifft, die gemeiniglich 60 auf 100 und noch mehr, Eisen halten, und mit der Zeit wohl auf eine andere Art, und vielleicht als Eisenerzt könnten genutzt werden, so scheint wohl nicht gut, sie auf diese Art zu verwüsten, wofern sie nicht zu noch schlechtern Gebrauche, als zu Wegen und zu Ausfüllung der Dämme verderbt würden.

5. Zu guter und dauerhafter Mauerspeise gehört grober und harter Sand, der von Erde rein ist; dergleichen findet man nicht überall, sondern man muß ihn oft weit herholen. Diesen Mangel zu ersetzen, will ich einen Vorschlag thun, den ich zwar noch nicht versucht habe, doch sollte ich glauben, ich könnte für seinen Erfolg stehen. Wo man Schlackenhalden hat, da ist auch gemeiniglich ein Wasserfall, daß man daselbst mit geringen Kosten Puchwerke anlegen könnte. Zuweilen finden sich solche Werke schon bey Eisenwerken angelegt, das kleine Eisen aus den Hüttenschlacken zu bringen. Vermittelst eines solchen Puchwerkes, kann man die Schlacken trocken pochen, darnach sie durch ein gehörig enges Sieb werfen, und alsdenn in einem Wassergefälle mit einem Spaten rühren, und leicht von dem feinen Mehle schlemmen, das beym Puchen nicht zu vermeiden ist. Eine solche gesiebte und geschlemmte Schlacke scheint eben so viel Dienste zur Mauerspeise leisten zu können, als der beste Sand, und kann nicht hoch kommen, wenn man einmal die Vorrichtung dazu gemacht hat, doch wird man es auf Schlacken von Eisenöfen, Silberschmelzen und Kupfersohle einschränken müssen, die an Glasartigkeit dem Quarz oder Flintsteine am nächsten kommen. Hammerschlacken und Rösteschlacken möchten wohl einige Ausnahme erfodern, da sie mehr metallisch sind, doch käme das auf den Versuch an. Es wäre auch möglich, daß der letztern Eisengehalt, vermöge dessen sie zum Rosten geneigter sind, sie bindender und dauerhafter mach-

te,

te, wenn sie mit Kalke vermengt würden, als der beste Sand *.

6. Herrn Cronsteds Art, die Hitze der Eisenöfen nach dem Schmelzen, zum Kalkbrennen zu gebrauchen, befördert ins besondere die Gebäude aus Schlacken, bey Eisenhütten und Hammerwerken, wo Gebläse sind, weil man da gemeiniglich auch Limstein oder Kalkstein zum Fluß-

* Von der bindenden Kraft des Rostes habe ich vor verschiedenen Jahren auf dem dürren Berge, einem Orte an der Saale, unweit Merseburg, Proben zu sammlen, Gelegenheit gehabt. Ich besuchte da den Herrn Bergrath Borlach, mich bey den Anstalten, die er zu einem Salzwerke machte, zu unterrichten. Die Saale war wegen des Baues zum Theil abgedämmt. Auf ihrem Boden fand man solchergestalt von Mühlen, die ihre Gewalt da mehr als einmal umgerissen hatte, verschiedenes Eisenwerk, das sie nicht mit fortgeschwemmt hatte, Aexte, Messer, Scheeren u. d. gl. In den Rost davon hatten sich ringsherum Steinchen so fest eingesetzt, als ob sie nun mit dem Eisen ein Stück wären. Ich sahe ein kleines bleyernes Marienbild (man kann daraus von dem Alter dieser Stücke ungefähr urtheilen, wenigstens schließen, daß es über ein paar Jahrhunderte betragen muß,) an dem Boden der Saale fest sitzen; es war, vermittelst des verrosteten eisernen Nagels, der es sonst an seiner Stelle gehalten hatte, hier so angebacken, daß man es mit Mühe abschlagen mußte. Das Bley hatte vom Wasser keine merkliche Veränderung gelitten. Als der selige Hofrath Scheid mir die königliche Bibliothek zu Hannover zeigte, wies er mir in der daselbst befindlichen schlüterischen Erztsammlung ein Stück, bey dem er meine Bewunderung zu erwarten schien: Ich sagte, es sey vermuthlich ein Gezähe, das ein Bergmann in der Gruben gelassen, das vom Grubenwasser geröstet sey, und sich so mit Steinen verbunden habe. Er gab mir Recht, und berichtete mich, ein Gelehrter, der viel in der Mineralogie geschrieben, und selbst entdeckt hat, habe es für ein sonderbar Erzt angesehen.

Kästner.

se aufgesucht hat, der solchergestalt mit geringen Kosten und ohne Holzverwüstung gebrannt wird. Läßt sich dieser Versuch so weit ausarbeiten, daß die Eisenöfen nach ausgehängtem Gebläse, zu dieser Arbeit immer im gleichen Gange können erhalten werden, wenn man Kalkstein schichtenweise mit Kohlgestübe, Reisig, Spänen, Aesten, Torf u. d. gl. aufträgt, und ihn unten herausnimmt, so bald er sinket und durchgebrannt ist, so wie in den englischen Kalköfen mit Steinkohlen geschieht, und anderswo in den Abhandlungen der Akad. der Wissens. beschrieben worden, auch zu Malmö und Landscron in Schonen gebräuchlich ist, so kann man sich künftig als eine Folge davon desto häufigern Vorrath dieses Bauzeuges um niedrigen Preiß versprechen. Ja man bekömmt hiedurch Anlaß, nachzudenken, wie an den Orten, wo Kalk leicht zu haben ist, als zu Sala und auf dem Garpenberge, auch bey dem großen Kupferberge, die Hitze in den Schmelzofen zum Silber und Kupfer, nach dem Schmelzen auch zu dieser Absicht anzuwenden wäre, denn obgleich diese Hitze mit der nicht in Vergleichung kömmt, die sich in den hohen Oefen findet, so würde sie doch zulänglich seyn, jedesmal was weniges zu brennen, wenn man die Mühe anwenden wollte, unten leicht zuzumauern, und an den niedrigern Ofen, oben die Brust durch aufgesetzte Ziegelsteine zu erhöhen. Den Kalkstein müßte man in Stücken so groß als Aepfel zerschlagen, und zulänglich mit vorerwähnten brennenden Sachen, die nicht kostbar sind, vermengen, die gemeiniglich bey Schmelzhütten zu haben sind, und sonst zu wenig oder keinem Nutzen angewandt werden. Ich gestehe gern zu, daß diese neuere Anwendung von Herrn Cronsteds Gedanken, wofern sie auch gelingen sollte, nicht eben eine sehr beträchtliche Menge Kalk verspricht, aber sie kann desto öfter bewerkstelliget werden, und allemal zum Hausgebrauche dienen.

Wäre auch übrigens die Bauart aus Schlacken für was Geringes anzusehen, hätte ich solche unvollkommen

abge-

abgehandelt, und mit ihrer Bekanntmachung zu sehr geeilet, ehe sie genungsam ist ausgearbeitet und in unserm Landstriche versucht worden, so würde doch dieses alles in Ansehung meiner Absicht und der Umstände Verzeihung verdienen. Die Wälder im Reiche nehmen so merklich, sowohl in Bergwerken, als bey Eisenhämmern, ab, deren Bestand doch eigentlich darauf beruhet, daß jeder redliche Mitbürger, zumal, wer mit Bergwerken zu thun hat, schuldig ist, nach äußerstem Vermögen, bey Zeiten gegen einen allgemein drohenden Holzmangel Rath zu suchen. Sollte die itzt abgebrannte Stadt Fahlun aus Holz wieder aufgebauet werden, so würde dazu mehr Bauholz gehören, als die Waldungen des großen Kupferbergs ohne allzu empfindlichen Verlust missen könnten; dieserwegen habe ich geglaubt, ich müsse alle Bedenklichkeiten bey Seite setzen, und mit dieser Bekanntmachung eilen, in der Vermuthung, er könnte meiner Geburtsstadt bey ihren itzigen elenden Umständen zu etwas nützlich seyn.

* *

VI.

Beschreibung einer Dreschmaschine,

die in Westnorrland seit einiger Zeit hat angefangen, fast allgemein gebraucht zu werden.

Eingesandt

von Peter Schißler.

Bey meinen Reisen in der westnorrländischen Hauptmannschaft habe ich unter andern in der Haushaltung nützlichen Sachen, eine Dreschmaschine gesehen, die fast überall in Medelpad und Ångermanland gebraucht wird. Die Einwohner dieses Ortes, sowohl gemeine als vornehme, bezeugten, daß ein Mann, vermittelst dieser Maschine, die von einem Pferde, auf einer Tenne, die 30 Ellen lang ist, gezogen wird, des Tages bequem 10 Tonnen Getreide, und das im September und October ausdreschen kann. Ich habe selbst auf meinen Gütern, im Kirchspiele Jerlsö in Helsingland versucht, wie vortheilhaft diese Dreschungsart ist, wozu ich mir die Maschine verwichenen Winter angeschafft habe, daher kann ich nicht unterlassen, sie zum Dienste meiner Landsleute allgemein bekannt zu machen: ich habe dieserwegen in der IV T. 1 Fig. eine Zeichnung des Dreschwagens selbst beygefüget.

Die Länge des Wagens a a ist etwa 5 Ellen der Räder f sind 18 an der Zahl von denen 10 in eisernen Axen c sitzen, die in hölzernen Bäumen b von ¼ Viertheil Dicke befestigt sind.

sind. Aber die vier Räder an jedem Ende des Wagens sind alle an eine eiserne Stange ohne Holz so nahe an einander gestellt, daß ihre Büchsen zusammen gehen. Die Länge der Bäume oder die Breite der Maschine ist ungleich, wie die Figur zeigt, der längste in der Mitte ist, $6\frac{1}{4}$ Viertheil die kürzesten an den Enden nur 3 Viertheil. Die Bäume, nebst den Rädern, hängen, vermittelst eiserner Haaken d d d zusammen, die innen an den Bäumen Glieder haben, daß die Maschine frey geht, und nicht spannt, a e, a e, sind eiserne Stangen, an deren äußersten Enden Löcher sind, woran das Pferd gespannt wird. Die Räder, deren eines 2 Fig. sich im Durchschnitte weiset, sind alle von rohem Eisen gegossen, und gleich groß, nämlich etwa $\frac{7}{8}$ Ellen im Durchmesser, der äußere Ring ist 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll breit und 1 Zoll dick.

Die Tenne wird entweder längst einer langen Scheune mitten hinangelegt, oder außen vor der Scheune längst an der Scheunenwand, dicht daran wie eine lange und schmale Hütte, oder auch zwischen zwo Getreidedarren (Häßjor) wie in Finnland gewöhnlich sind. Die letzte Art braucht man in den erwähnten Landschaften am meisten, da das Getraide bald nach der Erndte in die Darren gebracht, und nachgehends, so bald es Zeit und Witterung zulassen, auf die Tenne zum Ausdreschen herunter geworfen wird. Je länger die Tenne ist, desto geschwinder geht es mit dem Dreschen. Die Breite der Tenne braucht nicht viel über 4 oder 5 Ellen zu seyn, und da fährt man auf der einen Seite der Tenne vorwärts, auf der andern wieder zurück. Besteht das Rad aus gutem rohen Eisen, und die Axen aus auserwähltem Stangeneisen, so kann der Wagen viel Menschenalter dauern.

Jeder wird sich leicht vorstellen, wie mit dieser Maschine gedroschen wird. Ihr Nutzen ist ansehnlich. Ein Kerl, oder ein halbwachsener Junge, der nur die Zäume hält, und das Pferd am Ende der Tenne wendet, und zwischen jedemmale, daß er den Wagen umwendet, die Getreidelagen etwas rühret und wendet, kann in einem Tage

so

so viel ausrichten, als nach unserer gewöhnlichen Art kaum in 10 Tagen geschehen würde: denn man weiß, daß ein Dreschер mit dem Flegel nicht mehr als eine Tonne den Tag über ausdreschen kann, wenn nicht viel Körner im Strohe bleiben sollen. Außerdem ist das Dreschen mit dem Flegel eine sehr schwere und mühsame Arbeit, dagegen Pferd und Mann dieses Dreschen wohl einen ganzen Tag aushalten können. Will man zwey oder drey Personen zum Dreschen anstellen, welche das Getraide herunter werfen, ausbreiten und wenden helfen, und das Stroh, nachdem es ausgedroschen ist, ausschütteln und wegnehmen, so geht es desto schneller, zumal, wenn man zwey Pferde vor den Wagen spannt. Selten hat man nöthig, wenn der Wagen einigemal über das Getraide gefahren ist, nur eilig mit dem Flegel darüber zu kommen. Manche pflegen auch selbst das ungeworfelte ausgedroschene Getraide ohne Flegel mit dem Wagen zu überfahren (tina) welches sich ebenfalls thun läßt.

Wie man verhindert, daß das Pferd das Getreide nicht unrein macht, habe ich wohl nicht nöthig, zu beschreiben.

Durch diese Dreschmaschine, welche durch die Erfahrung ist gebilliget worden, lassen sich also viel Tagwerke ersparen, und der Landmann gewinnt auch an der Zeit, weil er sein Getraide in zwey bis drey Wochen ausdreschen kann. Er gewinnt auch an der Menge und Güte des Ausgedroschenen: denn wie man weiß, so pflegen die lange Zeit über, da das Getraide bisher hat unausgedroschen in den Scheuren liegen müssen, die Mäuse täglich großen Schaden zu thun, und das Getraide, das lange in den Aehren gelegen hat, giebt schwärzeres Mehl, und wächst und malzt nicht so geschwind, als dasjenige, das gleich nach der Erndte ist ausgedroschen worden.

Jerlsö, den 11 Aug. 1760.

Die Königl. Akademie hat aus verschiedenen von Norrland mitgetheilten Nachrichten Versicherung

rung erhalten, wie vortheilhaft diese Dreschmaschine sey, man kann fast keinen stärkern Beweis verlangen, als den, daß selbst die gemeinen Einwohner, die sonst langsam und ungern neue Erfindungen annehmen, schon dieser beygetreten sind. So viel der Kön. Akad. wissend ist, soll der Lector beym Kön. Gymnasio zu Hernosand, M. Magnus Stridberg, den seine ökonomischen Arbeiten schon bekannt gemacht haben, der erste Erfinder dieser Maschine gewesen seyn, er bediente sich aber hölzerner Räder, die mit Eisen beschlagen waren, wie auch die meisten, besonders die gemeinen Leute in Norrland noch thun, und da müssen die Räder mit der ganzen Maschine etwas größer seyn, als nach vorhergehender Beschreibung. Nach diesem ist jemand anders darauf gefallen, das meiste von Eisen machen zu lassen, wodurch die Maschine dauerhafter, kleiner und besser zu handthieren wird, anderer kleinen Veränderungen zu geschweigen. Mit einem solchen Wagen, den ein paar Pferde zogen, haben drey Personen, auf einer Tenne von 65 Ellen lang in einem Tage 40 Tonnen Gerste ausdreschen können. Wenn man schnell fährt, daß die Räder hüpfen und schacken, so gehn die Körner schneller heraus, daher haben auch einige die Räder ein wenig eckicht machen lassen, andere den Boden der Tenne ungleich angelegt, indem sie die Dielen, eine um die andere, mit den Rücken aufwärts gelegt haben. Doch wollen manche behaupten, diese Maschine sey nicht so vortheilhaft beym Roggen, als bey der Gerste, oder dem Weizen. Wenn die Kön. Akad. nähern Unterricht von ihrem Gebrauche erhält, oder wenn ihr weitere Verbesserungen dabey mitgetheilet werden, wird sie solches ebenfalls bekannt machen.

* *

VII.

Natürlicher Phosphorus,

oder

Versuche mit Fischen und Fleische,

so im Finstern leuchten.

Von

Anton R. Martin.

Man heißt den Schein einen natürlichen Phosphorus, der ohne zu brennen, oder durch Reiben erregt zu werden, aus verschiedenen Körpern im Finstern ausgeht.

Diese merkwürdige Naturbegebenheit ist von verschiedenen berühmten Männern untersucht worden, ihre Ursachen aber sind nicht so leicht zu entdecken. Manche, als **Fallop, Caspar Schott**, haben ihr in der natürlichen Zauberkunst eine Stelle eingeräumt, andere haben sie in andern Büchern und Schriften abgehandelt, wie **Plinius** in seiner Historia natural. *Gesner* de herbis et rebus nocte lucentibus Ephem. N. C. *Th. Barthol.* de rebus nocte lucentibus et de luce animalium, *Lemmery* Cours de Chymie. Außerdem, daß man hier von den Augen einiger Thiere, von Johanneswürmchen und andern lebendig leuchtenden Insekten redet, so hat man bekanntermaßen nur vor kurzem gefunden, daß das Leuchten der See, wenigstens zum Theil, durch Nereides noctilucas verursacht wird. Man sehe *Linnaei* noctilucam marinam.

Im

Im Jahre 1759 kann mir das Leuchten der Fische im Dunkeln, als eine neue Sache vor, weil ich zuvor keinen Schriftsteller gelesen hatte, der es erwähnt hätte. Ich nahm mir daher vor, dieses Leuchten an Fischen und Fleische von Thieren und Vögeln zu untersuchen, aber ich fand nachgehends, daß der berühmte Bartholin und andere mir lange zuvorgekommen waren. Ich kann also diese Versuche nicht als neu ausgeben, aber ich hoffe doch, einige Umstände, die ich bemerkt habe, sollen die Beschaffenheit dieses Glanzes etwas mehr erläutern. Meine Versuche lassen sich in folgende Puncte zusammen ziehen.

1. Lebendige Fische leuchten nie im Wasser, wenn sie nicht gejagt werden, oder in Bewegung kommen, da leuchtet ihre Spur oft zwey Faden tief, dieser Glanz kömmt aber wohl nicht von den Fischen selbst, sondern von der unzähligen Menge der leuchtenden Nereiden. Auch diese aber leuchten nicht selbst, sondern nur, wenn sie von Stürmen, Wellen u. d. gl. sind in Bewegung gebracht worden, wie Vianelli von seiner Lucionetta del aque marine bestätiget. Von verschiedenen Versuchen, die das Leuchten des Seewassers betreffen, will ich nur einen anführen: Ich tauchte ein Tuch in die See, und konnte erst eine Stunde darauf sein Leuchten untersuchen, ich sahe im Finstern darauf, und rieb es zwischen den Fingern, da leuchtete es nicht, als ich aber das Wasser daraus ringen wollte, wurden alle Tropfen in dem Augenblicke, da sie das Erdreich berührten, leuchtend und verschwunden.

2. Alle Fische aus dem Meere leuchten, aber die Fische innländischer Seen scheinen diese Eigenschaft nicht zu haben. Ich habe dabey doch nicht mehr als zweene Versuche gemacht, am Salmone alpino, oder Röding, und hier zu Hause an unsern Barschen, aber ich habe sie nicht zum Leuchten bringen können.

3. Die Farbe thut nicht viel zur Sache. Die Perca marina ist röthlich, der Cottus scorpius (Marulke) dun-

kel, der Gadus virens grün, doch leuchten alle, aber die weiße Farbe hat den Vorzug, zumal Fische mit weißen Schuppen.

4. Die Fische leuchten nie den ersten Abend, den andern pflegen die Augen zuerst zu leuchten, z. E. am Squalus spinax, welches ein kleiner Hay ist, am Cottus scorpius, einem Fische von dunkler Farbe, fieng der Kopf den zweyten Tag zu leuchten an, den dritten des Abends, Schwanz und Bauch, darnach leuchtete er drey oder vier Abende, bis er trocken ward, da zuletzt nur die Augenwinkel leuchteten, denn die Augen behalten allemal das Licht am längsten.

5. So lange noch beym Fische etwas Feuchtigkeit rückständig ist, leuchtet er, aber nie, wenn er trocken ist; überall, wo Ecken und Winkel sind, als bey den Fischohren, Finnen und sonst auf der Haut zeigt sich der Glanz am stärksten.

6. Die Fische, oder Würme, die hartes Fleisch haben, als Gadus Morhua, (Cabeljau) Sepia loligo u. d. gl. glänzen allemal stark im Finstern: auch wenn einige Erhöhungen an den Fischen sind, so sind solche geneigter, zu glänzen.

7. Wenn dieses Licht stark ist, läßt es sich zurückwerfen; wenn man den Finger an eine leuchtende Stelle in einiger Entfernung hält, sieht man den Glanz am Finger. Man kann auch das Licht abstreifen, daß es am Finger sitzen bleibt, und dem Fische an der Stelle, wo man gestrichen hat, entzogen wird.

8. In kaltem Wasser verloren die todten Fische ihren Glanz, als sie aber einige Zeitlang in der Luft gelegen hatten, bekamen sie ihn an der Seite wieder, wo sie frey an der Luft gelegen hatten, auf der andern aber, oder wo sie an etwas anlagen, blieben sie ganz dunkel. Man ließ einige im Wasser zu verfaulen, aber diese bekamen ihr Licht nachgehends nicht wieder.

9. Gekochte, eingesalzene und im Wasser oder in der Luft verfaulte Fische leuchten nicht, aber mit Salze besprengte, schienen einige Vermehrung ihres Glanzes zu erlangen.

10. Die Fettigkeit der Fische verursacht diesen Glanz nicht, wie verschiedene gedacht haben; denn die Fischleber war überall fett, und leuchtete doch nicht, bis sie nach dem Austrocknen einige Risse bekam, in denen sie leuchtete, sonst nirgends.

11. Man kann die Fischschuppen auf ein Papier abschaben, da leuchten sie denn so lange sie feucht sind, aber nachdem sie getrocknet sind, verschwindet alles zusammen. Die leuchtenden Tüpfelchen an den Fischen lassen sich auch mit einer Nadel abnehmen, und auf ein Papier legen, da sie einige Minuten leuchten aber bald verschwinden.

12. Die Feuchtigkeit, welche leuchtet, ist höchstflüchtig. Ich nahm diese leuchtende Materie mit einem Messer vom Blackfische (Sepia loligo) so bald sie nur im geringsten der Wärme eines brennenden Lichtes genähert wurde, verschwand der Glanz, obgleich noch eine klebrichte braune ölichte Feuchtigkeit übrig war, die im Feuer gebrannt, sich in Blasen auflöste.

Ein Stück, welches nicht wohl leuchtete, bekam durch gelindes Feuer mehr Licht, aber dasselbe verschwand bey stärkerm Feuer. Wenn man heißes Wasser auf ein leuchtendes Stücke gießt, (welches ich mit dem Blackfische that,) verschwindet das Licht stracks, aber in kaltem Wasser hält es lange aus.

Streicht man diesen Glanz an eine Wand, so sieht man ihn nach der Menge der Materie länger oder kürzer leuchten, aber man darf sich doch wundern, warum das Licht verschwindet, da man die Feuchtigkeit noch an der Wand bey brennendem Lichte sieht, und was es also bey diesem natürlichen Phosphorus seyn mag, das ihn so flüchtig macht.

13. Fleisch von Vögeln und Thieren leuchtet eben so, es giebt aber keinen so lebhaften Glanz. Frisches Rind-

fleisch, das von den Eingeweiden noch rauchte, hat Bartholin leuchten sehen. Die Theile verschiedener Vögel, besonders der Fischmosen und Enten, haben, nachdem sie einige Tage gelegen hatten, im Finstern geleuchtet, eben wie Fleisch von Rindern und andern Thieren. Von Vögeln hat die abgezogene Haut geleuchtet, zumal am Halse und an den Flügeln, wo die meiste Feuchtigkeit gewesen ist, da hat die Haut bey Tage klebricht ausgesehen, und man hat einigen Gestank von der Fäulniß empfunden. Kälberhaut hat gleichfalls geleuchtet, und man hat den Glanz, wie Tüpfelchen auf den hautigen Theilen gesehen, aber nie, wo sich Fettflecke gezeigt haben, sondern es ist eine andere zarte Feuchtigkeit gewesen, die man hat abnehmen und nach Gefallen wo anders hintragen können. Das Fleisch der Seehunde oder Delphine, nachdem es bessern Geschmacks wegen, drey bis viermal im Wasser ist abgespielt worden, hat im Finstern verschiedene leuchtende Tüpfelchen gewiesen, die schienen, als ob sie aus den abgeschnittenen Fasern herausgeschwitzt wären.

Wenn todte Körper zu faulen anfangen, soll man einen Glanz an ihnen sehen. Ich würde gewiß (wenn ich es hätte recht anzufangen gewußt) Wände und Dach in Norrje an einem Orte haben leuchten sehen, wo eine Leiche um Johannis fast 14 Tage lang stand, und wo ich merkte, daß sich eine sonderbare graue Feuchtigkeit, wie ein Dampf überall in der Kammer ansetzte, die nachgehends schwer von den Wänden abzubringen war, da sie sich in die sonst daselbst angestrichene Farbe eingezogen hatte. Hieraus ließe sich etwas wegen des Glanzes schließen, den man in den Gräbern der Alten gesehen, und für ewige Lampen gehalten hat, wovon Ozanam aus andern Schriftstellern Exempel anführet.

* *

VIII.

Anmerkungen von Südhalland.

Von

Joh. Fischerström.

Erdarten. Ackerbau.

Sanderde, Mist und Sumpferde und schwarze Gartenerde, auch etwas thonichte Erde mit Kieseln vermengt, sind die gewöhnlichsten Erdarten.

Heideland, Sümpfe und mooßigte Gegenden findet man hier in Menge. Sie bezeugen, daß es den Einwohnern an Stärke und Anleitung, auch Aufmunterung fehlt, das allemal dankbare Erdreich recht zu bauen.

Die Landleute lassen ihr Feld nie ruhen. Sie besäen es jedes Jahr mit Getreide, ob sie sich wohl meistens mit wenigem und nicht nach desselben Natur eingerichteten Dünger begnügen. Wassergraben zu führen ist hier was Seltenes. Der Grabenpflug ist unbekannt. Der Pflug, welcher Årdret heißt, und die Egge sind die am meisten gebräuchliche Ackergeräthschaft. Den Pflug, der Plog genannt wird, braucht man nur, wo sich Thon findet, oder nur Erde aufgenommen wird. Man thut wohl, daß man den magern Acker nicht durch Pflügen noch magerer macht. Der letztgenannte Pflug würde hier eine stärkere Ausdünstung verursachen, als die schwache Ackererde vertragen könnte, die ihre meiste treibende Kraft von der unterirdischen Wärme bekömmt.

Im Halmstads Härad, welches man gemeiniglich für den besten Getraidestrich ansieht, giebt die Aussaat insgemein das 5te bis 6te Korn: aber in den übrigen Häraden bekömmt der Landmann selten mehr, als das dritte oder vierte. Rocken, Gerste und Haber sind die gebräuchlichsten Getraidearten. Weizen wird nicht an vielen Orten ausgesäet, und das mit Grunde, denn dieses edle Getraide fodert vornehmlich tiefen und fetten Thon, daran es hier mangelt. Einige bedienen sich vermengter Aussaat. (Blandsåd.) Es ist Schade, daß solches nicht gemeiner geschieht, weil diese Aussaat auf alle Art einträglich und gar nicht zärtlich ist. Erbsen braucht man durchgängig, aber Feldbohnen werden mehr in Nordhalland als in Südhalland gebauet.

Fucus vesiculosus, (Knapptång,) ist fast die einzige Materie, die zum Düngen gebraucht wird. Sie bringt ihren guten Nutzen, wenn man sie schichtenweise mit anderm Dünger durchbrennen läßt. Sonst könnte man hier Sumpferde haben, wie auch Schlamm, Seegewächse, Asche, verfaultes Holz, Hornspäne, Ameisenhügel, u. d. g. Aber daran wird so wenig gedacht, als darauf, die Düngerhaufen bedeckt zu halten, und den zu Beförderung des Wachsthums des Getraides so höchst nützlichen Urin zu sammlen*. Diese theure Waare, rinnt ungebraucht fort, da man doch nach dem Beyspiele der pommerischen Bauern, sie durch Röhren in gewisse mit Heidetorf ausgefüllte Gruben leiten könnte, wodurch man allezeit einen guten Dünger bey der Hand hätte.

Es ist unglaublich, was der Feldbau gewinnen würde, wenn der Landmann sich darauf verstünde, die Erdarten gehörig zu mengen. So gewiß es ist, daß Thon durch Sand verbessert wird, daß wieder Thon den Sand verbessert, feuchte

* In der Hist. de l' Acad. Roy. des Sciennes 1688. p 51. wird berichtet, daß Urin zu verschiedenenmalen distillirt und dreymal rectificirt, doch immer trübe wird. Ein Beweis, daß seine Theile allezeit in Bewegung sind.

feuchte Erde durch dürre Kreideerde, durch Gartenerde und Graues durch Thon verbessert wird, so sicher ist es gleichfalls, daß sich bey mooßigten Gegenden gern trockne Sandplätze finden, und unter einem trocknen Sande oft ein guter blauer Thon verborgen ist, oder nicht weit davon eine Kalte Sumpferde angetroffen wird. So ist also das Mittel gleich bey der Hand, nützliche Verwandlungen zu machen. Warum werden solche nicht häufiger angestellt?

Die Leute allhier klagen oft über schlechte Erndte. Das ist nicht zu bewundern. Wenn man die rechte Säezeit in Acht zu nehmen, und sich guten Saamen anzuschaffen verabsäumet, wenn man selten auf die Jahrszeit Acht hat, noch Witterung und Erdarten in Acht nimmt, nicht bemerket, ob neue Saat oder alte zu säen ist, nicht aus der Beschaffenheit des Ackers urtheilt, ob dünne oder dichte zu säen ist, der Acker ungleich, und manchmal mit undurchbranntem Dünger düngt, so hat man nichts anders zu erwarten, als daß der Landmann durch einfallenden Miswachs alle seine übrige Mühe vergeblich sehen muß.

Wie wird nicht die Saat selbst verwahrloset? Man sieht sie nicht eher für zeitig an, bis die Körner so locker sind, daß sie leicht aus den Aehren gehen, daher denn ein guter Theil, des am meisten kernichten Getraides verspillt wird. Beym Aufladen, Einführen, Abwerfen und Ausdreschen, geht man an manchen Orten so unvorsichtig zu Werke, daß man am Ende kaum mehr, als die Hälfte des Getraides übrig hat.

Man bedient sich hier der Sense. Mit den Blättern der Typha angustifolia bindet man das Getraide in kleine Garben, die **Neker** genannt werden, 30 solche Neker machen einen **Trafwe**. Diese Trafwen setzt man 2 und 2 zusammen, 15 auf jeder Seite, daß der ganze Haufen wie ein Sarg aussieht. Fallen bey der Erndte nasse Tage ein, so ist das Getraide in großer Gefahr, verderbt zu werden. Die Art, wie die upländischen und smäländischen Bauern, die Getraideschober bedecken, sollte bekannter seyn. Gerüste

das Getraide mit Feuer zu trocknen, (Eldrior) würden in Halland nicht dienen, aber Vorrichtungen, da es durch die Luft getrocknet würde, möchten viel Vortheil bringen.

Buchweizen, der in Finnland seinem Anbauer das 30 bis zum 50 Korne giebt, wird selten ausgesäet. Könnte man vom siberischen was erhalten, der die Kälte verträgt, so würde solches die Mühe unvergleichlich belohnen, sich auf dieses Gewächs zu befleißigen, das in magerer Erde ohne Dünger fortkömmt.

Hier und da sind Hopfengärten, der beste Hopfen kömmt aus dem Kirchspiele Breared. Wäre die neue Art Hopfenwurzeln mit Grausteinen zu pflanzen *, den Leuten bekannt, so würde sie gewiß befolgt werden, weil da Arbeit und Kosten vermindert werden.

Kümmelgehege sollten mit desto größerm Eifer angelegt werden, da sich hier viel mageres Erdreich findet, und Felsrücken vorhanden sind, auch sandichter und kieselichter Boden, das rechte Erdreich des Kümmels hier ist.

Leinsaat ist in ziemlich allgemeinem Gebrauche, aber daß die Leinäcker übel gewartet werden, läßt sich aus Sonchus oleraceus, Avena fatua, Artemisia vulgaris u. d. m. zeigen, die sich hier, außer dem gewöhnlichen Unkraute finden.

Hanf, wird hier eben wie Lein im May gesäet. Unter allen Nachrichten von der Zubereitung des Hanfs, verdient des Herrn Marcandiers den Vorzug **.

Rüben werden nicht sonderlich gepflanzt, außer in den Kirchspielen Drängsered und Krokfered. Es ist Schade, daß sich die Leute dieses Gewächses Vorzüge nicht zu Nutze machen. An vielen Orten außer Landes füttert man Rindvieh, Schafe und Schweine den ganzen Winter durch fast mit nichts anders, als mit Rüben, die zurückbleibende Rübenblätter düngen den Acker. Rübsaamen der zu Oele gemacht wird, läßt

* Abh. d. K. Ak. d. W. 1754. 2 Quart.

** Journal Oeconomique, Sept. 1755.

läßt sich in großer Menge erlangen, wenn man eine Menge Rüben den Winter über wohl bedeckt stehen läßt.

Mit Pflanzung der Potatoes machte man hier 1749. einigen Anfang, aber man ward es überdrüßig, fortzufahren. Nun ist diese schöne Erdfrucht fast gänzlich verabsäumet. Es ist unbegreiflich, daß eine Frucht, die zur Nahrung für Menschen und Vieh so nützlich ist, aus der man noch über dieses Branntewein, Puder, Stärke und Graupen bekommen kann, die im Geschmacke dem sogenannten Sego den Vorzug streitig machen, noch nicht ein allgemeines Zutrauen in Schweden gewonnen hat.

Tobaksplantagen ziehen der Leute Aufmerksamkeit mehr auf sich. Man findet dieses liebe Kraut fast in jedem Bauergarten. Bey den Landsitzen pflanzt man es in ansehnlicher Menge, und im Kirchspiele Karup habe ich Plantagen davon auf den Aeckern selbst angelegt gesehen. Wieviel der Ackerbau hiedurch in Ansehung des Düngers und der Tagwerke leidet, ist leicht zu begreifen. Ich glaube, es würde sehr viel Dünger erspart werden, und der Tobak herrlich wachsen, wenn man ihn auf die Art düngete, wie die Kohlbeete in Oeregrund *, das sogenannte kleine Gut von Schößlingen, und der Nachlese, soll wohl nicht zum Kaufe gebracht, und noch weniger zu Rolltobak genützt werden **, aber da möchte doch ein heimlicher und der Aufkunft unserer Tobaksspinnereyen schädlicher Unterschleif damit geschehen. Die Asche der zurückgebliebenen Tobaksstengel, soll zwar besonders gut seyn, Zeuge damit zu waschen, sonst wird sie auch mit Nutzen auf dem Tobakslande ausgebreitet. Durch Fäulniß in der Erde sollen diese Tobaksstengel, schon eingerichteten Salpeterwerken eine ansehnliche Vermehrung geben.

* Abh. d. K. Al. d. W. 1740.

** J. K. M. und des Reichs Comm. Coll. Ankündigung den 30 Aug. 1748.

Unter das Unkraut, das sich ungebethen in angebauter Erde einfindet, wird Hyoseris minima und Iberis nudicaulis gerechnet, die in andern Gegenden, Schonen ausgenommen, ziemlich selten sind. Hier aber machen dem Landmanne die größte Ungelegenheit: Convolvolus arvensis, Triticum repens, Agrostis spica venti, Avena fatua, Rhinanthus und Chrysanthemum segetum. Dieses letzte ist hier gänzlich unbekannt gewesen, bis einer Namens Holger Rosenkranz vor langer Zeit, Saamen aus Holstein anschaffte, den er aussäete, dadurch ward dieses Gewächs naturalisirt, und befindet sich nun hier im hallandischen Erdstriche sehr wohl. Zur Erkenntlichkeit nennt man es noch jetzt: **Holgerskraut**, (Holgersoert.)

Der Flugsand macht in den Feldern die am Ufer liegen, schon große Sandhügel aus, die mit noch mehr verheerendem Fortgange drohen, wenn ihre Macht nicht bey Zeiten durch Anpflanzung dienlicher Gewächse und Bäume gebrochen wird. Kein Dünger ist auf kaltem, sauern und wässerichten Erdreiche so vortrefflich, als Flugsand.

Wiesen.

Auf den Wiesen auszuroden, zu graben, zu pflügen, und sie mit Grassaamen zu besäen, das sind Sachen, um die man sich hier in Halland wenig bekümmert. Kleines Gebüsche, Mooß, Heide, und Starrgras behalten an den meisten Orten eine ungehinderte Freyheit, den Graswuchs zu ersticken. Wenn der Landmann, was ihm zugehört, wird beysammen liegen haben, statt, daß jetzt die einem zugehörigen Felder zerstreuet liegen, so werden die Einwohner besser Gelegenheit haben, auf die Wartung ihrer Wiesen zu denken. Die nützlichen Umwechselungen, untaugliche Wiesen zu Acker zu machen, und wieder so viel von dem alten Acker zu Wiesen anzuwenden, sollten hier desto mehr in Acht genommen werden, weil die Einwohner kein Brachfeld lassen,

sen, und man also das Verlangen der Natur nach Abwechselung auf keine Art zu befriedigen sucht.

Gute Viehweyden fehlen fast überall. Sie sind gleichwohl so unentbehrlich, als Aecker und Wiesen. Südhalland hat einen Ueberfluß von fließendem Wasser, deswegen ließen sich umzäunte Viehweyden bequem an den Dörfern anlegen und gemeinschaftlich nutzen, z. E. 5 oder 6 bey jedem Dorfe. Der Vortheil wäre unschätzbar.

Anger, die an Ufern der Flüsse liegen, werden im Sommer von langwierigen Frühlingsfluthen beschweret, aber die Herbstfluthen verderben das meiste auf Acker und Wiesen. Der Ackererde wird dadurch ihre Kraft ausgelauget, und auf den Wiesen das Wachsthum des Mooßes befördert. Diesen Schwierigkeiten ist nur durch gute Wassergraben abzuhelfen.

Sümpfe und mooßigte Gegenden, werden meistens als eine Strafe unserer Sünden angesehen, und selten legt sich jemand darauf, sie durch Graben und Abführungen fruchtbar zu machen, wenn sie auch gleich gehöriges Gefälle haben, so, daß man keine kostbare Vorrichtung von Windmühlen zu Ableitung des Wassers nöthig hätte. Aber was will man von unvermögenden Bauern erwarten, die weder Aufmunterung noch Unterricht haben?

Ich habe nicht bemerkt, daß Wiesen oder Aecker einige dem Viehe schädliche Gewächse nährten, außer Phellandrium aquaticum, Thlaspi arvense und Euphorbia helioscopica, haben auch ihre Ungelegenheit. Es wäre nützlich, zu hindern, daß nicht viel von giftigen Kräutern, als: Schlafkraut (Hyoscyamus foliis amplexicaulibus) und Hundszunge (Cynoglossum) an den Dörfern wüchsen, welche nie ohne Schaden von dem Viehe verzehrt werden.

Der Graswuchs ist sehr ungleich, aber doch überhaupt klein, trocken und steif. An manchen Orten ist der Anger so elend, daß eine ganze Tonne Landes, kaum eine Last Heu giebt. Die Heide ist des Bauers Zuflucht. Oft setzt er

ein

ein ganzes großes Heidefeld in Feuer, und treibt das Jahr darauf die Schafe dahin, welche die aufgegangenen zarten Spitzen gern fressen sollen. Er untermengt sein Heu mit Heide, daß es länger ausdauert: Er streut Heide unter sein Vieh, und braucht Heide zu seinen schönen Strohdächern.

Fahrenkraut, (Pteris aquilina, Linn. Fl. Sv. 843. ed. 1745.) wächst sehr häufig auf trocknen waldichten Plätzen. Ein Unkraut, das von dem Viehe gänzlich verschmähet wird. Man versteht sich hier nicht darauf, wie in England, die Asche zum Seifensieden und Glasmachen zu nutzen, oder bey theurer Zeit aus den Wurzeln Brodt zu backen. Man braucht dieses Kraut einzig, Matrazzen damit auszustopfen. Es wird nicht eher abgenommen, als bis er zu verwelken anfängt.

Niemand sammlet Heusaamen.

Reisig und Laub auf den Wiesen sollten nicht mit dem Holze aufgebrannt werden, sondern man sollte solches in Gruben verbrennen, und die Asche auf Stellen, die mit Mooße überlaufen sind, streuen.

Waldung.

Das Land hat vor diesem schöne Waldungen gehabt. Dieses wird durch glaubwürdige Berichte bezeuget, wie auch durch die Baumwurzeln, die man noch an holzlosen Stellen unter der Erde findet. Die Wälder die noch jetzt vorhanden sind, werden mit der Zeit sehr wenig aus sich hauen lassen, wenn sie nicht gehörig befriediget und in gewisse geschickte Theile abgesondert werden.

Die gemeinsten Bäume sind Eichen, Buchen, Ellern, Aspen, Haseln und Birken. Föhrenholz ist vor diesem nicht selten gewesen, welches das Kirchspiel Tjärbi bestätigen kann, das seinen Namen vom Theerbrennen soll erhalten haben. Fichten, (Gran) welche feuchte Erde lieben,

sollten

sollten hier gern wachsen. Bey dem Landgute Skottorp sind einige tausend Fichten, außer anderm Laubholze aus dem Saamen gezogen worden.

Buchen und Ellern finden insonderheit Gefallen an dem hallandischen Erdreiche. Die Buche giebt gutes Feuerholz und eine nützliche Frucht, aber sie wächset langsam, ihr abfallendes häufiges Laub erstickt viel Gewächse, und wenn die Eckern nicht völlig verzehrt werden, so finden sich Mäuse und Ratten in großer Menge ein, denen die Bucheckern, die angenehmste Nahrung sind, und wenn sie einmal dahin sind, so sind die dem Walde zunächst gelegenen Wohnungen ihnen ausgesetzt. Einkünfte für die Freyheit, das Vieh in den Wäldern die Eicheln aufsuchen zu lassen, fallen so oft als Eicheln werden. In theurer Zeit und Hungersnoth haben arme Leute an gewissen Orten, so wohl Buchen als Eichenecken, wie ander Brodt gebraucht, und ein wenig Getraide darunter gemengt, ihm den ekelhaften Geschmack zu benehmen.

An einigen Oertern finden sich noch Eichenwaldungen.

Ellern wachsen oft in einer dem Landmanne verdrüßlichen Menge, ohne daß er sich einigen Nutzen von einem so schnell aufwachsenden und zu Hecken so dienlichen Baume verschaffte. Die Rinde braucht man hier zum Färben, und mit dem Holze macht der Bauer sein Trinken braun, daß es ihm besser aussieht und schmeckt. Man könnte hier, wie in Holland Ellern auf hartes Erdreich säen, die nachgehends nicht nur Schirm und Schatten geben, sondern auch alle fünf Jahre Brennholz liefern würden.

Außerdem findet man hier Alpkirschen, (Hägg, Prunus Padus,) Eschen, Korbweiden, und andere Weiden, Hahnebutten und Brombeeren, Hagedorn und mehr Bäume, die zu Hecken könnten angewandt werden, welche das Land zieren, die Waldungen schonen helfen, Aecker und Wiesen vor unbändigen Thieren schützen, und sie vor ungestümem Wetter beschirmen.

Die

Die meisten Kirchspiele haben schon kein Holz mehr, doch wird das Holz, wo sich noch Waldung findet, immer eben so verwüstet. In den Kronwäldern hat man wohl Pflanzungen angefangen, aber sie werden nicht mit Eifer getrieben.

Einfassungen von Steine und Erdwälle, werden von den Leuten nicht gern gebraucht, als wo sie kein Holz haben können. Auf adelichen Gütern und Priesterhöfen, hat man doch angefangen, fleißiger in Anlegung derselben zu seyn. In Dännemark habe ich überall gesehen, daß man besserer Dauerhaftigkeit wegen Mooß zwischen die Steine gesteckt hat.

Wacholderbüsche beschatten einen großen Theil Anhöhe und ebenes Land. Ihrem Schutze könnte man am sichersten, die zum Pflanzen bestimmten Eichen und Bucheckern anvertrauen. Wenn man sich einige Mühe gäbe, durch Abnehmung der Aeste die Wacholdergebüsche auf eine gewisse Höhe zu treiben, so würde man in kurzer Zeit einen Vorrath von dauerhaften Zaunstöcken haben.

Einen Vorrath von Laube, der das Vieh zu unterhalten, so nothwendig ist, sammlet man an sehr wenig Stellen. Man hat hier gleichwohl die Bäume, die zu dieser Absicht am tauglichsten sind, z. E. die Weide, die Sälg heißt, so geschwind als die Korbweide wächst, und unvergleichliches Laubfutter für die Schafe giebt. Espen, die sich mit geringer Mühe zu viel tausenden vermehren lassen, und deren Laub von Pferden gern gefressen wird, und Milchkühen gesund ist. Birken, deren Laub und Zweige vom Viehe gefressen werden, wenn man sie um Johannis abnimmt. Ellern, deren Laub ein gutes Futter für Schweine ist, den Schafen aber, bey feuchten Sommern zu einem rechten Heilungsmittel dienet. Man sieht leicht, wieviel es dem Lande helfen würde, wenn jeder Landmann gutes und zulängliches Laubfutter hätte. Zahlreiche Heerden Schafe und fettes Rindvieh, würden davon dem Wohlstande des glücklichen Wirthes Proben darstellen.

Torf wird fleißig gestochen, wo kein Holz mehr ist. Aber ist es erlaubt, daß man nach jedes Gutdünken, Moräste und Sümpfe so öde machen läßt. Würde an statt, das jetzo jeder Theilnehmender seine eigene Torfgrube hat, und das Mooß nach Gefallen zerstückt, ernstlich befohlen, daß alle ihren Torf auf einer Stelle grüben, und da nur eine einzige Grube wäre, so würde eine solche mooßigte Gegend zehnmal länger aushalten, und wenn sie endlich in eine See verwandelt wäre, diente sie Fischen zum Aufenthalte. Die besten Torfplätze finden sich gemeiniglich auf freyem holzlosen Felde, und sie bestehen größtentheils aus verrottetem rothen Mooße (Sphagnum paluſtre,) Geröhricht und Wurzeln. (S. Leibnitzens Protogoeam, p. 82.)

Grastorf wird von den Bauern an gewissen Orten auch ausgestochen, den sie dem Vulcan opfern. Wenn sie ein ziemliches Stück ausgeschnitten haben, so pflügen sie darauf und säen dahin. Sie glauben, so bringe ihnen ein Stück Erde doppelten Nutzen.

Viehzucht.

Wo mit den Wiesen schlecht umgegangen wird, keine guten Weyden zu finden sind, und die Sammlung des Laubes verabsäumet wird, da kann es mit der Viehzucht nicht weit gekommen seyn. Gleichwohl bezeugen allgemeine Nachrichten, daß Halland vor diesem einen vortheilhaften Handel mit rohen Häuten und Fellen getrieben hat. Ein Beweis, daß daselbst ansehnliche und wohlabgewartete Viehzucht gewesen ist.

Wenn man die Schafzucht besser triebe, so würde man am sichersten den Mangel ersetzen, den dem Lande die fast ausgeödeten Wälder drohen. Das Gut Perstorp hat wohl eine Schäferey, aber sie will nicht viel sagen. Sonst klagen die Leute überhaupt, daß die Schafe schlecht fortkommen, krank werden, und oft sterben. Es kann auch

nicht

nicht anders seyn. Ehe das Gras anfängt hervor zu brechen, wird dieses zärtliche Thier schon ausgetrieben. Anstatt Weyde zu wählen, die ihrer Natur gemäß wären, treibt man sie eben so oft auf wässerichte Stellen, die ohne Graben sind, als auf dürres Erdreich, wo nichts als die trockenste Heide wächst. Man verwahrt sie weder vor Feuchtigkeit, noch vor Kälte, noch vor der Hitze der Mittagssonne; man läßt sie den späten Nachherbst auf das Feld, man verschafft ihnen den Winter über keine Abwechselung von wohl eingesammletem Laube und Heue, mit einem Worte, die Leute verwahrlosen dieses edle Geschöpf auf das härteste.

Ziegen, werden gehalten, zumal wo Waldungen sind. Dieses so unbändige als nützliche Thier fodert eine genaue Aufsicht, da sie in der Nahrung eben nicht ekel sind, so begnügen sie sich hier auch mit Heide, Mooß, Heidelbeerholze, Wacholderreisig u. s. w. Das Ziegenhaar dient den Bauerweibern zum Stopfen, zu Müffen, Strümpfen und Decken.

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Viertheiljahre.)

Fig. 1.

Tab. V.

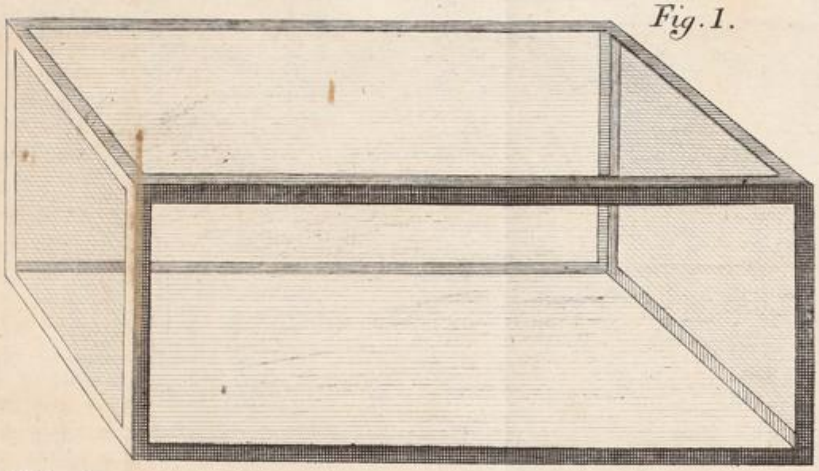


Fig. 3.

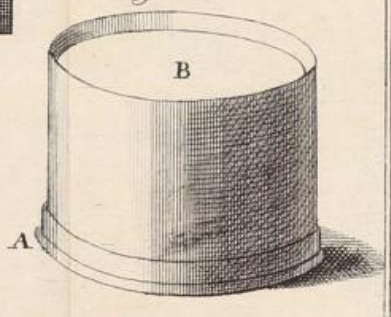
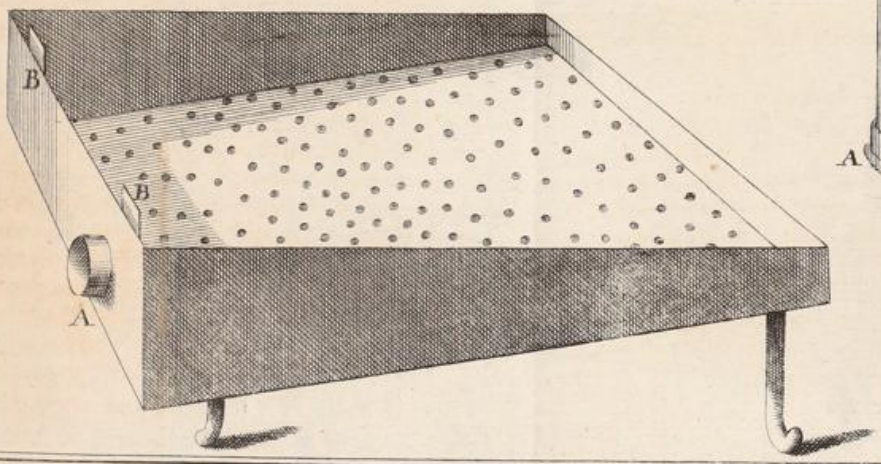


Fig. 2.



* *

IX.

Carl Clerk

von Fangung und Ernährung der Spinnen.

Ob man die Spinnen mit Recht häßlich nennen darf, daran zweifle ich sehr. Aber wenn dieses sich auch so verhielte, so ist das doch nicht die einzige Ursache, warum sie von so wenigen sind genau untersuchet worden.

Ich habe befunden, eine beträchtlichere Ursache, warum ihre Geschichte schwerlich vollkommen auszuarbeiten ist, sey ihre Gebrechlichkeit, wenn man sie handthieret.

Ich bin gewiß, wenn alle Spinnen auf dem ganzen Erdboden bekannt wären, so würden viele, wo nicht die meisten, ein ungemeines Vergnügen daran finden.

Bey meiner Beschreibung der schwedischen Spinnen, die ich vor 4 Jahren herausgab, ließ ich das Capitel von der Art sie zu fangen und zu nähren aus, theils weil ich es für weniger nöthig und angenehm ansahe, theils auch, einige Zeit und Kosten dadurch zu ersparen. Als ich aber nachgehends desselben Nothwendigkeit bemerkt habe, so hoffe, die Königl. Akad. der Wissenschaften wird, nach ihrem gewöhnlichen Eifer zu Aufnahme der Naturgeschichte, nachfolgender kurzen Beschreibung eine Stelle in ihren beliebten Abhandlungen gönnen.

Aus beygehender Zeichnung 3 Fig. der V T. weiset sich sogleich, daß eine kleine cylindrische Büchse von Blech mit einem gläsernen Boden bey B, und einem blechernen Deckel bey A, die Geräthschaft vorstellt, mit der Spinnen zu fangen sind. Denn dieser Thiere Gebrechlichkeit ist so

groß, daß die leichteste Hand eine Spinne nicht handthieren kann, ohne sie zu zerdrücken; dieserwegen setzt man die Büchse über sie, da denn die Spinne aus Furchtsamkeit gleich durch das Glas einen Ausweg sucht *. Indessen wird die Büchse ein wenig von der Erde erhoben, der Deckel schnell untergeschoben, und alles zugeschlossen. So kann man die Spinne, ohne daß sie im geringsten berührt oder beschädigt wird, fangen, sie nachgehends mit der Büchse unter andere Büchsen in die Tasche stecken, und zu fernerer Ernährung und Betrachtung aufheben. Die Büchse muß 3 oder 4 kleine Löcher in der Seite und im Deckel haben, daß die Spinne nicht erstickt.

Die 1 und 2 Fig. der V Taf. machen zusammen einen würfelförmigen Raum aus, der der Spinne Herberge wird. Der Eingang ist bey A, den man mit Kork verschließt, nachdem die Spinne hinein ist, daher auch dieser Eingang, wie ein kleiner Hals gemacht wird. Das ganze Stück 2 Fig. ist aus Bleche mit einem Loche im Boden und erhöhten Rahmen an den Seiten, mit vier Füßen darunter, von denen zwey an der Seite des Zapfens kürzer, die beyden andern länger sind. Wird nun der obere Theil 1 Fig. welcher aus vier Glaswänden und einem Glasdache besteht, das alles in einem Stücke fest sitzt, in 2 Fig. fest gesetzt wird, so muß er genau in derselben Rahmen passen, und damit seine obere Ebene nicht an der Seite A abglitscht, so sind an der innern Seite zwey Klötzer, wie B B zeiget befestiget, die so angepaßt werden, daß die obere Ebene wagrecht wird, so paßt die 2 Fig. auf die 1 Fig. wie der Deckel auf eine Büchse.

Wenn

* Zu dieser Absicht kann das Glas nützlich seyn. Sonst, wenn ich auf die Jagd gieng, bey welcher der Naturforscher sich und andern Leuten weniger Beschwerung macht, und meistens mehr einem Menschen anständiges Vergnügen findet, als die großen Herren bey dem ihrigen, war ich allemal mit Schachteln versehen, da sich die Spinnen zwischen Schachtel und Deckel sehr bequem einsperren lassen. Kästner.

Wenn dieses in Ordnung ist, und man die gefangene Spinne aus ihrer ersten engen Herberge in ihr geräumiges Haus schaffen will, so nimmt man dieses ganze Haus in die linke Hand, und die Seite, wo der Zapfen A befindlich ist, wird aufwärts gewandt, der Kork heraus genommen, um des Zapfens Hals eine Scheibe von Pappe gelegt, mit einem Loche oben, so groß als die Dicke des Halses ist; die ganze Zubereitung wird ferner von der linken Hand an den Rand eines Bretes geführt, wo die Büchse N. 3. gestellt ist, und derselben Deckel schon von ihr losgemacht ist, die man nun mit der rechten Hand schnell und leicht auf die aufwärts gewandte Oeffnung der 2 Fig. kehrt. So bald und noch eher, als der kleinen Büchse lichter Boden mit der rechten Hand berührt wird, läuft die Spinne durch die enge Oeffnung in ihre neue Herberge *.

Wer Lust hat Spinnen zu fangen und zu erhalten, wird in vorgeschriebener Anleitung zukänglichen Unterricht finden, und ein wenig Nachdenken und Uebung wird ihm das Uebrige besser an die Hand geben, als eine lange Beschreibung.

Mit ihrer Fütterung hat es nun keine Schwierigkeit mehr, sie geschieht folgendergestalt: man fängt Fliegen in Büchsen von eben der Art, wie zum Spinnenfangen

* Diese Vorrichtung von so vielem künstlich zusammengefügten Glaswerke für eine Spinne, hat ihren Grund vermuthlich in der Furchtsamkeit der Spinne; sollte sie aber nicht eben so gut aus einer Schachtel in ein Zuckerglas zu bringen seyn, das man oben mit durchstochenem Papiere zubindet, wie sich sonst zu Unterhaltung der Insekten gebrauchen läßt? Daß ich Spinnen, ohne so viel Umstände aus einem Behältnisse ins andere gejagt habe, weiß ich mich wohl zu erinnern: zum Ernähren habe ich nie welche aufbehalten, sondern auch schöne Spinnen (denn hier gebe ich Herrn Clerk vollkommen Recht) gleich angespießt. Sie behalten freylich ihre Schönheit nicht, wenn sie im Alter vertrocknen. Würde doch dieses Schicksal die Arachne selbst betroffen haben, wenn sie auch nicht wäre verwandelt worden. Kästner.

sind gebraucht worden, und bringt sie nachgehends auf eben die Art, wohin man will.

Man muß Acht haben, daß man nicht allzu große Fliegen zu einer kleinen Spinne thut, wenn man anders die Spinne in Acht nehmen will. Sie schonet zwar die Fliege nicht, sondern umspinnt solche in ihrer Begierlichkeit, die Fliege aber, die zu stark ist, fliegt zwey bis dreymal mit der Spinne herum, und fällt endlich, wie schwindelnd, nieder. Die Spinne, welche einer so langen Luftreise nicht gewohnt ist, setzt sich, sobald sie kann, in das Loch im Boden feste, die Fliege arbeitet, flattert schnell hin und her, und in der Todesangst reißt sie ihrer Mörderinn das Bein aus. Kaum wird ein kostbares Thiergefecht, wobey manchmal Menschen ums Leben kommen, so viel und so ergötzende Schauspiele darstellen, als man bey den hüpfenden Spinnen und Fliegen sehen kann *.

* Bey denen aber, die Gewebe machen, fällt mir eine Bedenklichkeit ein, die vielleicht von den Spinnenforschern schon gehoben ist. (Denn ich gestehe, daß ich weder Listern noch Clerken gelesen habe.) Wenn man eine solche Spinne in ein Gehäuse bringt, wo sie ihr Gewebe nicht in der Größe machen kann, in der sie es, ihrer Natur nach, machen sollte, so wird sie, aus Mangel desselben, keine Fliegen fangen können. Ich vermuthe nicht, daß bey aller Geometrie, die sich in ihrem Gewebe zeigt, sie selbst so viel weiß, dasselbe in einer gegebenen Verhältniß zu verkleinern. Es hat mir geschienen, als ob große Spinnen, die ich in kleine Gläser eingesperret hatte, ängstlich Raum zu Weben gesucht hätten. Das Thiergefecht kann man bekanntermaßen auch zwischen Spinnen von einerley Art anstellen, denn wie Herr Lyonnet in seinen Anmerkungen über Lessers Insektotheologie erinnert, schonen selbst beyde Geschlechter einander nicht, als wenn sie in der Brunst sind. Dieses Gefecht zwischen Thieren von einer Art wäre ein Ebenbild unseres Krieges, und die großen Herren würden sich damit unschuldiger ergötzen, als wenn sie Heere auf Heere wüthen lassen. Domitians Zeitvertreib Fliegen anzuspießen, war weniger unmenschlich, als der Zeitvertreib mancher Weltbezwinger. Käſtner.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

October, November, December.

1761.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Gerhard Meyer,

Director und Kön. Stückgießer.

* *

I.

Unterschied des Mittags

zwischen den Sternwarten

zu Paris und Stockholm,

durch

Beobachtungen bestimmt.

Sachdem der verstorbene Prof. And. Celsius zuerst anfieng, hier im Reiche astronomische Beobachtungen mit gehöriger Richtigkeit anzustellen, ist die Geographie des Landes merklich verbessert worden. Man hat die Lagen verschiedener Städte und Oerter gefunden, sowohl, was die Polhöhe, als die Länge ostwärts oder westwärts vom upsalischen Mittagskreise betrifft, wovon der Königl. Akad. der Wissens. eigene Abhandlungen, nebst zwo vom Herrn Oberdirector Faggot gehaltenen Reden zulänglich zeugen.

Doch fehlt noch sehr viel daran, daß alle Theile eines so weitläuftigen Landes so genau unter die rechten Stellen des Himmels gelegt wären, als erfordert würde. Und was die schon bestimmten Oerter betrifft, so ist auch ihre Lage in der Länge weniger sicher, als in der Breite, weil es viel schwerer ist, jene mit gleicher Genauigkeit zu erforschen. Außerdem wissen wir nur die Lagen dieser Oerter ostwärts oder westwärts des upsalischen Mittagskrei-

ses, so lange also der Unterschied zwischen diesen und andern außer Landes nicht bekannt gewesen ist, hat man die Lage von Schweden, in Absicht anderer Länder, nicht recht genau gewußt, obgleich die Lage der schwedischen Oerter unter einander bekannt war. Dieser Ursache wegen ist es nöthig, den rechten Unterschied des Mittags zwischen einigen schwedischen Oertern und solchen ausländischen zu suchen, deren Länge von dem Mittagskreise durch die Insel Ferro gegeben ist, welcher von allen neuen Erdbeschreibern für den ersten angenommen wird.

Die pariser Sternwarte ist ohne Zweifel einer von den Oertern, die ihrer geographischen Lage nach am besten bestimmt sind. Ist also der eigentliche Unterschied des Mittags zwischen derselben und irgend einem andern Orte bekannt, so weiß man des letztern Länge.

Ich habe in den letzten 12 Jahren Gelegenheit gehabt, auf der stockholmischen Sternwarte verschiedene sichere Beobachtungen anzustellen, die ihre geographische Länge zu bestimmen dienen. Aus derselben Vergleichung mit übereinstimmenden Beobachtungen, die zu Upsal angestellt worden, habe ich zwar vor langer Zeit schon gefunden, daß der Unterschied zwischen den upsalischen und stockholmischen Mittage 1 Min. und 39, höchstens 40 Sec. Zeit beträgt, und wie wir bisher den Unterschied zwischen Upsal und Paris; 1 St. 1 Min. 30 Sec. angenommen haben, so habe ich diesen gemäß den Unterschied zwischen Stockholm und Paris, 1 St. 3 Min. 10 Sec. gesetzt. Aber als der berühmte französische Sternkundige Maraldi, mir unlängst alle seit 12 Jahren angestellte Beobachtungen von Verfinsterungen der Jupitersmonden mitgetheilet hat, so bin ich überzeugt worden, daß Upsal und Stockholm, 20 Sec. Zeit oder 5 Min. des Grades näher bey dem pariser Mittagskreise liegen, als man bisher geglaubet hat.

Weil

Weil die Beobachtungen an dem ersten oder innersten Jupitersmonden den gewissesten Ausschlag bey den Längen ohne mühsame Berechnung geben, so will ich mich nur an dieselben halten, den Unterschied des Mittags zwischen Paris und Stockholm zu finden.

Unter 67 Beobachtungen an diesem Monde, die ich hier angestellt habe, befinden sich 15. mit denen man übereinstimmende Pariser hat. Sie geben den Unterschied der Zeit zwischen 1 St. 2 Min. 29 Sec. und 1 St. 3 Min. 11 Sec. das Mittel aus allen ist 1 St. 2 Min. 51 Sec. Weitläuftigkeit zu vermeiden, will ich nur acht Paar dieser Beobachtungen anführen, die nämlich, welche man von beyden Seiten für die zuverläßigsten angesehen hat.

Im Jahre 1751. den 6 Sept. beobachtete ich hier zu Stockholm des innersten Jupitersmonden Eintritt in den Schatten um 15 Uhr, 19 Min. 17 Sec. Ich bediente mich damals, und die drey folgenden Jahre zu diesen Beobachtungen eines Spiegeltelescops, das 2 Fuß lang war, und an Güte und Wirkung einem gewöhnlichen Fernrohre mit Gläsern von 16 Fuß Länge glich. Der Himmel war heiter, und die Beobachtung schien gut zu seyn.

Herr Maraldi beobachtete eben diese Verfinsterung auf der pariser Sternwarte mit einem Fernrohre von 15 französischen, oder etwa 16 schwedischen Fuß. Um 14 Uhr, 16 Min. 27 Sec. Und da die Beobachtungen an beyden Orten mit fast gleich guten Werkzeugen sind angestellt worden, so braucht man hier und im Folgenden keine Verbesserung, wegen Ungleichheit der Fernröhre. Der Unterschied der Zeit zwischen beyden Beobachtungen betrug also 1 St. 2 Min. 50 Sec.

Den 31 October eben das Jahr, beobachtete ich mit eben dem Fernrohre den Eintritt dieses Mondes in Jupi-

kers Schatten, der zu Stockholm um 12 Uhr, 15 Min. 37 Sec. geschahe. Zu Paris aber um 11 Uhr, 12 Min. 50 Secund. An beyden Orten war es vollkommen helle. Diese beyden Beobachtungen geben den Unterschied der Mittage, 1 St. 2 Min. 47 Sec.

Den 16 Nov. dieses Jahr geschahe der Eintritt hier um 10 Uhr, 30 Min. 48 Sec. Zu Paris um 9 Uhr, 27 Min. 55 Secund. Der Unterschied ist 1 St. 2 Min. 53 Sec. Herr Maraldi brauchte dießmal ein Fernrohr von etwa 20 schwed. Fuß lang.

Im Jahre 1755, den 30 März, geschah ein Austritt zu Stockholm, um 13 Uhr, 29 Min. 44 Sec. zu Paris um 12 Uhr, 26 Min. 56 Secund. Der Unterschied ist 1 St. 2 Min. 48 Sec. Meine Beobachtung schien eine der sichersten zu seyn, die ich gehalten habe.

Eben das Jahr, den 16 Jun. geschahe der Austritt hier um 10 Uhr, 35 Min. 47 Sec. zu Paris um 9 Uhr, 33 Min. 4 Sec. Der Unterschied ist 1 St. 2 Min. 43 Sec. Ich brauchte da ein gutes Fernrohr mit Gläsern, von 24½ Fuß lang. Herr Maraldi scheint dieses letzte Jahr meistens eines von 20 Fuß gebraucht zu haben, ob er es wohl nicht ausdrücklich erinnert.

Im Jahre 1756, den 19 May. Ein Austritt hier 11 Uhr, 15 Min. 47 Sec. zu Paris 10 Uhr, 12 Min. 54 S. Unterschied 1 St. 2 Min. 53 Sec. Hier war es unvergleichlich heiter und schön.

Im Jahre 1760. den 20 Aug. Ein Austritt hier 9 Uhr, 6 Min. 37 Sec. zu Paris 8 Uhr, 3 Min. 43 Sec. Der Untersch. 1 St. 2 Min. 54 Sec.

Eben das Jahr den 12 Sept. Ein Austritt 9 Uhr, 26 Min. 30 S. zu Paris 8 Uhr, 23 Min. 39 Sec. Unterschied 1 St. 2 Min. 51 Sec.

Das

Das Mittel aus diesen nahe zusammenstimmenden Beobachtungen ist 1 St. 2 Min. 50 Sec. für den Unterschied des Mittags zwischen den pariser und stockholmer Sternwarten. Dieß wird auf 1, oder höchstens 2 Secunden richtig seyn, und ließe sich mit mehr Gründen bestätigen.

Wenn man 1 St. 2 Min. 50 Sec. zu Kreisbogen macht, so findet sich, daß Stockholm 15 Gr. 42 Min. 30 Sec. östlicher liegt, als Paris. Und da die pariser Sternwarte 19 Gr. 53 Min. 45 Sec. ostwärts des ersten Mittagskreises durch die Insel Ferro liegt, so wird die Länge der stockholmischen Sternwarte 35 Gr. 36 Min. 15 Sec. ostwärts von Ferro.

Peter Wargentin.

* *

II.

Nachricht
wegen der Pflanzung des Coffees
und des Handels damit in Yemen,
oder
dem glücklichen Arabien,

von

Christ. Heinr. Braad,

Supercargeur bey der Königl. Schwed. ostindischen Compagnie.

Eine Beschreibung dieses Baumes zu geben, wird destoweniger nöthig seyn, weil außer demjenigen, was Herr Sillander in den Abhandl. der Königl. Akad. der Wissens. 1757. mitgetheilt hat, auch mehr auswärtige Kräuterkenner dieses zulänglich erläutert haben. Ich will daher hier nur kürzlich etwas von seinem Baue in Arabien beybringen, und wie da mit den Bohnen verfahren wird, nachdem sie gesammlet sind, wovon ich mich bey meinem dasigen Aufenthalte genau unterrichtet habe. Und da mein Bericht von anderer ihren in manchen Stücken abgeht, so werden gegenwärtige Zeilen verschiedenes in mehr Licht setzen, als von andern hat geschehen können.

Der Coffeebaum ist sehr saftig, und erfodert mehr Feuchtigkeit, als gewöhnlichermaßen die andern arabischen Ge-

Gewächse, und weil der ganze Seestrich von Yemen aus nichts anders, als eine unfruchtbare Sandwüste ist, bestehet, wo, außer einigen wenigen Palmbäumen, welche die hier befindliche salzigte Feuchtigkeit vertragen können, kaum was anderes Grünes zu sehen ist, so wählt man Coffeebäume zu pflanzen, solche Stellen im Lande, wo Wasser im Ueberflusse ist. Besonders sind hiezu am dienlichsten, die zwo bis drey Meilen von dem rothen Meere gelegenen Berge, auf deren Gipfeln allezeit Quellen mit recht gutem Wasser zu finden sind. An diesen Gipfeln pflanzt man den Baum stufenweis herunter, so weit man kann in die Thäler, und leitet alsdenn das Wasser in einer Schneckenlinie rund um die Plantage, so daß jeder Baum bewässert wird, da um jeden Stamm eine kleine Grube ist, darinn Wasser stehen bleibt, und Zeit hat, sich in die Erde zu ziehen. Man wässert den Baum gemeiniglich des Morgens, ehe die Sonne herauf ist, die sonst das Erdreich zu bald austrocknen würde, und so fährt man täglich fort vom September bis in den April. Ist aber das Erdreich nicht allzu sandig, so kann man es nur einen Tag um den andern thun. Nachdem die Ader eine halbe oder drey Viertelstunden gelaufen ist, schützt man sie ab, oder leitet sie wo anders hin, aber zu den Coffeebäumen, die in den Thälern wachsen, und diese Bequemlichkeit mit ablaufendem Wasser nicht haben, muß es mit viel Mühe und Beschwerde von andern oft abgelegenen Stellen gebracht werden.

Es ist gänzlich ungegründet, daß die Araber ihre Bohnen in warmem Wasser kochen sollten, damit dieses Gewächs nicht fortgepflanzt würde, denn sie säen die Bohnen selbst so, wie wir solche in Europa bekommen. Nur eins ist hiebey zu merken, daß sie die größten und reifsten Bohnen wählen, die sie bekommen können, solche wohl mit Asche reiben, und nachdem das Erdreich zuvor ist umgearbeitet und zugerichtet worden, sie ausstreuen, und mit Erde und Dünger wohl überstreichen, auch zulänglich wässern, da sie

denn

denn innerhalb 16 bis 20 Tagen aufschießen. Sie lassen diese Schößlinge wachsen bis solche 1½ oder 2 Jahr alt sind, und halten sie unter der Zeit sehr feucht, beschirmen sie auch vor der stärksten Sonnenhitze und verpflanzen sie nachgehends in die Thäler, oder um die vorerwähnten Gipfel, da ihnen beständig Wasser zugeführt wird. Sie werden ohngefähr eine Elle tief und sechs Cubits (4¾ Ellen) von einander, an jedes Pflänzchen wird ein Pisang oder anderer Baum gesetzt, es gegen die brennenden Sonnenstrahlen so lange es noch zart ist, zu schützen. An einigen Orten säet man auch eine Art Getraide, Djuari, zwischen die Bäume, welche letztere außerdem beständige Aufsicht erfodern, wohl abgewartet, und mit Ziegenmiste müssen gedüngt werden, verdorbene Aeste muß man abschneiden, und wenn das noch nicht hilft, muß man den ganzen Baum wegnehmen, und einen andern an seine Stelle aus der Baumschule setzen, die man zu dieser Absicht immer unterhalten muß.

Im dritten Jahre nach der Versetzung trägt er Frucht, die zwischen den Aesten und Blättern herauswächset, anfänglich was weniges, nachgehends, nachdem des Baumes Alter zunimmt, häufiger. Ein Baum kann 100 bis 110 Jahr stehen. Die Frucht sieht wie kleine Kirschen aus, ist anfangs grün, wird aber darnach roth, und dann wird sie von den Affen und Meerkatzen wegen des da herum sitzenden saftigen und süßlichten Fleisches sehr gesucht *. Indem die Beeren eine dunkelere Farbe zu bekommen anfangen, so hört man mit dem Bewässern auf, damit sie desto geschwinder trocknen, und dadurch wird die äußere Schale ganz braun, und vorerwähntes Fleisch verwandelt sich in eine zähe Haut oder Schale, die ihre Süßigkeit, nebst etwas Säure beybehält, sonst aber wenig oder keinen Geschmack von der Bohne selbst hat. Im December und Jän-

* Das Bittere suchen nachgehends in Europa die Gelehrten und das Frauenzimmer. Kästner.

Jänner fängt man an, die Frucht zu sammlen, die man bedachtsam abschüttelt, daß die zarten Zweige keinen Schaden leiden, was nicht abfällt, wird abgepflückt, und die Bohnen, die noch nicht recht trocken sind, läßt man stehen, damit sie reifen, und sammlet sie nachgehends ein. Sobald die Frucht gesammlet ist, breitet man sie 10 oder 12 Tage lang in der Sonne aus, wozu die Terrassen auf den Häusern, oder auch Matten dienen, damit sie trocknen. Um 12 Uhr in der Nacht bedeckt man sie mit Matten, worauf man schwere Steine legt, den süßen Saft auszupressen, der noch in der Schale sitzt. Wenn sie endlich genugsam getrocknet, so legt man sie einen Tag im Schatten, und bringt sie alsdenn nach Hause. Die Schale von ihnen abzusondern. Einige thun dieses sogleich, andere warten, bis die Frucht alle eingesammlet ist, ich habe auch welche in ihren Schalen nach Moka führen sehen. Wenn man dieses vornehmen will, so wird die Frucht zuvor 12 oder mehr Stunden angefeuchtet, damit die Bohnen nicht zerbrechen, nachgehends mahlt man sie gelinde zwischen ein paar Mühlsteinen, die zwey Fuß im Durchmesser haben. Dadurch werden die Beeren zerbrochen, daß die Schaalen auf eine Seite, und die Bohnen auf die andere fallen, die man nachgehends schwinget und im Schatten trocknet, denn in der Sonne würden sie ihr lebhaftes Grün verlieren, das man so hoch schätzt, und weiß werden, welches man als ein Merkmaal elenden Coffees ansieht. Die Schalen pflegen die Araber durchgängig zu trocknen, zu stoßen, und daraus ein Getränk zu kochen, das sie Coffee nennen, welches man in allen Häusern, in Städten und auf dem Lande antrifft, die sie Coffeehäuser nennen, man trinkt es da ohne Zucker, und es schmeckt recht sehr elend. Ein Toman oder vierzig Kella, oder Maaße (60 Pf.) gelten ¾ Piaster, das Gelbe oder Innere, und das Braune 1¾ bis 2 Piaster. Noch findet sich eine andere Art, die man so hoch schätzt, daß sie mehr als noch einmal so viel gilt, als die Bohnen selbst.

Außer

Außer diesen beyden äußern Schalen, die eine gemeinschaftliche Scheide der doppelten Frucht sind, wird noch jede Bohne von einer losen Haut umgeben, welche die Europäer, die den Coffee kaufen, durch Schwingen fortfliegen lassen, weil sie sich mit der Zeit in einen Staub verwandelt; die Türken aber, die hieher aus der Levante kommen, packen den Coffee ungereinigt ein, und da ihre Bohnen gemeiniglich grüner und frischer aussehen, so glaubt man, diese Haut erhalte die Farbe, ob es gleich wahrscheinlicher ist, daß der ungleiche Transport mehr Ursache hieran ist, als sonst was.

Vor diesem waren die Araber so wenig aufmerksam auf ihre Coffeepflanzen, daß sie den Europäern immer zuließen, so viel sie wollten auszuführen. Nachdem sie aber zu ihrem größten Schaden gefunden haben, daß sich Franzosen und Holländer dieser Nachläßigkeit bedient haben, Pflanzen auf die Inseln Mauritius und Java zu bringen, wodurch die Ausfuhr aus Arabien sehr ist vermindert worden, so ist nun alle Ausfuhr der Pflanzen verboten, und man darf nicht einmal was von der Frucht nehmen, die sich noch in ihrer äußern Schale befindet.

Man trifft in Yemen Coffe von verschiedenen Gattungen und ungleicher Güte an. Er unterscheidet sich nach dem Erdreiche, wo er wächset. Der beste kömmt von Houdena, einem Orte zwischen Moka und Betelfacki. Der letztgenannte Ort ist die Niederlage für den meisten arabischen Coffee, da sich Europäer und Türken einfinden, ihn einzuhandeln und zu packen. Die letztern senden ihn nach Hodeda, einem Hafen am rothen Meere, von dar er zur See nach Judda und weiter mit den Suezer Schiffen nach Aegypten geht, oder mit den Caravanen nach Damascus gebracht wird. Die Europäer führen den ihrigen nach Moka, und laden ihn da in ihre nach Hause gehende Schiffe, wovon itzt sehr wenig kommen, dagegen vor diesem, wie man sagt, jährlich fünf bis sechs zu Moka sind

bela-

beladen worden. Vor zwanzig Jahren betrug die jährliche Ausfuhr des Coffees aus dem glücklichen Arabien nach der Türkey und andern Ländern ohngefähr 30000 Bahar, jedes Bahar zu 870 Pf. gerechnet; aber itzt glaube ich, daß nicht viel über die Hälfte ausgeführt wird, daher denn der Preiß sehr gefallen ist, und noch täglich abnimmt.

Der Gebrauch des Coffee ist hier zu Lande nicht so gar uralt. Man schreibt ihn einem Styck Sadly zu, von welchem die Araber ein so langes als unglaubliches Mährchen haben. Das ist doch gewiß, daß zu seinem Andenken noch die größte Mosquee in Moka, Sadly Mesjid heißt, und wenn sich einige Araber versammeln, Coffee zu trinken, so versäumen sie selten, Sadlys Seele einen guten Platz im Paradiese anzuwünschen, daß er einen so herrlichen Trank entdeckt hat. Man hat mich berichtet, eben die Wünsche geschähen auch in Syrien und Aegypten.

Daß der Coffeebaum ungewöhnliche Wärme erfodert, läßt sich aus der Hitze des arabischen Landstriches schließen. Im Jahre 1756, da ich mich in Yemen befand, stund das fahrenheitische Queckſilberthermometer am Ende des Mayes zu Moka 90 bis 92 Grad über dem Eispuncte, aber zu Betelfacki, welches 100 englische Meilen nordlicher liegt, in freyer Luft, auf einer überdeckten Terrasse 101½ bis 102 Grad, welche so viel sind, als 39 Grad unsers schwedischen Thermometers. Höher habe ich es an keinem Orte Asiens, wo ich gewesen bin, gefunden, und in den allerheißesten Monaten habe ich es zu Surate nie höher als 90 bis 90½ gesehen. Im Anfange des Junius war das Thermometer 96 Grad zu Moka, und 100 zu Betelfacki am Ende des Julius, zu Moka 95 bis 96 am Fahrenheitischen, oder 35½ Grad am celsischen Thermometer und im August 91 bis 95 Grad. Die Luft ist sehr trocken, und längst der Seeküste war in drey Jahren kein Regen gefallen, bis im August 1756. da einige Schauer fielen, aber

das Erdreich ist so voll Salz, daß es das herabgefallene Wasser viel Tage lang nicht in sich ziehen konnte, sondern es blieb in Löchern stehen, und eine Salzrinde setzte sich wie Eis darauf. Bey Nacht fällt in den Sommermonaten doch ein starker Thau, und weiter ins Land hinein an den Bergen haben sie beständig kleine Regengüsse. Das Aussehen des Landes ist da so schön und fruchtbar, so elend und unfruchtbar es längst der Seeküste ist.

Die engen Gränzen, die ich mir setzen muß, nöthigen mich, verschiedene Anmerkungen, geliebts Gott, auf eine andere Zeit zu versparen, die ich während meines Aufenthaltes in diesem Lande, sowohl das Vorhergehende, als andere Sachen betreffend, gesammlet habe. Wenn ich meine itzt bevorstehende Reise glücklich zurück lege, werde ich solche in bessere Ordnung bringen, als bisher hat geschehen können.

* *

III.

Schluß

der

Anmerkungen über Südhalland.

Von Joh. Fischerström.

Viehzucht.

Die Viehzucht ist hier weder so stark, noch so einträglich, als in Schonen. Das Vieh hat nicht zulängliche Sommerarbeit, und im Winter auch nicht zulängliches Futter. Des Bauers kleiner Vorrath von Heu geht bald auf, zumal wenn ein langer und harter Winter einfällt, da viel ihre Strohdächer angreifen müssen. Ein allgemeiner Fehler, sowohl hier als anderswo ist, daß man mehr Vieh hält, als man reichlich und vollkommen füttern kann.

Die Pferde verlangen das beste Heu. Die Bewohner von Hemmanen, könnten ein Drittheil weniger Milchkühe halten, und doch mehr Milch bekommen, wenn sie dieses vortreffliche Vieh recht zu schätzen wüßten. Die Kälber, die man zur Zucht bestimmt, müßten die gehörige Zeit lang an ihrer Mutter saugen, den Kühen müßte allezeit gutes und ausgesuchtes Futter gegeben werden, sie müßten im Winter nie eiskaltes Wasser zu trinken bekommen, ein Gemische von Heusaamen, Spalzen, Espenlaube, Hopfenblättern, Rüben- Kohl- und andern Blättern u. d. gl. sollte allemal zu ihrem Dienste fertig stehen. Steinichtes und bergichtes Erdreich, daran es in Halland nicht

fehlet, ließe sich durch Pflanzung von Nesseln zum herrlichsten Viehfutter, zumal für Milchkühe, nutzen. Für ein so einträgliches Thier kann man nie genug sorgen.

Schweine werden durchgängig gehalten, da sie aber an manchen Stellen nicht fleißig geringelt werden, so thun sie auf den Grasplätzen großen Schaden. Die Bauern glauben kaum, daß sie ohne Treber zu unterhalten sind. Sie wissen nicht, daß Schweinegras (Festuca panicula ramosa etc. Linn. Fl. Su. 90.) Katzenschwanz (Equisetum fluviatile) Knapptäng und die Wurzeln der Seerosen (Nymphaea) mit Spalzen, Rüben, Kohlblättern und Vogelbeeren (Sorbus aucuparia) zum Unterhalte derselben dienen können.

Das letzte Viehsterben hat hier unter dem Viehe sehr gewüthet. Auf verschiedenen Landgüthern ist alles rein ausgestorben, so daß man das todte Vieh in großen Gruben haufenweise vergraben müßen. Wenn an diesen Stellen dienliche Luftröhren angelegt würden, die Fäulniß zu befördern, so würde sich der Schaden, den man solchergestalt am Viehe gelitten hat, durch Salpetersieden aus der Erde ersetzen, und wieder gewinnen lassen.

Das Landbuch weiset, daß Halland sonst mit Eifer die Bienenzucht getrieben hat. Ein Theil der Schatzung bestand vor diesem in Honige. Daher mußte sich der Bauer auf die Bienenzucht legen.

Seine Gewohnheit war zu dieser Zeit, um Michaelis nach der nächsten Stadt mit Weibern und Kindern zu reisen, und da sich eine Güte mit Methtrinken zu thun. Das hieß, nach dem Sprüchworte dieser Zeiten, sich Stärke in die Beine trinken. An den wenigen Stellen, die noch Bienenzucht haben, verfährt man auf die gewöhnliche Art.

Hausmittel für Viehkrankheiten.

Ich will nur einige anführen, und zwar solche, von denen ich glaube, daß sie von andern nicht angegeben sind.

Wenn Ochsen und Kühe nicht wiederkäuen können, giebt man ihnen gehacktes Inster und Raute. (Ruta graveolens).

Man glaubt, Fledermäuse haben viel Kraft bey allerley Viehkrankheiten, daher man sie fleißig sammlet, trocknet und verwahret.

Wenn die Schafe die rothe Ruhr haben, so badet man sie mit Lauge von Wacholderholze oder Wacholderrinde.

Wenn die Milch dicke und zähe wird, und verdirbt, so wird solchem bald abgeholfen, wenn man Hypericum perforatum in Wasser kocht, und das Milchgefäße damit wäscht.

Wenn Pferde die schwere Krankheit bekommen, die sich am Ende mit heftigen Geschwüren zeigt, so sollen ihnen Eichenwurzeln helfen, die man nordwärts des Baumes nimmt. Die äußere Rinde wird abgeschält, und von der nächstfolgenden nimmt man einige Hände voll, die man in Bier gekocht dem kranken Viehe giebt.

Wenn das Vieh schnell von einer Krankheit befallen wird, so sehen die Bauerweiber für gut an, ihm von Alpkirschen Zweige um die Hörner zu winden, die umgewandte Seite auswärts.

Jagd, Thierfang.

Das Land hat sonst größern Vorrath von Wildpret gehabt. Rehe sind selten, aber Hasen ißt man oft. Birkhühner finden sich in ziemlicher Menge. Sie balzen im März. Wachteln würde man im Ueberflusse finden, wenn sie nicht oft zur verbotenen Zeit gefällt würden. Man sendet jährlich eine ansehnliche Menge nach Dännemark. Den ganzen Nachherbst schießt man wilde Enten ohne

Mühe. Kramsvögel fängt man im Winter in Donen. Häger und wilde Gänse weisen sich haufenweise im Frühjahre. Störche kommen um eben die Zeit aus den südlichen Ländern. Schwane beehren den Ort hier und da mit ihrem Besuche. Der kostbare Eidervogel (Anas mollissima) ist hier auch anzutreffen. Man findet zuweilen sein weiches und zärtliches Nest.

Falken, die von unsern Vorfahren für den nicht geringsten Theil des Eigenthums angesehen wurden, werden hier in beträchtlicher Anzahl gefangen, von Jägern, die auf erhaltene Erlaubniß aus Deutschland und Dännemark herkommen. Die blaulichten sind die vornehmsten dieser so sehr gesuchten Raubvögel.

Sperlinge sind hier die unschuldigsten unter den schädlichen Thieren. Sie thun starke Anfälle auf die Gärten, besäeten Aecker und das Hanfland. Adler sind nicht selten, und Habichte thun an Hühnern und Küchlein viel Schaden.

Füchse haben sich in den letzten Jahren ansehnlich vermehrt. Wenn sie von der rothen Ruhr geplagt werden, sind sie so wenig scheu, daß sie sich am lichten Tage in die Bauergüter schleichen. Dann und wann sieht man auch was von einem Hermeline, das unter alten Brücken und Zäunen seine Wohnung hat. Wiesel und Maulwürfe sind bekannter.

Ottern schnappen viel Fische in den innländischen Seen weg. Wüßte man sie lebendig zu fangen und sie abzurichten, daß sie die Fische brächten, wie in den Abh. der Kön. Akad. der Wissens. 1752. gelehret wird, so würden solche Fischjagten so ergötzend als nützlich seyn.

Seen. Ströme. Fischereyen.

Die vielen hier befindlichen Ströme, Flüsse, Bäche und innländische Seen, sind meistens alle der Vernachläßigung ausgesetzt, die von Unwissenheit herrührt. Die Leute

te wundern sich darüber, daß die Fischerey abnimmt. Das verdient aber keine Bewunderung. In der Laichzeit sieht man mit Misvergnügen, wie unbedachtsam sie rogenvolle Mütter haufenweise wegfangen, und damit unzählige Jungen hinrichten. Die Netze liegen Tag und Nacht in den Seen, und sie eifern gleichsam darum, wer dieses sonst nicht leer zu machende Vorrathsbehältniß am besten ausleeren kann. Die Obrigkeit hat verordnet, die Vögel sollten zu der Zeit, da sie sich paaren, befriediget seyn, warum haben die Fische nicht eben das Recht? Müssen große und enge Netze, die eine Menge unerwachsener Fische wegnehmen, in kleinen Seen zugelassen werden? Ich glaube nicht, daß die Verordnung vom 20 März 1751 gehörig beobachtet wird, welche befiehlt, in untiefen und mit schlammichten Boden versehenen Seen, bey starken Wintern allezeit Eisbrunnen, und Oeffnungen sollen gemacht werden. Ich weiß nicht, ob jemand hier versucht hat, Raubfische mit Schnur und Angel nach der griesischen Art zu fangen.

Die Fischerey im Meere desto besser zu treiben, wurden alle Matrosen, die im Dienste der Krone stehen, im Jahre 1735 zu den ihnen am Ufer angewiesenen Plätzen geschickt. Die Bauern, welche diese Matrosen unterhalten, mußten für sie die nöthigen Häuser aufführen, und die Krone wandte ansehnliche Mittel an, Boote und Fischergeräthschaft anzuschaffen. Es ist Schade, daß diese gute Anstalt nicht die gewünschte Wirkung gehabt hat. Bey dem Reichstage 1739 ward erklärt, man sollte sich verhalten, wie im 80 §. der Resolution auf die Beschwerde der Bauern bey diesem Reichstage (von eben dem Jahre) verordnet ist. Die Hütten sind also gegenwärtig verstört, die Fischergeräthschaft und die Boote verderbt.

Die Kirchspiele: Eftra, Skrea, Söndrom, Skumeslöf, haben gute Gelegenheit zur Strandfischerey.

Meerschweine werden von den Bauern in dazu eingerichteten Garnen gefangen. Haut und Speck wird durch Kochen

zu Thrane bereitet, den sie in ihren Lampen brauchen, und zu den Dochten nehmen sie das Mark aus einer Art Binsen (Scirpus palustris). Das Fleisch der Meerschweine wird den Schweinen gegeben, aber bey theurer Zeit und Hungersnoth sind auch Menschen mit einer so schlecht schmeckenden Speise zufrieden gewesen.

Ihre Kähne machen sie aus Pappelweiden, die leichter auf dem Wasser schwimmen, und nicht so bald faulen.

Die Fischergeräthschaft, welche aus Reusen, Netzen und Garnen besteht, wird aus ausländischem Hanfe verfertiget, sie glauben, selbiger sey stärker, als der innländische. Manche färben sie in gekochter Ellernrinde, wovon sie schwarz werden, daß die Fische sie nicht so leicht sehen. Seile und Thaue von Schweinshaaren werden als die dienlichsten angesehen, bey Fischereyen gebraucht zu werden.

Die Seehunde lassen sich zuweilen auf Steinen im Meere schießen. Man hat nicht bemerkt, daß solche Steine, wo sie sich aufzuhalten pflegen, etwa nach und nach so weit über die Oberfläche des Wassers heraus zu ragen angefangen hätten, daß die Seehunde nicht mehr hinauf klettern könnten, oder daß solche Steine gar auf trocknes Land zu stehen kämen. Ich weiß nicht, wie sicher der Beweis für die Verminderung des Wassers ist, den man aus solchen Wahrnehmungen bey Steinen herleiten will, die auf losem und sandigem Grunde liegen, und allerley Veränderungen von Stürmen, Eisgängen und Erschütterungen der Erdbeben unterworfen seyn müssen.

An verschiedenen Oertern hat die See fruchtbares Erdreich zusammen getrieben, wo das Land gleichsam schaukelt, wenn man darauf geht. Anderswo hat das Wasser sich seines Schadens wieder erholt, und verschiedene Buchten gemacht.

Das Land hat hier viel Wasserfälle. Im Lagafluſſe sind solcher Stellen drey, eine über der andern, so daß der

oberste

oberste einige 40 Ellen über der See liegt. Hier ist vor diesem ein sehr reicher Lachsfang gewesen. Gleich, wenn das Eis aufgeht, sucht der Lachs die Ufer, und strecket sich längst denselben hin, bis er findet, wo er die Ströme hinaufgehen kann. Man kann urtheilen, was für ein Lachsfang in Halland gewesen ist, da man der Krone als Lachsrent 3000 Lachse gegeben hat. Itzt hat es sehr abgenommen. Die vornehmste Ursache ist wohl, daß sie in ihrem Laichen sind gestört worden, und daß man die jungen Lachse ohne Ansehen fängt. Die großen Lachse können einer mehr als 20000 Rogenkörner in sich haben, so daß des Lachses Vermehrung unglaublich seyn würde, wenn man nicht durch Wegfangung der Rogner, ehe sie den Rogen von sich gelassen haben, muthwillig Millionen lebendiger Fische verderbte.

Bey Halmstadt ist der Lachsfang gegenwärtig schlecht. Der Fluß Nissa führt viel Sand mit sich, so daß der Lauf des Stromes dadurch verstopft wird, daher geht der Lachs da nicht gern hinauf. Zur Laichzeit sucht der Lachs den strengsten Strom, um den Rogen desto leichter los zu werden, dem der Milchner leicht nachfolgt, und ihn mit seiner Milch befruchtet.

Man findet hier drey königliche Lachsfischereyen.

Man fängt den Lachs auf verschiedene Arten, wovon Richardssons histor. Beschreibung von Halland 2 Theil, 177 S. nachzulesen ist. Der geräucherte Lachs, der in allgemeiner Hochachtung ist, wird folgendergestalt zubereitet: Nachdem er gehörig gesalzen, abgewaschen und so zugerichtet ist, daß er recht weiß und schön aussieht, bindet man ihn auf, daß er ungefähr einen Tag lang trocknet, doch nimmt man ihn wohl vor der Sonne in Acht. Wenn er so trocken geworden ist, daß sich die Haut absondert, so räuchert man ihn mit kaltem Rauche von Wachholderreisig und Rindenstücken ganz langsam 8, 10 bis 12 Tage, nach seiner Größe, man giebt Acht, daß er nicht zu dunkel wird.

Mit Netzen zieht man aus dem Meere Tärsk, Tungor, Flundror, Hwarfwer, Laxöringar, Hwitling, Sill, Krabbor, (Faun. Su. 1244.) u. s. w. *.

Die Fischarten in inländischen Seen sind besonders: Brasen, Hechte, Barsche, Rothfedern, Schleihen, Hårdnackor und Forellen. Der Eishecht laicht im Jänner, der Saathecht im März, der Grashecht und die Rothfeder im April. Der Rockenbrasen laicht erst im May, aber der Gerstenbrasen gern um Urbani. Barsch, Schleyhe und Karausche im Brachmonat.

Aale fängt man überall. Sie sollen im May laichen. Der gemeine Mann glaubt, der Aal entstünde aus dem Schleime des Wassers; itzt aber ist kein Zweifel mehr, daß er lebendige Jungen gebäre.

Kein Fisch hat hier mehr Friede und Freyheit als die Neunaugen (Murena, Arted. gen. 6.) die Fischer sehen sie tausendweise an den Steinen hängen, und heißen sie Steinsauger. Sie glauben, man könne diese Fische nicht essen. Das Land würde ein vortreffliches Einkommen gewinnen, wenn man auf deutsche Art sie zu handthieren und einzulegen verstünde.

Karauschen finden sich in Teichen bey den adelichen Gütern. Man nimmt hier mit ihnen allerley vor. Bald löset man ihnen die Schuppen an einer Seite, bald schneidet man ihnen zu gewisser Zeit ein Stück vom Schwanze ab, welches solchergestalt ihr Wachsthum befördern soll. Sie lieben thonichten und grasichten Boden. Neugegrabene

* Ich hätte von einigen dieser Fische deutsche Namen versetzen können: Ich glaubte aber, die meisten deutschen Leser würden dabey nicht mehr denken, als bey den schwedischen. Ein gelehrter Fischkenner kann sie in der Fauna Suecica aufschlagen, und wenn er einen oder den andern da nicht findet, so wird er mir nicht zumuthen, daß ich mehr schwedische Fischnamen wissen soll, als Linnäus.

Kästner.

bene Teiche müssen entweder mit Grasrasen belegt, oder mit Haber besäet werden. Man muß einen Teich für die Rogner, und ein paar andere haben, wo man die Milchner hinein thut. Zuweilen wirft man den Karauschen Kugeln zu, die aus Trebern und blauem Thone gemacht sind. Wohl verdickte saure Milch macht sie besonders fett und wohlschmeckend.

Karpen sind selten. Es ist zu bewundern, daß man sich bey den adelichen Höfen nicht mit Fleiße auf einen so guten Fisch legt. Die Holländer mästen ihre Karpen in Netzen, die sie in feuchtem Mooße in Kellern aufhängen. Der Karpen muß seinen Kopf frey heraus haben, und so wird er viel Tage lang mit weißem Brodte gefüttert, das in Milch getaucht ist.

Vor diesem hat man in den Flüssen von Laga, Alslöf, Bonnarpe, Weinge, Renneslöf, Edenberga, Skiedala, Mostorp und Quibille, auch im Nyssastrome zwischen Ry und Weka, und im Rälstorpabache, im Kirchspiele Haßlöfs, Perlen gefischt. Ueberall war ein schöner Vorrath, von Perlenmuscheln vorhanden, aber durch unvorsichtiges Fischen sind sie nun, den Lagafluß ausgenommen, aus den andern meist ausgerottet. Die Perlenfischereyen im Reiche haben allerley Schicksale gehabt. Königs Carls des XI. Befehl von 1691. daß sie der Krone zugehören sollten, ward zwar durch die Verordnung von 1723 aufgehoben, aber nachgehends wieder auf gewisse Art durch das Verbot von 1731 bestätiget. Die königliche Verordnung von 1736, den 28 Jun. überläßt alle auf Schatz- und Kronengrunde befindliche Perlenfischereyen auf drey Jahre an gewisse Unternehmer.

Endlich ward durch Schreiben des Königl. Commerc. Collegii und Staatscomtoires an den Landshauptmann, Herrn Baron C. Rålamb, vom 2 Oct. 1739. und den 17 März 1740 erkläret, daß die Perlenfischerey im Hallandslehn, zur Probe auf eigene Rechnung der Krone angestellt werden sollte. Man machte sogleich den Anfang. Man

bekam

bekam das Jahr 1740 nicht mehr als 85 Stück Perlen. Im Jahre 1741 fischte man aus der lahomischen Elbe, 65 St. bessere, und 57 St. schlechtere Perlen. Im Jahre 1742 gab es nur 33. Im 1743 ward bey dem Reichstage keine Perlenfischerey vorgenommen. Im 1744 bekam man nur sechs Stück Perlen. Wie es 1745 zugegangen ist, weiß man nicht, aber mit diesem Jahre hörte die ganze Perlenfischerey in Halland auf, weil sie die Kosten nicht trug. Die Fortpflanzung, Lebensart und Natur der Perlenmuscheln, auch die Zeugung der Perlen betreffend, habe ich vor diesem die Ehre gehabt, der Kön. Akad. der Wiss. meine Gedanken zu eröffnen, welche auch so geneigt gewesen ist, ihnen eine Stelle im zweyten Quartale des 1759 Jahres ihrer Abhandlungen einzurämen.

Unter beträchtlichen Seen verdient diejenige eine Stelle, die sich bey dem adelichen Sitze Perstorp befindet. Sie hat einen doppelten Boden, daher läßt sich kein Fisch darinnen fangen, denn bey der geringsten Unruhe begiebt er sich nach der untersten Wohnung, dahin weder Netz, noch Garn kommen können. Die Bauern, welche nicht glauben, daß sich ein solcher Umstand natürlicher Weise erklären läßt, sind auf den ungeheuren Gedanken gefallen, der Nix, oder ein anderer Wassergeist, habe da seinen Sitz.

Frische und erquickende Quellen trifft man oft, besonders auf den halländischen Anhöhen, an. Der Gesundbrunnen Bala, im Kirchspiele Tönnesjö, hat viel Zutrauen.

Merkmaale verschiedener Witterungen und Jahrszeiten finden hier ihre Stelle.

Wenn die Fischmose im Frühjahre schreyt und über das Land fährt, so erwartet man ganz gewiß Sturm und Ungewitter, eben das hat man zu befahren, wenn die Lomme, ein anderer Wasservogel, schreyt, und über das Wasser fährt, auch wenn die Spinnen ungewöhnlich arbeitsam spinnen.

Wenn

Wenn der Himmel mit kleinen Plättchen überstreut ist, erwartet man Regen, auch wenn sich die Insekten unter Blättern verbergen, und Bienen und Ameisen sich nahe an ihren Wohnplätzen halten.

Wenn ein starker Sonnenrauch über drey Tage auf den Anhöhen anhält, so vermuthet man langwierige Trockne.

Viel Nüsse bedeuten wenig Korn.

Wenn es im März donnert, erwartet man trocknen Sommer.

Wenn das Laub zeitig abfällt, erwartet man frühen Winter.

Wenn der Vogelbeerenbaum (Sorbus aucup.) viel Frucht trägt, so glauben die Halländer eines feuchten Herbstes versichert zu seyn.

Berge. Steine. Gewächse. Insekten.

Die Anhöhen von Halland strecken ihre lange Bergrücken wie ein Amphitheater, und dienen gleichsam zu einer Vormauer, die Gewächse vor strengem Winde zu beschirmen. Das Land ist zwischen dem Aethraflusse und diesen schönen Anhöhen fast überall durchschnitten. Auf den letzten können diejenigen, welche behaupten, daß unsere Erde vormals der See zum Boden gedient habe, neue Bestätigungen ihres Satzes sammlen. Berge und Thäler wechseln ab. Von den ersten sind einige ungleich, andere flach, andere fast kegelförmig. Einige scheinen durch irgend eine Fluth zerstört worden zu seyn.

Außer dem merkwürdigen Berge im Kirchspiele Wärkärp, von dem Herr Tuneld redet, findet sich auch ein solcher im Kirchspiele Karup, Klack genannt, der auch inwendig Merkmaale von Caminen und Bänken zeigt. Ein ungeheurer Stein, der gleich vor den Eingang gefallen ist, verhindert, hinein zu kommen. Die Bauern sagen, es

fände

fände sich ein goldener Tisch darinnen, auf dem eine schwarze Henne läge. Sie berichten auch, von diesem unterirdischen Zimmer gienge ein Weg unter dem Berge bis nach Schonen, mehr solche Mährchen nicht zu erwähnen. Sonst zeigen sich an diesem Berge, sowohl, als an einem noch höhern im Kirchspiele Haßlof, der Hälle genannt wird, ganz ungeheure freyliegende und in Haufen herumgestreute Grausteine. Wie sind die dahin gekommen, wenn es nicht durch eine große Fluth geschehen ist? Auf diesen zween Bergen ließ ich 1757 mit ziemlichen Kosten einbrechen, theils zu erfahren, ob die vorerwähnten freyliegenden Steine von anderer Bergart, als diese Gebirge selbst wären, theils auch von der Beschaffenheit der Berglagen und Erdschichten einige Kenntniß zu erlangen. Von den ersten bin ich vollkommen überzeugt worden, aber von den letzten kann ich hie nichts anführen.

Verschiedene Grauberge sind außen mit Erde und Gewächsen bedeckt. Die Felsensteine sind von mancherley Gattung. Ich kann sie hier nicht erzählen.

Auf den Aeckern findet man freyliegend Quarz, Spat und Sandstein. Von Kalkspat habe ich auf 20 verschiedene Gattungen bekommen, manche haben schöne Abbildungen von Muscheln und Schnecken. Am Ufer der See und der Flüsse findet man Feuersteine von allerley Abänderungen an, auch Echiniten in schöner Mannichfaltigkeit, doch meist im Feuersteine kleine Belemniten und Glossopetren, auch Nautiliten (Mus. Tessin. p. 86.) finden sich in Erd- und Sandhügeln. Bey einer Mühle im Kirchspiele Karup, hab ich Muschelsteine, kleine Corallen, Ostraciten und Pectiniten gesammlet. Weißer Corallenfeuerstein, (Millepora) der sonst nur in Gothland gefunden ward, ist von mir auch ein schönes Stück bey Haßlof angetroffen worden. Man findet Modererzt, oder Eisenschlamm.

Der Sand an den Ufern besteht meistens aus weißlichtem Feldspate und Glimmer. Die Ufer des Nissa-

stroms

stroms sind ein hoher Sandrücken, darunter blauer Thon schichtenweise liegt. Im Kirchspiele Karup trifft man einen polyzonischen Thon an, der eben wie der Fahlunische (in Browalls Bed. von Verm. des Wass.) augenscheinlich zeigt, daß er sich nach und nach, und zu verschiedenenmalen angesetzt hat. Man findet auch da ganze Rücken von reiner Kalkerde, (Bleke) welche vielleicht anzeigen möchte, daß sich in der Nähe Kalkberge finden.

Metalle sind bisher in Halland nicht verspürt worden. Man berichtet zwar, 1704 hätten einige sächsische Kriegsgefangene gemeldet, daß sie einen Silbergang in Åhrstads Härad gesehen hätten, aber es blieb dabey. Der Holzmangel im Lande wird auch keinen Bergbau zulassen. Bey Ettarp ist eine Glashütte angelegt gewesen, bey Alslöf eine Papiermühle, bey Stiernarp eine Salzsiederey, aber sie sind nicht beybehalten worden. Das Eisenwerk Ridö, im Kirchspiele Torup, hat noch Hämmer und Drathzieherey, und es geschieht da eine ansehnliche Arbeit in allerley Schmiedewerke, und grobem und feinem Stahldrathe. Ziegelhütten sind an unterschiedlichen Stellen angelegt.

Flora breitet wohl hier nicht so viel Schönheit und Pracht aus, als auf den schonischen Feldern, doch finden sich hier viel schöne Gewächse. Es würde zu weitläuftig seyn, sie alle in der Ordnung zu erzählen. Herr Osbeck, der in kurzem eine umständliche Beschreibung seines Pastorats herauszugeben, in Willens hat, wird das gemeine Wesen in dieser Absicht befriedigen können. Ich will nur erinnern, daß Eryngium, Cnicus, Eupatorium, Hyoseris, Jasione, Agrimonia und Tenecio Jacobaea unter die seltensten hier zu rechnen sind, aber Genista pilosa, die anderswo so unbekannt ist, wächset in Südhalland in größter Menge unter der Heide. Sie ist dem ersten Ansehen nach schwer von der Lotus corniculata zu unterscheiden.

Gewächse, die Salzquellen anzeigten, hat man vergebens aufgesucht, aber viele finden sich, die in theurer Zeit

den

den Armen zu Brodt und Nahrung dienen können. Z. E. die Wurzeln vom Epilobium anguſtifol. Convallaria polygonatum, Calla paluſtris und Triticum repens. Wenn das Getraide misrathen iſt, haben die Armen bisher ſonſt keinen Rath gewußt, als mit Trebern, Spalzen, Heideknoſpen und zermahlenem Strohe das Getraide zu mengen, um dadurch das Leben zu erhalten.

Pilze wachſen im Kirchſpiele Karup in Menge.

Zum Färben brauchen die Leute folgende Gewächſe und Bäume:

Faulbaumrinde (Rhamnus frangula) färben Wolle krapproth, wenn ſie um Johannis abgenommen werden. Läßt man ſie ein Jahr lang trocknen, macht eine Lauge von Buchenaſche, und weicht die Rinde neun Tage lang hinein, thut nachgehends das Garn in einen Keſſel, den man ein paar Tage über dem Feuer ſtehen läßt, ohne daß es kocht, ſo iſt es fertig.

Grün wird Wolle mit einer Art von Schilfe, Arundo phragmites, mit Beeren von Faulbaum und blauen Glocken gefärbt.

Kellershals, Empetrum, färbt Citronengelb; man nimmt die äußere Rinde ab, trocknet ſie nachgehends und kocht ſie mit dem Garne, das Alaun bekommen hat, bis es ſeine rechte Farbe erhält. Sonſt färbt man auch gelb mit Tamariſken und Birkenlaube, auch mit Rinden von Apfelbäumen, Weiden und Steinbüchen.

Heidelbeeren (Vaccin. uligin.) färben Wolle und Leinenzeug violet.

Die Rinde von Kreuzbeeren färbt die Wolle braun.

Die Rinde von Salix caprea mit Ellernrinde vermengt färbt das leinene Garn ſchwarz.

Wachholdermooß färbt die Wolle gelb, aber von Steinmooße (Lichen ſaxatilis) wird ſie purpurfärbig.

Mit

Mit einer aus Schlamm und Eisenocher gemengten Erde vom Kirchspiele Wärtärp, färben die Bauern ihre wollenen Zeuge pechschwarz, da sie denn zugleich halb so viel Erlenrinden dazu nehmen. In dieser Schwärze kochen sie das Zeug, bis es die verlangte Farbe hat.

Insekten finden sich hier in großer Menge. Ein sumpfichtes Erdreich scheint besonders gewisser Gattungen häufiger Vermehrung beförderlich zu seyn. Die Feldgrille mit Maulwurfsfüßen (Gryllotalpa) die hier Skorre heißt, ist mit einigen deutschen Orangeriebäumen zuerst auf den adelichen Sitz Skottorp gekommen. Ein häßliches Thier, das nur einem Naturkündiger angenehm seyn kann. Seine Gestalt, Lebensart und Haushaltung ist eben so merkwürdig, so beträchtlich der Schaden ist, den es den Gewächsen zufügt. Ich habe es mit Ruß, Torfasche und Knoblochswasser vertrieben. In den Gärten stiftet es viel Ungelegenheit. Die Maulbeerbäume, die ich hier zuerst aus Saamen gezogen habe, waren seinen Gewaltthätigkeiten sehr ausgesetzt.

Unter denen mit Flügeldecken, sind Käfer, Kochenillwürmer, Chrysomelae, Curculiones und Grylli die gemeinsten. Wenn heiße Sommer einfallen, so sind die Gewächse mit Blattläusen und Wanzen, wie übersäet. Phryganeae und Jungfern finden sich in großer Menge, im Winter sieht man der ersten Larven haufenweise in Bächen, da sie in ihren cylindrischen Gehäusen liegen. Man trifft auch hier Tag- und Nachtschmetterlinge von den schönsten Abwechslungen an. Einige unbekannte und zuvor nicht beschriebene werde künftig Gelegenheit haben zu erwähnen.

Innerer Zustand des Landes.

Es ist hier noch kein fester Grund gesetzt, wornach die Einwohner ihre Abgaben zu bezahlen hätten. Eine allge-

meine Ausmessung wäre sehr nöthig, sonst können die Schatzungen nicht nach Beschaffenheit der Güter angelegt werden. Die, welche über ihr Vermögen mit Abgaben beschwert werden, müssen ohnfehlbar dadurch in Abfall ihrer Nahrung hülflos versetzt werden.

Südhalland hat innerhalb seiner Gränzen die Städte Halmstad und Laholm, in der ersten rechnet man 698, und in der letztern 5 * 7 aufgezeichnete Personen. Hier werden 4 Härade, 27 Pastorate, 46 Kirchspiele, 2 königliche Güter, 28 Freysitze, und 1699 $\frac{127}{240}$ Hemman gezählt. In den letztern Jahren hat die Zahl der Hemman einigen Zuwachs durch die auf Gemeinplätzen angelegte neue Gebäude erlangt.

Wie sich die natürliche Vermehrung nur darauf gründet, daß mehr gebohren werden, als sterben, so können folgende Beyspiele zeigen, daß die Menge der Einwohner nicht im Abnehmen ist, sondern daß die Natur selbst ihrem Wachsthume beförderlich ist. In den Kirchspielen Haßlöf und Wärtorp, sind von 1747 bis mit 1756, 613 gebohren worden, und 440 gestorben. In den Kirchspielen Karup und Skummeslöfs 328 gebohren und 273 gestorben. In Renneslöf und Ysbi 419 gebohren, 297 gestorben. Man sieht hieraus, wie sich das Volk an einem Orte vermehrt, wo es zulänglichen Platz hat, daher die Vermehrung noch schneller fortgehen müßte, wenn nicht Armuth und Theurung den Landmann so oft plagten. Schwierigkeiten, welche die Vermehrung des Volkes hindern, sind auch Krieg und Seuchen.

Die Freyheit, welche die Leute unter der dänischen Regierung hatten, außer dem Reiche Seefahrt zu treiben, schwächte den Handel der Städte, und war eine Hauptursache,

* Die Ziffer ist in meinem Exemplare nicht ausgedruckt. Kästner.

sache, daß der Landbau verabsäumet ward; denn man sahe diese Freyheit als das leichteste Mittel an, seinen Unterhalt zu erwerben. Der Feldbau ward bey Seite gesetzt, und ist nun dergestalt in Abnahme gekommen, daß der Landmann mit Miswachs und Abgaben überhäuft nothwendig muthlos, träg und elend werden muß.

Den bedachtsamen Fleiß des weiblichen Geschlechtes kann man nicht genug rühmen. Sie suchen durch Weben, Spinnen und Strumpfstricken zu ersetzen, was dem schlechten Feldbaue abgeht. Strumpfstricken besonders wird sehr fleißig getrieben, auch von Mannsbildern die Winterabende. Man webt hier Leinwand, Packtuch, grobes Wollentuch u. d. gl. so schön, als es nur kann von Leuten gefodert werden, die keine andere Lehrmeister haben, als ihre natürliche Geschicklichkeit. Die Einwohner von Borås, in Westgothland, kaufen, so viel als nur gemacht werden kann. Dadurch bekommen die Leute einige Unterstützung, die gleichwohl nicht zulangen will, wenn Getraide und Lein theuer ist. Die Frau Freyherrinn, Mariana Cojet, auf Dömestorp, hat aus Nesseln eine schöne Gattung von Leine bereiten, und solches zum Spinnen bringen lassen.

Die 1685 eingerichtete Eintheilung der Reuterey in Halland von 4 Compagnien, ward 1721 eingezogen. Die Einkünfte wandte man zu Unterhaltung der Matrosen an; aber 1726 ward derselben Unterhaltung durch die Bauern eingeführt. Nach dem 1739 errichteten Contracte wurden drey bis vier Kronhemman zusammengesetzt einen Botsmann auszurüsten. Aus diesen solchergestalt zusammengesetzten Hemman wurden 364 Bootsleute unterhalten, die man in zwey Compagnien vertheilte, wovon Südhalland 135 bekömmt. Die Städte Halmstad und Laholm halten nach dem Contracte 10 Bootsleute.

Zum Misbrauche und schädlichen Sitten gehört überflüßiges Hochzeit- Begräbniß- und Kindtaufenbier, da die Gaben Gottes unmäßig verschwendet werden, und die Leute viel Tage unordentlich verderben. Des Dienstvolks Eigenwille, der alle Gränzen zu überschreiten anfängt, wie auch das Branntweinbrennen. Das letzte Verboth war so ernstlich, daß ein großer Theil ihre Branntweinblasen verkauften, und am Ende des Jahres 1757 wurden 2639 Lispf. 8½ Mark Kupfer, (welches die Mark zu 20 Stüber, eine Summe von 32992 Daler Silbermünze beträgt,) von der Krone, meist an Branntweingeräthschaften eingelöst.

Kaum wird eine gleichgroße Gegend des Landes mehr geschäfftlose und von einem Orte zum andern wandernde Bettler haben. Kann man es genug beklagen, daß so viel Theile des gemeinen Wesens ihm unnütz leben?

Ansteckende Seuchen sind selten. Die rothe Ruhr geht zuweilen im Sommer herum. Fieber sind im Frühjahre sehr gewöhnlich. In einer an vielen Orten feuchten Gegend ist wohl das Fischessen zur Laichzeit, da der Fisch weich, nicht so wohlschmeckend und auch ungesund ist, eine Ursache, daß viele von langwierigen Fiebern befallen werden.

Es giebt hier vielerley Hausmittel. Ich will nur einige anführen, die sicher, unschuldig, und so viel ich weiß, von andern nicht beschrieben sind.

Schlangenbisse heilt man mit einem glüenden Eisen auf die Wunde gehalten. Coluber Cherſea thut hier viel Schaden. Die indische Art, Pulver in die Wunde zu werfen, und solches anzuzünden, welches das Gift völlig zerstreut, (Mem. de l' Acad. R. des Sc. T. X. 1639. p. 250.) sollte wohl versucht werden.

Der

Der Halsgeschwulst soll Album graecum in warmen Bier eingenommen, abhelfen. Schwalbennester um den Hals gebunden, thut auch gute Wirkung.

Die Flechten werden mit Salzwasser von der Butter vertrieben, aber oft trocknet dasselbe zu stark.

Zahnschmerzen lindert man, daß man einen zerschlagenen Gallapfel auf den Zahn legt. Cocchenille wird für herzstärkend, und also bey Schrecken für gut gehalten. Man nimmt fünf bis sechs Körner nach einander.

Reißen in Gliedern zu vertreiben, schmiert man sie verschiedenemal bey einem Kohlfeuer mit Citronensafte. Wenn man sich nur nicht irrt, und dieses bey der Gicht anbringt, denn da ist die Cur gefährlich.

Wenn man sich gebrannt hat, hilft etwas warmer Talg auf die Stelle getröpfelt.

Die Rose heilt man mit deutschem Hanfe und geschabter Kreide, worüber man blaues Zuckerpapier bindet. Dabey muß man Hollunderblüthen als Thee trinken.

Allerhand kleine Geschwülste vertreibt man leicht mit Milch, die durch Bier geronnen ist.

Den kalten Brand soll sogleich aufgelegter warmer Kuhmist hemmen.

Einen unleidlichen Schmerz am Ende der Finger, der sehr gemein ist, schreiben die Einwohner dem Stiche des Wurmes Nodus Gordius zu, und brauchen dagegen zerstoßenen Grünspan.

Ich glaube fast, der Wurm sey unschuldig. Ich habe ihrer zween einige Wochen in einem Glase gehabt, und sie ohne Schaden handthieret. Einige Bissen Fleisch, die ich ihnen gab, wurden nicht angefressen. Also wird Stephan

Blancard wohl recht haben, der in s. Lex. med. 246 S. sagt, dieser Schmerz des Fingers rühre von einer scharfen bösartigen Feuchtigkeit her, und man heile diese Paronychiam, wenn man die genannten Würmer zerschnitten auf die schadhafte Stelle lege.

Haushaltungsvortheile.

Käse in Hopfen gelegt, bekömmt einen angenehmen Geschmack, und hält sich vor Würmern. Manche legen ihn in Birkenlauge.

Dem Häringe, der etwas angegangen ist, hilft man, wenn man ihn in Wasser legt, darinn Erlenrinden weichen, nachgehends ihn spaltet und räuchert, denn schmeckt er wie Bücklinge.

Die Gänse sollen vor dem Fuchse sicher seyn, wenn man ihren Kopf mit Peche beschmiert.

Hühner werden geschwind fett, wenn man ihnen kleine Bälle von zermalmten Bucheckern giebt. Sie sollen sehr viel legen, wenn sie die Losung vom Hasen bekommen.

Tannen wachsen schnell, wenn sie oft mit Seifenschaume begossen werden, der beym Waschen des Tuches übrig bleibt.

Espen, die in Gärten so verdrießlich sind, sollen ausgerottet werden, wenn man ein Loch schief in den Baum hinunter in den Kern bohrt, und etwas Salz dahin legt, wovon der Baum sterben und die Wurzeln vertrocknen sollen.

Mittel, dem Lande aufzuhelfen.

Aus dem Vorhergehenden wird man den Zustand der Haushaltung zulänglich einsehen, aber was will man von dem Nachdenken eines Bauern erwarten, denn es an

Kennt-

Kenntniß, Anweisung und Ermunterung fehlt. Hier wird die nachdrücklichste Aufsicht der Obrigkeit erfordert, und da würde man sich bald über die glücklichsten Veränderungen freuen. Mit Graben ausgetrocknete Sümpfe und Mooße Felsenrücken, die man tragbar gemacht hätte, sandichte Felder in fruchtbare Gärten verwandelt, bergichte Oerter mit Waldungen angepflanzt, Heidefelder befriediget, und ausgeödete Torfmooße in Saatfelder verwandelt. Die Stadt Warberg hat schon eine Probe davon gegeben, und das gothenburgische Magazin, N. 34. 35. im Jahre 1759.

Die Natur hat Halland mit viel Strömfällen versehen. Mühlen, Stampfwerke und mehr dergleichen Einrichtungen ließen sich bequem anlegen. Würde der Einwohner natürliche Geschicklichkeit und Neigung zu solchen Einrichtungen geübt und ermuntert, was für Vortheil ließe sich nicht solchergestalt erlangen? Man macht hier recht schöne Breter, Schränke, Stühle. Im Kirchspiele Torup verfertiget man Schlitten, die mit Körben beflochten, und sehr bequem sind. Wanduhren sind auch einer von den Verdiensten der Einwohner an verschiedenen Oertern. Setzt man hinzu den schon bemerkten Fleiß der Weibespersonen, mit Weben, Spinnen und Strumpfstricken, so wird man zulänglich finden, daß die natürliche Geschicklichkeit des Volkes verdient, daß ihr mit aller Sorgfalt aufgeholfen werde.

Würde eine Einrichtung zum großen Fischfange in der Nordsee gemacht, so würde sich das Volk in den Städten Halmstad und Laholm vermehren, der Handel und die Seefahrt würden lebhafter werden, und es würde von sich selbst unterbleiben, daß Leute aus dem Lande zögen. Man wird diese schädliche Gewohnheit vergebens auf andere Art zu hemmen bemüht seyn. Wenn nicht die Einwohner mit ordentlichen Nahrungsarten beschäfftiget werden. Sie haben sehr große Lust zur Seefahrt, aber die Aussichten

zu Hause scheinen ihnen nicht vortheilhaft genug, daher suchen sie ihr Glück unter einem andern Himmel. Ist es nicht was besonders, daß man auf der ganzen halländischen Seite kaum eine Fischerey angelegt findet, würden zu dergleichen Anstalten die ganze Seeküste hin gewisse Stellen ausgesetzt, wo nichts anders als Fischerey müßte getrieben werden, was für Vortheile würden nicht hievon Land und Städte haben. Wenn man den Nissastrom reinigte, so würde nicht nur die Lachsfischerey bey Halmstadt ansehnlich vermehret werden, sondern man könnte auch vielleicht eine Fahrt in die Wettersee und so hinaufwärts erlangen. Wie würden dadurch nicht Handel und Lebhaftigkeit befördert werden? Sollte nicht den Städten durch Gesetze untersagt werden, Getraide zu säen, was es auch für welches wäre, damit aller möglicher Fleiß zu Abwartung der Gärten, zu Pflanzung der Maulbeerbäume, der Färbekräuter und des Tobaks angewandt würde? Die Lage von Halmstadt und Laholm ist zu einer solchen Absicht vollkommen dienlich. Wenn wird sie ausgeführt werden?

* *

IV.

Auszug

aus den

Witterungsbeobachtungen

zu Upsala 1757.

die

von B. Ferner und Fr. Mallet

gehalten worden.

§. 1.

Größte und kleinste Höhe des Barometers in jedem Monate.

Jänner	9. v. m. 25,92.	Windstill.		Trüb.
	20. v. m. 24,53.	SO.	$2\frac{1}{2}$.	Sturm.
Horn.	2. n. m. 25,95.	N.	1.	Heiter.
	14. v. m. 24,66.	SW.	2.	Heiter
März.	8. v. m. 25,59.	N.	3.	Trübe.
	24. n. m. 24,57.	SW.	1.	Regen.
April.	6. v. m. 25,87.	Windst.		Heiter.
	14. n. m. 24,84.	SO.	1.	Regen.
May.	5. n. m. 25,71.	SW.	1.	Nebel.
	26. v. m. 25,04.	W.	$2\frac{1}{2}$.	Regen.
Brachm.	13. v. m. 25,86.	Windst.		Heiter.
	23. n. m. 25,30.	NW.		Regen.
Heum.	11. v. m. 25,89.	Windst.		Heiter.
	16. n. m. 25,33.	S.	1.	Trübe in S.

August.	7. v. m. 25, 75.	Windst.		Nebel.
	23. n. m. 25, 12.	S.	2.	Zerstr. Wolken.
Sept.	22. v. m. 26, 25.	Windst.		Heiter.
	30. v. m. 25, 20.	N.	3.	Zerstr. Wolken.
Octob.	19. v. m. 25, 93.	N.	1.	Heiter.
	27. v. m. 24, 86.	SW.	3.	Treibende Wolk.
Nov.	30. n. m. 25, 77.	Wind. NO.	2.	Kleiner Schnee.
	7. n. m. 24, 70.	NO.	1.	Staubregen.
Dec.	31. n. m. 26, 33.	W.		Heiter.
	15. v. m. 24, 97.	SW.	1.	Trübe.

Die mittlere Höhe des Barometers dieses Jahrs ist 25, 33.

§. 2. Beobachtete mittlere Höhen des Thermometers Morgens bey Aufgang der Sonne und um 1 Uhr nachm. + bezeichnet über dem Eispuncte, — darunter.

					Morgen.	Mittag.	
Jänn.	von dem 1	bis den	10.	—	7, 5.	— 5, 8	Grad.
—	11	—	20.	—	10, 6.	— 8, 25	
—	21	—	31.	—	8, 3.	— 7, 0	
Horn.	1	—	10.	—	9, 3.	— 6, 4	
—	11	—	20.	—	3, 2.	+ 0, 3	
—	21	—	28.	—	0, 55.	+ 2, 6	
März.	1	—	10.	—	8, 3.	— 3, 8	
—	11	—	20.	—	7, 1.	— 1, 7	
—	21	—	31.	—	0, 3.	+ 4, 8	
April.	1	—	10.	+	1, 0.	+ 6, 3	
—	11	—	20.	+	2, 1.	+ 7, 8	
—	21	—	30.	+	4, 1.	+ 12, 0	
May.	1	—	10.	+	3, 5.	+ 10, 3	
—	11	—	20.	+	1, 2.	+ 11, 4	
—	21	—	31.	+	6, 4.	+ 13, 0	
Brachmonat.	1	—	10.	+	9, 3.	+ 20, 5	
—	11	—	20.	+	10, 0.	+ 21, 9	
—	21	—	30.	+	8, 9.	+ 15, 1	

Heum.

			Morgen.	Mittag.	
Heum. von dem	1	bis den 10.	+ 11, 3.	+ 21, 5	Grad.
—	11	— 20.	+ 14, 6.	+ 24, 0	
—	21	— 31.	+ 15, 8.	+ 26, 6	
Auguſt.	1	— 10.	+ 15, 9.	+ 25, 5	
—	11	— 20.	+ 9, 4.	+ 15, 0	
—	21	— 31.	+ 11, 3.	+ 17, 4	
September.	1	— 10.	+ 9, 1.	+ 16, 2	
—	11	— 20.	+ 9, 6.	+ 18, 1	
—	21	— 30.	+ 2, 2.	+ 11, 2	
October.	1	— 10.	— 0, 75.	+ 5, 9	
—	11	— 20.	+ 2, 8.	+ 7, 5	
—	21	— 31.	— 0, 3.	+ 3, 3	
November.	1	— 10.	— 0, 1.	+ 2, 9	
—	11	— 20.	+ 1, 05.	+ 2, 6	
—	21	— 30.	+ 0, 8.	+ 1, 0	
December.	1	— 10.	— 1, 6.	— 1, 1	
—	11	— 20.	— 3, 0.	— 2, 3	
—	21	— 31.	— 7, 75.	— 7, 3	

Mittlere Höhe des ganzen Jahres. + 2, 22. + 7, 8

Mittlere Wärme d. g. J. + 5, 01 Grade.

Größte Kälte dieſes Jahrs — 25, 5. den 3 Horn v. m. W. g. N. heiter.

Größte Wärme + 30, 25. den 21 Heumonat n. m. SW. 1½. Zerſtr. W.

§. 3. Höhe des Regens oder geſchmolzenen Schnees, der auf einer Quadratelle iſt jeden Monat geſammlet worden.

		Geometrische Zolle.	8, 140.
Jänner.	1, 533.	Heumonat.	0, 969.
Horn.	1, 030.	August.	1, 670.
März.	0, 190.	September.	0, 277.
April	2, 355.	October.	0, 651.
May.	2, 780.	November.	1, 052.
Brachmon.	0, 252.	December.	0, 554.
	8, 140.		

Höhe des ganzen Jahres . . . 13, 313.

§. 4. Beschaffenheit der Luft und Witterung.

Jänner. Trübe den ganzen Monat, außer den 1. 6. 7. 29. Die Kälte ungleich, am stärksten den 29 mit W. und Windstille. NW. den 1. 2. S. den 2. 3. NW. den 3. 5. W. den 6. SW. 7=9. S. den 10. 11 N. und NO. den 12. 17. SSO. den 18. O. den 19. SO. den 20. S. 21. NW. den 22. N. und NO. 23 = = 27. W. den 28. 29. N. 30. 31. Regen und Schnee fiel nur am Ende des Monats mit Sturme.

Horn. Heiter den 1. 2. 3. 5. 14. 15. 16. 17. 21. 25. die andern Tage trübe. Die Kälte stark im Anf. mit N. Thauwetter den 7. 8. 9. 13. gelinde Kälte und Thauwetter die letzte Hälfte. N. den 1 = = 4. S. den 5 = 8. N. 10. 11. S. 12. 13. W. NW. 14, = = 16. S. SW. W. 17. 26. O. den 27. NO. 28. der meiste Regen und Schnee vom 7=13.

März alle Tage trübe, außer den 13. 19. 20. 26. Thauwetter den 2. 3. nachgehends kalt bis den 19. da das Thauwetter bis ans Ende des Monats anhielt, nur daß 5 Nächte kalt waren. Wind unbeständig bis den 5. N. 5 = = 13. S. 14. O. 15. N. 16. 17. S. 18. W. SSW. 19 = 24. NW. 25. W. 26. SW. 27 = = = 31. Sturm die Nacht zwischen 19 und 20. Wenig Regen und Schnee.

April. Wenig kalte Morgen in der ersten Hälfte. Heiter den 5. 6. 8. 9. 10. 16. 17. 20. 21. 25 = = = 30. doch mit trübem Wetter und Regen untermengt, den 2 und 24. der meiste

meiste Regen den 26. Am Ende schön Wetter und ziemlich warme Tage. SW. den 1. 3. O. den 2. NW. 4. 6. SW. 7. NW. 8. S. 9 = = 12. SO. S. 13. 22. W. den 19. N. 23. 24. S. SW. 25. 29. NO. 30.

May. Selten heiter. Nur vier Frostnächte. Die beyden letzten Tage warm. Starker Regenguß den 3 und 4. nachgehends mäßiger Regen, außer den 24. O. SO. den 1 = = 5. N. NO. 6 = = 9. S. 10. 11. N. NO. 12 = = 17. O. 18. W. 20 = = 22. S. 23. N. 24. W. 25 = = 28. SO. 29. S. 30. 31.

Brachm. Ziemlich heiter vom 6 bis 20 warme Tage im Anfange, so auch vom 10 bis 21. denn für die Jahreszeit ziemlich kühl. Wenig Regen. S. SO. den 1 bis 5. N. den 6 bis 8. W. den 9 bis 11. S. den 12 bis 14. NW. den 15. S. den 16 bis 21. N. NW. den 22 bis 30. Den 20 und 21 schwacher Donner.

Zu merken. Selbigen Tag beobachtete man, daß die Regentropfen, die anfangs dünne fielen, der auf das Dach aufgestellten eisernen Stange die Electricität mittheilten, welches auch andere Wahrnehmungen bestätiget haben.

Heumond meist heiter und starke Hitze vom 5 an den ganzen Monat durch. Sehr trockene Witterung, zuweilen mit warmen Winden. Das Getraide ward überall den 25 eingeerndtet. Endlich kam häufiger Schlagregen den 30. mit Donner. SW. W. den 1 bis 8 NW. den 9. 10. NO. den 11 bis 13. S. SW. den 14 bis 16. W. NW. den 17 bis 20. S. SW. den 21 bis 30. O. den 31.

August. Anfangs heitere und heiße Tage. Den 12 und bis ans Ende mäßige Wärme und zuweilen Regen. S. den 1 bis 8. N. den 9. SW. den 10. N. NO. den 11 bis 22. S. SW. den 23 bis 31.

September. Abwechselnd, heiter und trübe, anfangs wenig Regen. Nachgehends heiterte es sich auf bis den 29. Es war für die Jahreszeit ziemlich warm, nur drey Frost-

nächte

nächte am Ende. S. den 1 bis 3. N. den 5 bis 8. Windstille einige Tage. O. den 11. W. den 15. NO. den 18. SW. den 24. N. NW. den 25 bis 30.

October. Mehr trübe als heiter. Schön Herbstwetter, gehöriger Regen. Einige Nächte Frost im Anfange, noch mehr am Ende. NW. N. den 1 bis 5. Windst. den 6. 7. NO. O. den 8 bis 11. Windst. den 12. 13. S. den 14. N. den 15. 16. SW. 17. N. den 18 bis 22. W. den 23. NO. O. den 24. 25. S. den 26. NW. 28. 29. SW. den 30. 31.

Novemb. Selten heiter. Zeitige Regengüsse und Schnee mit Sturme, starke Frostnächte im Anfange. Vom 16 bis 29 gelinde Witterung und ziemlich viel Regen, kalt am Ende. S. SW. den 1 bis 4. NO. N. den 5 bis 9. S. den 10 bis 12. NO. den 13 bis 16. W. den 17. S. den 18 bis 21. W. den 22. S. den 23. 24. SW. den 25. 26. W. den 27. N. den 28 bis 30.

Christmonat. Gleich durch trüb, außer den 21. 22. 31. Gelinde Wetter, doch strenger den 21. 22. 23. 25. 31. Thauwetter den 6. 7. 15. NO. den 1 bis 3. O. den 4. 5. S. den 6. O. den 7. NO. den 8 bis 11. S. den 12 bis 15. N. den 16. 17. W. den 18. N. den 19 bis 21. SW. den 22. 23. S. den 24. W. den 25 bis 28. SO. den 29. 30. W. den 31.

* *

V.

Untersuchungen aus der Naturgeschichte,

von

J. C. Wilke.

I. Beschreibung eines kleinen Wasserinsekts

das auf jungen Fröschen gefunden worden.

Unter andern Beobachtungen, welche ich vor einiger Zeit mit dem doppelten Vergrößerungsglase anzustellen Gelegenheit hatte, das der Kön. Ak. der Wiss. gehöret, und von dem englischen Künstler Cuff nach seiner verbesserten Einrichtung verfertiget ist, wollte ich auch damit den Umlauf des Blutes und der Feuchtigkeiten in Fischen und andern Thieren betrachten.

Dieses angenehme Schauspiel zeigt sich unter andern auch bey den jungen Fröschen im May, da sie eine dünne und durchsichtige Haut am Schwanze haben. Die Feuchtigkeiten strömen mit großer Geschwindigkeit durch die zarten Röhren. Nachdem das Thier mätter wird, und die Schwanzhaut vertrocknet, wird auch diese Bewegung nach und nach langsamer und verwandelt sich in gleichweite Zuckungen oder Pulse. Die Röhren selbst werden da erst recht deutlich, und die Blutkügelchen gehen eine nach der andern durch die engern Gefäße.

Indem ich meine Aufmerksamkeit hierauf richtete, ward ich sehr oft ein Thierchen gewahr, das sich auf diesen jungen Fröschen aufhält, und vermuthlich bisher den Augen

der

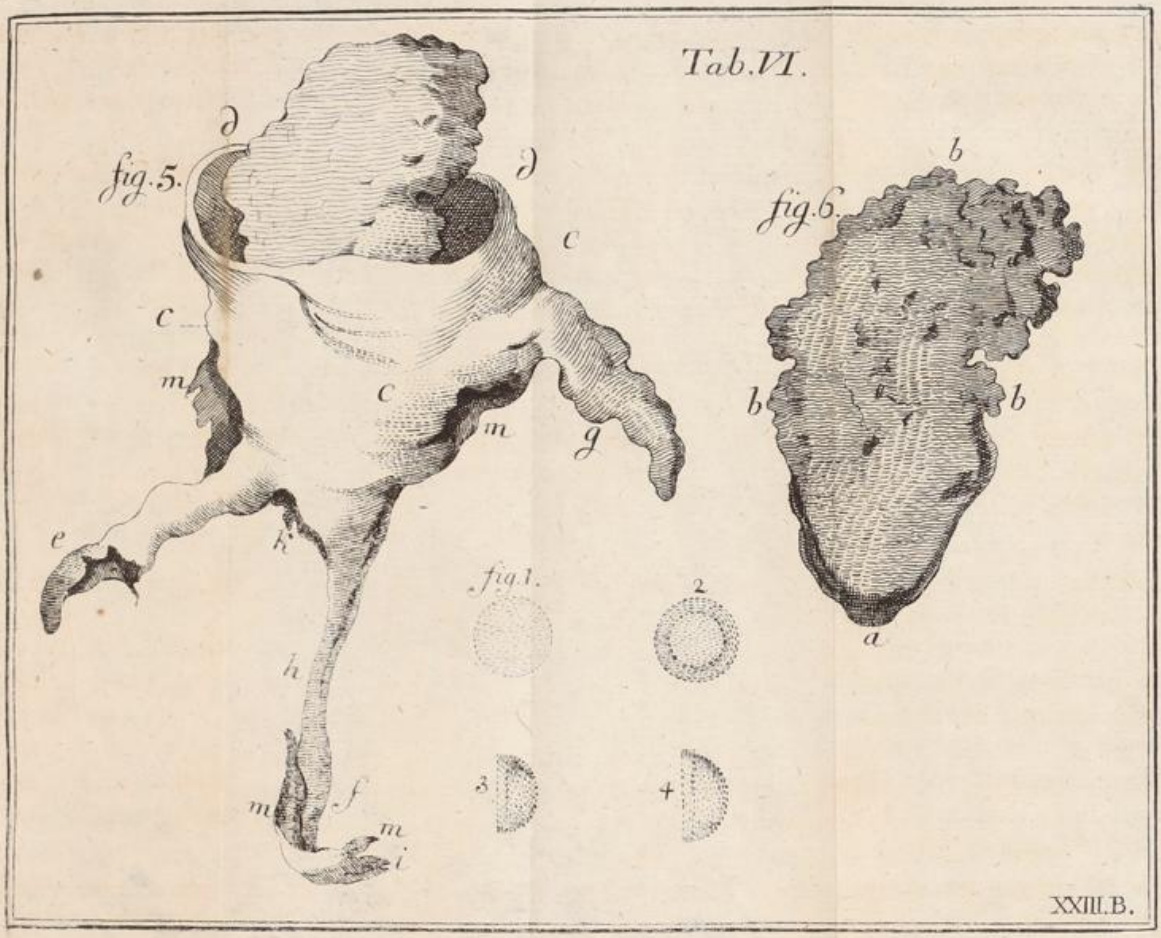
der Naturforscher entgangen ist, aber doch auch seine Stelle unter den mikroscopischen Thieren verdienet. Ich werde also die Erlaubniß haben, eine kurze Nachricht davon zu ertheilen.

Der Schwanz der jungen Frösche befand sich in der Stellung, daß sich der Umlauf des Blutes deutlich zeigte, wenn man das fünfte Glas gebrauchte, das nach einigem Ueberschlage, den Durchmesser der Gegenstände gewiß zweyhundertmal vergrößert. Ich sahe damit sehr oft, daß kleine kreisrunde Körper manchmal langsam, manchmal schnell sich durch das Feld, das man übersah, bewegten. Im Anfange hielt ich sie für Klumpen ausgetretenen Blutes, oder anderer Feuchtigkeit. Ihre schnelle Bewegung aber entdeckte bald, daß es lebende Geschöpfe waren, die auf der äußern Fläche des Froschschwanzes krochen oder schwummen.

Diese Thierchen waren ganz rund, ohne andere Gliedmaßen, oder einen kenntlichen Bau. (VI T. 1 Fig.) Inwendig glichen sie andern durchsichtigen Körpern, darinnen vermöge des Vergrößerungsglases bey starker Erleuchtung unzählige, unordentliche schwarze Theilchen gesehen werden, die doch hier, wie bey andern lebenden Geschöpfen, eine eigene Bewegung zu haben schienen, wenn sich das Thier bewegte. Mehr war dabey nicht zu sehen, so lange sich das Thier auf dem Froschschwanze aufhielt.

Aber als ich es abgenommen hatte, und im hellen Wasser wieder betrachtete, wie es dem Frosche nachfolgte, und sich an die Glasscheibe befestigte, so bemerkte ich augenscheinlich, daß diese Kreise lebendig waren. Sie schwummen im Wasser auf und nieder, und wandten sich nach allen Seiten. Sie glichen da, wie vorhin, runden Scheiben, mit dem Unterschiede, daß sich itzt zweene concentrische Kreise um den Rand zeigten, die etwas dunkler als das Uebrige waren. Der Rand selbst außen herum war auch ein wenig ungleich und hatte kleine zarte Spitzen 2 Fig.

Aus



XXIII. B.

Aus den unterschiedenen Stellungen und Gestalten, die sich während der Bewegung zeigten, konnte ich finden, daß es halbrunde oder hohle halbe Kugeln sind. Wenn sie auf den Frosch krochen, oder im Wasser still lagen, so sahen sie allemal rund aus, wenn sie aber vorwärts schwimmen sollten, stellten sie sich auf den Rand, und da waren es halbe Kreise, 3 Fig. oder halbe Kugeln, mit einem etwas ausgebogenen Rande, wie eine Theetasse, 4 Fig. Diese Stellung und Gestalt nahmen sie allezeit an, wenn sie schnell vorwärts und hinterwärts im Wasser schwammen. Sie schienen gleichsam nach Raube herum zu fischen und zu jagen, allezeit mit der Oeffnung zum Voraus, wie ein Fischhaamen geführt wird, wenn man damit etwas aus dem Wasser holet. Wenn sie sich umwandten, geschah solches schnell, und während der Wendung nahm man eine ganz runde Gestalt wahr. Zuweilen rollten sie sich schnell um ihren Mittelpunct, und dieses schien ihre Art zu seyn, wie sie sich im Wasser erhoben und senkten. Wenn sie aber vorwärts giengen, stellten sie sich wieder auf den Rand in einer halbrunden Gestalt. 3. 4 Fig.

Wenn diese Thierchen, oder halbe Kugelgeschöpfe, sich vom Frosche abbegaben, und zulängliches Wasser fanden, so waren sie über die Maßen lebhaft und unruhig. Sie fuhren um einander vorwärts und hinterwärts in allen Richtungen, und wenn sie einander begegneten, wichen sie sich sorgfältig aus, und machten eine kleine Krümmung. Oft stießen sie doch in ihrer Fahrt zusammen, und rollten da einigemal um einander. Sie eilten wieder zum Frosche zu kommen, wo sie langsamer spatzierten, die Oeffnung aber vorwärts gekehrt hatten, vermuthlich hielten sie sich mit den zarten Spitzen um den Rand fest.

Selten suchte ich diese Thierchen vergebens, doch hielt sich die größte Menge an der Stelle auf, wo der Schwanz mit dem runden Körper zusammen stößt. und ihr meister Aufenthalt war in diesem kleinen Winkel, wo sich oft 10, 12 und mehr, auf einmal zeigten. Vermuthlich werden sie

dahin durch das häufigere Wasser gelocket, oder sie halten sich auch wohl meistens auf des Frosches Körper selbst auf, und sind da nur ihrer dunkeln Farbe wegen nicht sichtbar.

Weil an diesem Mikroscop kein Mikrometer war, so kann ich ihre eigentliche Größe nicht recht angeben. Das Glas, wodurch sie am besten zu sehen waren, vergrößert der Gegenstände Durchmesser gewiß zweyhundertmal. Nach dem Augenmaaße war dieser Kreise Durchmesser höchstens eine Linie, und ihre eigene Größe im Durchmesser ist solchergestalt $\frac{1}{200}$ einer Linie. Das Feld, das man übersieht, nimmt etwa $\frac{1}{10}$ Linie ein, daher eine solche See für solche kleine Fischchen groß genug war, darinnen zu schwimmen und sich zu wenden.

Bey solchen kleinen Thierchen Leben und freye eigene Bewegung zu sehen, da sie keine andere dienliche Gliedmaßen haben, und auch bey der Bewegung ihre Gestalt nicht merklich ändern, ist sehr wunderbar. Denn aus dem Angeführten läßt sich nicht anders urtheilen, als daß es hohle Halbkugeln sind, die aus einer durchaus gleichartigen Materie bestehen. Der erwähnte dunkle Rand kann auch einzig von dieser Bildung herrühren, denn alle kugelrunde Körper, zumal hohle, als kleine Luftblasen, stellen sich in Vergrößerungsgläsern, die von unten auf erleuchtet werden, wie kleine schwarze Ringe dar. Ob sich diese Thierchen auf den jungen Fröschen allezeit und an allen Orten finden, kann ich nicht sagen. In dem Teiche aber, aus dem ich diese bekam, hielten sie sich nur bey den Fröschen auf, im Wasser selbst, auf allerley Grase und Gewächsen, die sich da fanden, konnte ich nicht ein einziges wahrnehmen, aber auf mehr als 50 Fröschen, die ich untersuchte, waren sie allemal zu sehen, auch nachdem die Frösche ihre zweyte Verwandlung erlitten, und die ersten Hinterfüße zu bekommen angefangen hatten. Was sie für einen Namen führen müßten, kann ich nicht ausmachen. Sie

gleichen

gleichen in der Bewegung etwas dem Kugelthiere, an der Gestalt der Medusa, könnten auch wohl eine Art Polypen seyn, welches ich an seinen Ort gestellt seyn lasse.

II. Wie man allerhand kleine Wasserinsekten fängt.

Ich bediente mich hiebey einer sehr leichten und bequemen Art, die erwähnten jungen Frösche zu fangen, die andern auch dienen kann, Wasserinsekten, was für welche ihnen vorkommen, zu fangen. Das Werkzeug, womit solches geschieht, ist eine gläserne Röhre, deren oberes Ende glatt abgeschliffen ist, das untere aber etwas enger zusammen geht. Man verschließt das obere Ende mit dem Daumen, worauf der untere Theil ins Wasser gesteckt wird, unweit der Sache, die man hinauf haben will. Die eingeschlossene Luft hält das Wasser ab, daß es nicht hineindringt, als bis man das obere Ende öffnet, da es denn plötzlich hinein fährt, und wie ein Strom alles, was es enthält, mit sich führt. Dieser Gewalt entgeht das schnellste Thierchen nicht, sondern folgt unbeschädiget dem Wasser mit in die Röhre. In eben dem Augenblicke, da dieses geschieht, wird der Daume wieder darauf gehalten, und so kann das Wasser nicht zurück fallen, sondern es läßt sich mit diesem Stechheber heraus heben, und zu genauerer Untersuchung in dienliche Gefäße bringen. Die untere Weite und Grösse der Röhre richtet man nach der Beschaffenheit der Thierchen ein, die man damit fangen will. Die Kunst ist nicht groß, aber auch geringe Dinge sind dem nützlich, der sie braucht.

III. Anmerkung über die Paarungsart der Schnecken.

Bey der itztbeschriebenen Arbeit, junge Frösche im Teiche zu fangen, ward ich den 29 May zwo Schnecken gewahr,

wahr, (Helix Linn. S. N. 614. Fn. Su. 1311.) von denen eine sich an der andern Schale gehängt hatte. Was mich dabey aufmerksam machte, war ein weißgelber Wurm, der sich in beyde Schneckenhäuser geschmiegt zu haben schien, ein wenig über die Schnecken selbst, die beyde gänzlich herausgekrochen waren, und diese beyden Schnecken schienen durch ihn an einander gehänget. Er war außer der Schaale einen Zoll lang herum gebogen, selbst war er drey Linien breit, und eine halbe Linie dick, hatte auch viel Ringe, oder Gelenke, und war fast einem Bandwurme ähnlich; man konnte ihn also nicht für ein Theil oder Gliedmaß der Schnecke halten. Weil ich gern sehen wollte, was für ein Wurm eigentlich auf diese Art der Schnecken Feind wäre, so zog ich sie aus einander, da denn noch ein guter Zoll dieses Wurmes aus der Schnecke gezogen ward, die sich an die andere gehängt hatte. Das ausgezogene Ende war zugespitzt, und hatte an der Spitze eine kleine Oeffnung, das andere befand sich noch in der Schale der andern Schnecke. Die Schnecke zog sich hierbey gänzlich wieder in ihr Haus, und der Wurm zog sich zwischen ihrem Körper und die Schaale hinein, daß man ihn nicht mehr sehen konnte. In den Gedanken, ihn zu entblößen, brach ich nach und nach die Schaale völlig ab, ward aber bestürzt, da ich weder in der Schaale, noch in dem Körper der Schnecke selbst, den ich bedachtsam öffnete, diesen Wurm wieder finden konnte, den ich wenigstens drey Zoll lang, und von der angezeigten Breite und Dicke zu sehen erwartete. Er war verschwunden. In den Eingeweiden der Schnecke fand ich nicht die geringste Spur von so etwas außer einen kleinen, weißgelben, länglichtrunden harten Körper oder Drüse, drey Linien lang, der eben diese Farbe hatte, und vermuthlich also das war, was sich vorhin so ansehnlich erweitert hatte, daher es der Schnecke Zeugungsglied seyn mußte, das sich bey dem Paaren auf eine Größe in Vergleichung mit dem Thiere selbst erweitert hatte, die ihres gleichen wohl nicht in der ganzen Natur hat.

Ich

Ich schnitt auch die andere Schnecke auf, konnte aber diesen Theil nicht finden. Sollte also die das Männchen, und jene das Weibchen gewesen seyn, und sollte es etwa mit der Paarung dieser Schnecken nicht so zugehen, wie mit andern, die man durchgängig für Hermaphroditen hält?

Wenn diese Schnecken in Wasser gesetzt werden, und sich aus der Schaale begeben, so findet sich unter der Schaale, am obern Theile des Körpers der Schnecke, eine Blase, mit einer runden Oeffnung, diese Blase können sie ausdehnen, und zugleich so wohl öffnen, als mit einem Schnürmuskel (Sphincter) zusammen ziehen, ohne daß Wasser hinein tritt. Sie ist so groß als eine Haselnuß, und die Oeffnung einer Linie, oder mehr, im Durchmesser. Dieß ist die Stelle, wo sich der erwähnte Theil zeigte.

Ich habe in Swammerdams Bibel der Natur nachgesehen, wo dieser Schnecken Zergliederung vorkömmt. So viel ich finde, hat er ihre Paarungsart nicht beschrieben, auch nicht die vorerwähnten Thierchen auf den jungen Fröschen. Vielleicht ist ohne mein Wissen, doch alles dieses bekannt.

* *

VI.

Bericht

Von einer seltsamen Beschädigung,

oder einem

Stoße durch das eyrunde Loch.

Von

Joh. Gust. Wahlbom.

Im Jahre 1760. im Brachmonde war ein Bauer auf Oeland, im Kirchspiele Runsten, der bey seinen Haushaltungsgeschäfften, auf einen Heuschober kletterte, aber als er wieder herunter wollte, sich niedersetzte, um so auf dem Hintern herabzufahren. Das Gesinde hatte unten am Heuschober einen Heuhaaken liegen gelassen, den sie gewöhnlichermaßen brauchten, ihr Heu herzuziehen. Der Haaken selbst war eisern, drey Viertheil lang, einen Zoll dick und spitzig, mit einem Wiederhaaken am Ende von einer Queerhand lang, der in einen spitzigen Winkel drey Queerfinger im Durchmesser von der Stange abstand. In der eisernen Stange war ein hölzerner Stiel, anderthalbe Elle lang. Dieser Haaken stund neben dem Heuschober, so gestellt, daß sich die Spitze aufwärts kehrte.

Indem der Bauer mit voller Gewalt vom Heuschober niederfuhr, gieng der Haaken in ihn hinein, in den rechten Schenkel, ins dickeste Fleisch, zwischen das Caput secundum und tertium musculi femoris tricipitis, in der Richtung,

daß

daß er die Musculos obturatorios und das Foramen ossium innominatorum ovale traf: durch dieses Loch gieng er mit einer solchen Gewalt, daß der Margo oder Ramus inferior ossis pubis, gegen welchen der Wiederhaaken selbst gewandt war, etwas gequetscht ward, nachgehends gieng er, wie man glauben kann, zwischen das Intestinum rectum und die Blase, die auch beschädigt ward, durch das Becken, so daß die Spitze gegen die Basin ossis sacri anstieß. Weil der hölzerne Stiel so lang war, daß er eine gute Viertheilelle über die Füße herunter reichte, mußte der Mann umfallen, und blieb so liegen, bis man ihn nach Hause trug. Das Bluten hörte von sich selbst auf, weil keine großen Gefäße beschädigt waren.

Am dritten Tage ward er solchergestalt nach der Stadt geführt, und in meiner Gegenwart vom Regimentsfeldscheerer Granbom und dem Stadtfeldscheerer Pfejel untersucht, da man befand, daß der Wiederhaaken nach dem Perinaeo und dem Halse der Blase zugekehrt war, und solchergestalt über den Ramum ossis pubis mit der Stange, etwa eine halbe Elle eingetrieben war.

Der Mann war von so gesunder und guter Leibesbeschaffenheit, daß kein schweres Wundfieber oder andere schwere Zufälle zustießen, daher man nur die Ader zu öffnen brauchte, ohne ihm sonst Arzneymittel zu geben.

Man schnitt den Schenkel bis an das Foramen ovale auf, fand aber doch unmöglich, den Wiederhaaken eben den Weg zurück zu bekommen, denn erstlich saß er so hoch darinnen, und nachgehends würde er sich da an den Blasenhals und Ramum inferiorem ossis pubis angehängt haben. Er konnte auch nicht gewandt werden, weil der Kranke da über unleidliche Schmerzen klagte, als ob man ihm das männliche Glied und den Blasenhals von einander schneiden wollte.

Die ersten Tage konnte er durch die gewöhnlichen Wege sein Wasser lassen, und seine Nothdurft verrichten, als

aber die Vereiterung angieng, floß der Harn auch durch die Wunde aus. Zu einem deutlichen Zeichen, daß die Blase beschädigt war, aber an der Seite konnte ich nichts von der Spitze der Stange, noch um den Hals der Blase, von der Spitze des Wiederhakens entdecken.

Wir warteten die Vereiterung ab, um zu sehen, ob sie das Herausziehen erleichtern würde, aber sie ward nicht sonderlich stark, und der Haaken saß noch eben so fest, so, daß man ihn nicht aufwärts noch niederwärts, weder rechts noch links bewegen konnte. Den hölzernen Stiel mußten wir mit glühenden Eisen abbrennen, denn er war uns und dem Beschädigten höchst beschwerlich. Nachgehends versuchten wir durch unzählige Erfindungen und vielerley neue Werkzeuge, mit denen wir ins Becken hinauf gehen konnten, die Spitze des Wiederhaakens zu fassen, und ihn so zu decken und zu leiten, daß er beym Ausziehen sich nicht anhängen oder fest setzen sollte, aber alles war fruchtlos. Mit einem Worte, wir konnten keine Art, ihn heraus zu ziehen, erdenken, noch bewerkstelligen, dabey uns nicht Unmöglichkeiten vorkamen.

Bey starkem Ziehen, welches einige wider meinen Willen versuchten, konnte man aus der Bewegung einigermassen urtheilen, daß die Spitze des Wiederhaakens auf der andern Seite des Perinaei stand, aber doch sehr tief, oder hoch hinauf. Daher war nichts übrig, weil der Beschädigte doch ziemlich gute Kräfte zu haben schien, und am Ende ein wenig aufdauern und herumgehen konnte, worauf er sich wieder zu Bette legte, als abzuwarten, was die Zeit thun würde, in Hoffnung, die Spitze des Wiederhaakens würde sich etwa so tief senken, daß man ihr eine Oeffnung machen könnte, und sie mit dienlichen Werkzeugen abzubrechen im Stande wäre, welches auch am Ende gelang.

Der Beschädigte ward also nach Hause gebracht, ihm der Lebensordnung wegen dienlicher Unterricht gegeben, und

er

er vermahnet, unerfahrne und verwegene Leute keine Versuche, des Ausziehens wegen, an sich wagen zu lassen.

Nach Ablauf eines Monats reiste der Regimentsfeldscheerer Granbom zu ihm, seinen Zustand zu untersuchen. Er fand die Vereiterung gelind, und die eiserne Stange einen guten Theil niedergesunken, aber noch nicht Zeit, die Operation zu verrichten, ließ derowegen die Stange mit einem großen Schraubestocke fest halten, und sie alsdenn dicht außen an der Wunde abfeilen. Hiedurch gewann der Kranke den Vortheil, daß er sich besser bewegen, und wie gesagt worden ist, aufdauern konnte. Die Blase war von sich selbst heil worden, daß er nun den Harn ordentlicher Weise lassen konnte.

Viel verwegene Leute wollten nachgehends das Eisen herausziehen, welches doch der Beschädigte, dem empfangenen Unterrichte gemäß, meistens hinderte.

Achtzehen Wochen, nachdem er solchergestalt gespießt war, hatte sich das Ende des Wiederhaakens so tief gesenkt, daß er deutlich fühlte, der Wiederhaaken wolle sich ein Loch in der andern Seite des Perinaei, prope ramum inferiorem ossis pubis sinistri, machen, da ein alter Soldat, der in seiner Jugend bey einem Feldscheerer gedient hatte, ohne daß der Beschädigte, seinem Versprechen nach, uns was davon sagte, das Loch in der Haut, das sich die Spitze des Wiederhaakens machen wollte, erweiterte, wodurch er noch besser nieder zu sinken kam. Einige Tage darnach gieng er mit einer kleinen Kneipzange hinauf, so weit er am Wiederhaaken konnte, und nachdem er ihn hatte fest halten lassen, brach er den Wiederhaaken ab, worauf sich die eiserne Stange leicht heraus ziehen ließ.

Da der Beschädigte eine über die Maßen gute Leibesbeschaffenheit hatte, so ward er nach seiner Art verbunden, und die Wunde nach einiger Zeit geheilt, ohne daß schwere

Folgen entstanden wären, so daß er nun seine Arbeit verrichten, fahren, gehen und reiten kann.

So weit mir bekannt ist, wird eine solche Verletzung nie von Aerzten seyn angemerkt worden, vielweniger scheinet es möglich, daß menschliche Hülfe anfangs etwas hätte zu Ausziehung des Haakens beytragen können. Die gute Leibesbeschaffenheit des Beschädigten, und der Verzug, wobey das Eisen zu sinken, und sich selbst einen Weg zu machen anfieng, machte die Sache nachgehends leicht, die zuvor ohne Lebensgefahr unmöglich war.

So gern, sowohl ich als die Herren Feldscheerer, den Haaken herauszunehmen, gegenwärtig gewesen wären, um den Gang des Wiederhaakens und mehr Umstände zu untersuchen, so war doch der Bauer gegen unsere viele Mühe und unsern guten Rath, dadurch er doch wirklich war gerettet und vor anderer Hülfe gewarnet worden, so wenig dankbar, daß er, als es zur Operation Zeit war, worauf wir so lange gewartet hatten, uns nicht einmal Nachricht davon gab.

* *

VII.

Erfahrung, den Blasenstein betreffend.

Von

Andr. Magn. Whälin,

Doctor und Landphysicus in Jönköping.

Das beste bisher bekannte Mittel, gegen den Blasenstein, ist der Frau Stephens ihres. Wenn aber der Stein angewachsen ist, oder wenn sich ein Beutel um ihn gebildet hat, so glaube ich schwerlich, daß dieses Mittel helfen wird, im letzten Falle wird auch die Operation schwerer. Es ist nicht selten, den Stein mit viel Aesten angewachsen zu sehen, aber ihn mit einem häutigen Sacke umgeben zu finden, das möchte wohl nicht so ofte vorkommen.

Ein vornehmer Mann hier in der Stadt berichtete mich, als ich hier ankam, 1756, sein damals sechsjähriger Sohn wäre das Jahr zuvor vom Blasensteine hart angegriffen worden, aber mit 200 Pillen von der Frau Stephens so glücklich geheilt worden, daß alle Zufälle aufgehört hätten: aber im Jahre 1758 erfuhr ich vom Vater, daß eben derselbe Sohn, der bey einem seiner Verwandten auf dem Lande erzogen ward, von neuem Steinschmerzen bekommen hätte, die viel heftiger wären, als die vorigen; der Vater nahm ihn deswegen sogleich nach Hause, um ihn den Jönköpingischen Sauerbrunnen brauchen zu lassen, der wegen seiner Kraft, die Steinschmerzen zu lindern, sehr berühmt ist. Unter dem Gebrauche des Brunnens gieng

eine

eine große Menge Schleim ab, und die Plage schien manchmal etwas gelindert zu werden. Ich griff doch bald wieder zu der Stephens Arztneymittel. Aber statt dadurch einige Linderung zu erhalten, fand ich, daß die Plage täglich zunahm. Ich wandte bey dem Gebrauche so viel Vorsichtigkeit an, als ich nur ausdenken konnte, aber vergebens. Durch die Harnröhre fieng ein stinkendes, dünnes, dunkelfärbiges Wesen abzugehen an, das mit Blut untermengt, und voll kleiner Fasern war, ich glaubte, es wären Geschwüre in der Blase. Das schwerste war, wenn er das Wasser lassen sollte, eben wenn der Harn sonst leicht abfloß, sagte er, es hinderte was in der Röhre selbst. Der Harn gieng besser fort, wenn er auf dem Rücken oder auf der rechten Seite lag, als wenn er stand. Ich brachte den Catheter in die Harnröhre, und bemerkte einen gelinden Widerstand, nicht wie von einer stockenden Materie, sondern mehr, wie von einem polypenartigen Gewächse. Ich suchte seine Plage, so sehr ich konnte, zu lindern, aber ein abzehrendes Fieber nahm dergestalt zu, daß er sein Leben mitten im December schloß. Viele glaubten, in so jungen Jahren hätte er vom Steine allein nicht sterben können, und führten Umstände an, die mich begierig machten, die Sache im Zusammenhange zu übersehen. Ich nahm daher den Stadtchirurgus zu mir, und öffnete den Leichnam.

Ich ließ zuerst den Wundarzt mit dem Catheter fühlen, was ich zuvor in der Harnröhre bemerkt hatte. Darauf ward der Unterleib geöffnet, und man fand die Blase vom Brand angegriffen, und von einer dunkelbraunen stinkenden Feuchtigkeit, gewaltig ausgedehnt. Wir mußten also das Becken öffnen, um den Zusammenhang vollkommen zu sehen.

Als man die Blase gerade vor dem Halse aufschnitt, und die Feuchtigkeit mit dem Schwamme wegnahm, sahe man den Stein, wie ihn die VI T. 5 und 6 F. zeiget, in einer Hülse, oder einem Beutel sitzend, mit folgenden Umständen:

Der

Der Stein selbst, 6 Fig. den ich verwahre, ist so groß, als ein gewöhnliches Hühnerey, ganz glatt am Ende, a, das unten im Beutel am Halse der Blase saß, aber zackicht und scharf an der Hälfte b, die über dem Beutel saß.

Die Hülse 6 F. war an den Seiten an der Blase c, flach, häutig, weich, aber sehr spröde. An der innern Seite, zumal an ihrem offenen und obersten Ende d, voll Steincrystallen, und gleichsam versteinert, aber an dem Boden, der an des Steines glattes Ende paßte, ziemlich eben. Der Beutel hatte gleichsam drey Aeste e, f, g, von denen einer f, durch den Hals der Blase mit einem schmalen Strange h gieng, und sich ganz dick, weich und lappicht, bey i, $1\frac{1}{2}$ Zoll unten am Schnürmuskel (Sphincter) endigte. Die andern beyden Zweige lagen, einer auf jeder Seite, wie die Abbildung weiset. Der Beutel hieng nirgends fest, auch war der Stein am Beutel nirgends angewachsen, sondern ließ sich daraus, wie aus einem Futterale nehmen. Der Beutel und seine Zweige waren an verschiedenen Stellen m, m, verfault, daher war die stinkende Materie gekommen. In der Blase unter dem Halse war Gries, zwey Quentchen schwer. Ob dieser durch die von der Fäulniß gemachten Oeffnungen m, m, in den Beutel gekommen ist, oder ob solches auf andere Art geschehen ist, weiß ich nicht, doch machte er dem Kranken viel Schmerzen.

Also sahe man nach dem Tode solche Umstände, die man sich beym Leben schwerlich vorstellen konnte. Wie ein solcher Beutel entsteht, das ist noch schwerer zu untersuchen, und dürfte solches viel Erläuterung, wegen des Steines Entstehung geben, worüber ich mich künftig weiter heraus lassen will.

* *

VIII.

Anmerkungen zu Herrn Doctor Wählins

Erfahrung vom Blasensteine,

von

Roland Martin.

Außer der schönen Nachricht, die Herr Houstet in den Abhandl. der Kön. franz. Akad. der Wundärzte I. Th. von Steinen, die in ihre eigene Beutel eingeschlossen sind, und derselben Entstehung gemeldet hat, wird nicht schwer zu begreifen seyn, wie ein zähes schleimichtes Wesen, das sich im Anfange aus den Falten der Blase um einen zusammengehenden Gries, der zu einem Steinklumpen wird, sammlet, nach und nach immer zäher und dichter werden kann, auch sich mehr und mehr ausdehnt, bis daraus endlich eine Art von Haut wird, wie der Schleim der Eingeweide in einem bekannten Vorfalle hat machen können; da der Kranke glaubte, er hätte alle seine Gedärme ausgeworfen, weil er diese Haut, die aus dem Schleime der Eingeweide entstanden war, unter dem Abgegangenen fand. Ich erinnere mich, vor zwey Jahren dergleichen in der Luftröhre durch alle Aeste (Bronchia) hinaus, ein solches häutiges Wesen bey einem Kinde gefunden zu haben, das ich in Gegenwart der Herren Beysitzer, Strandberg und Darel, auf ihr Verlangen öffnete, daß solche Beutel, die aus verdichtetem Schleime entstehen, wirklich bekannt sind, weiset Parson in seiner Description de la vessie, dessen Worte daselbst an einer Stelle folgende sind: Et lors-

que

que le velouté ne pousse pas d'enveloppe pour couvrir les pierres, elles peuvent cependant etre couvertes de la mucocité, qui se dourcit en forme de membrane, laquelle est adherente à la vessie, ou en est separé.

Eben dergleichen führt auch Herr Böhmer in seiner Osteolog. C. I. §. 34. an, wo er bemerkt, die Versteinerung der Knochen sey eben so möglich, wenn die Natur sich irre, da alle festen Theile des Körpers vom Anfange flüßig gewesen wären. Er braucht dieses zu bestätigen, eine Beobachtung, welche zeigt, daß Steine mit Häuten auch an andern Stellen, als in der Blase sind gefunden worden. Seine Worte sind folgende: aliquando glandulae lapidescunt, aliisque in partibus et visceribus calculi generantur, ex quibus inter praeparata uterum asservo humanum, in cujus interiori et laterali pariete haud parvae molis concrementum capsula membranacea inclusum observavi.

Also hat der von Herrn Wählin angeführte Fall seinen Werth, weil er eine so seltene Erfahrung bestätiget.

* *

IX.

Fernerer Zusatz zu dieser Sache,

von

Olaus Acrel.

Es ereignet sich oft, daß Blasensteine wie in Häuten liegen, die nichts anders sind, als Ausdehnungen von den eignen Häuten der Blase, innerhalb und unten an der Mündung der Blase. Diese werden von dem heftigen Zusammenziehen der Blase verursacht, wenn der Urin ausgepreßt wird, oder auch von der eignen Last des Steines. Aber der Fall, den Herr Doctor Wählin angeführt hat, daß ein Stein in seinem eignen Beutel, der rings um ihn entstanden war, gelegen hat, ist bey weitem nicht so gemein, und deswegen merkwürdiger. Doch hat man auch vor diesem einige solche Fälle aufgezeichnet. Ausser dem, was Herr Professor Martin anführet, für den sich drey dergleichen in Wateri * Disputatione de Observatis rarioribus circa generationem calculorum in corpore humano, angezeigt, die zu Wittenberg 1726. herausgekommen ist, wo man auch Zeichnungen solcher Hülsensteine findet. In eben der Disputation wird auch Bonetus in Anat. Pract. lib. III. Sect. 23. Obs. 4. angeführt, wo er in den Anmerkungen zum 4 §. sagt: Calculorum maxima pars

* Wird wohl auf deutsch Vaters heißen sollen, oder Walchers? Kästner.

pars ejusmodi cutaneo caret involucro, nec nisi rarissime observatur. Accidit vero, ut in vesica tenax ea materia non semper in durum corticem, sed in membranaceam solum substantiam convertatur, ab imbecilliore remissioreque calore, impediente quo minus lapidescant. Donatus in Histor. Mirab. L. IV. Cap. 30. meldet von einem ansehnlichen Blasensteine, der bey einem verstorbenen Manne mit einer dicken Haut, wie Aalhaut überzogen gefunden worden.

Diese Häute um die Blasensteine haben doch keine richtige hautige oder fasrichte Zusammensetzung, sondern bleiben dem gestandenen und zusammengegangenen Blasenschleime ähnlich, von dem sie herrühren. Meistens geben sie zu erkennen, daß die Blase im höchsten Grade verletzt und kraftlos ist.

* *

X.

Eine doppelte Bärmutter,

die unlängst

im Leichname einer todten Frau

gefunden worden,

von Ol. Acrel.

Bey einer sechs u. dreyßigjährigen Frau, die unlängst in unserm Lazarethe starb, habe ich die Bärmutter doppelt gefunden. Da solches ein seltener Vorfall ist, wird die Kön. Akad. mir verstatten, davon eine kurze Nachricht zu ertheilen.

Sie hatte zwey noch lebende Kinder auf die Welt gebracht. Der Sohn ist nun im zehnten Jahre, die Tochter im siebenten. Nach dem letztern Kindbette fieng sie an, über Brennen und Hitze in den Geburtstheilen zu klagen; die monatlichen Reinigungen wurden immer häufiger und schmerzlicher, wodurch sie sehr abgemattet ward. Endlich verwandelten sich die Reinigungen völlig in einen Blutfluß (Haemorrhagiam uteri) daß sie sich vom Lande nach Stockholm begeben, und im Lazarethe Hülfe suchen mußte.

Bey der Untersuchung fand ich sogleich, daß sie mit einem Vorfalle der Mutter (Prolapsus uteri) beschwert, und die Bärmutter scirrhös war. Man konnte ohne Schwierigkeit merken, daß der Obertheil des Halses der Bärmutter, der der Oeffnung (Orificium) am nächsten ist, hart und groß war, wie ein kleines Hühnerey. Ohne abgebro-

gebrochen oder wund zu seyn, fiel er bey dem geringsten Drücken herunter, und hing durch die Schaam heraus.

Außerdem fühlte man mit dem Finger, daß auch des Muttermundes unterer Theil geschwollen und scirrhös war, aber doch nicht aus der natürlichen Lage gebracht. Wir sahen mit Verwunderung, daß diese beyden Geschwulste sich von einander gaben, und gleichsam viel Blut schwitzten, besonders die erste, die, wenn man sie nicht zurück hielt, allemal heraus hieng, und da von dem Reiben des Hemdes, der Schärfe des Urins und der äußern Luft schmerzlich gerührt ward, wovon sie eine dunkle Purpurfarbe bekommen hatte. Es war kein Fleck an ihr, aus dem nicht beständig ein dünnes und scharfes Blut schwitzte.

Diese Theile nun einigermaßen wieder in Ordnung zu bringen, befahl ich der Frau, sie sollte auf dem Rücken, und mit den Schenkeln etwas höher liegen. Ich ließ sie verschiedenes brauchen, daß das Blut von den geschwächten Theilen wegziehen, und den zu starken Blutfluß vermindern sollte, als: Aderlassen am Arme, schmerzstillende Mittel (Anodyna et temperantia) wobey, ich auch rathsam fand, einige auflösende und gelinde stärkende zuzufügen. Dieß geschahe nicht ohne Nutzen, denn die Kranke gab anfangs gute Hoffnung zur Besserung. Nachdem sie drey Wochen in solcher Ruhe und Stille gelegen hatte, fieng sie an, besser zu werden und aufzudauern, doch mit einem dienlichen Bande, das den Vorfall der Mutter hinderte, herum zu gehen.

Aber die Freude währte nicht lange. Drey Tage, nachdem sie hatte angefangen, herum zu gehen, überfiel sie ein Entzündungsfieber, mit so großer Mattigkeit, daß ich einen vorhandenen kalten Brand befürchtete, welches auch der Ausgang zeigte.

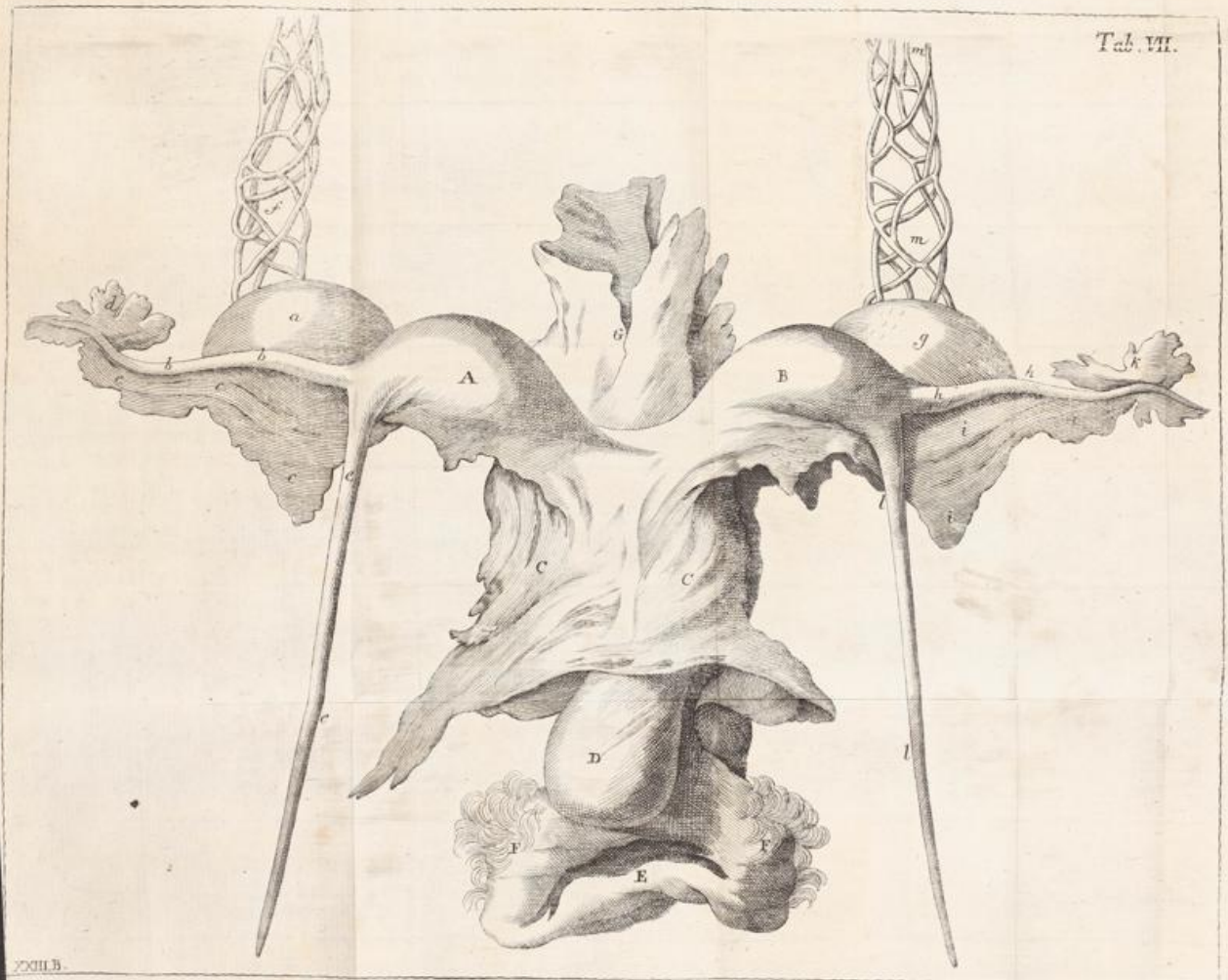
Den vierten Tag ward der Zustand schlimmer, der Puls schwach und ungleich, der Bauch ausgedehnt, mit einem kalten Schweiße im Gesichte und den Händen. Merk-

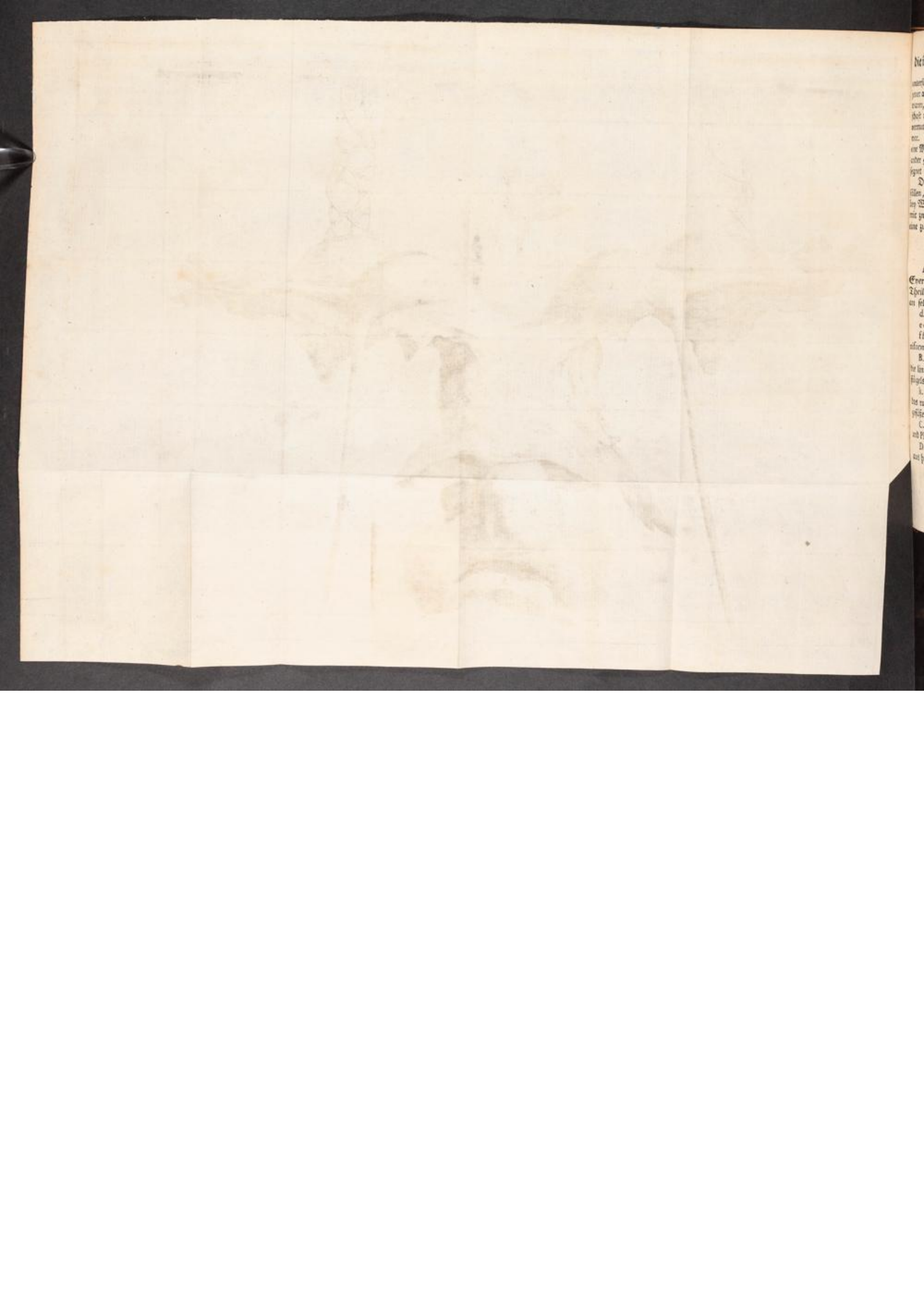
maale, die einen unvermeidlichen Tod ankündigten, welcher auch den sechsten Tag nach des Fiebers Anfange erfolgte.

Man öffnete den Leichnam. Die Licentiaten der Arzneykunst, Herr Peter Unge, aus Schonen, Herr Nils Dahlberg, aus Ostgothland, Herr Joh. Ekmann aus Schonen, Herr Skragge und die Beflissene der Wundarzney, Herr Witkoph und Dan. Wehser, beyde aus Stockholm, Herr Gohl aus Ostgothland, Herr Himmelmann, von Göttingen, mit mehrern, waren gegenwärtig. Wir erwarteten die Bärmutter und die angränzenden Theile entzündet zu sehen. Wir fanden auch wirklich viel Merkmaale der Fäulniß im Unterleibe. Ein übelriechendes Eyter erfüllte das ganze Becken, und ein Theil der Eingeweide schwamm darinnen, die Mutterbänder, besonders die breitern, und die sogenannten Fledermausflügel waren auch von der Fäulniß angegriffen, und hatten viel von ihrer Gestalt verloren.

Daher wird sich die Kön. Akad. nicht wundern, daß die Abbildungen der VII und VIII T. nicht ganz vollkommen und deutlich sind. Der Zeichenmeister der Akademie, Herr Ingenieur Orre, hat diese Theile so abgezeichnet, wie er sie gefunden hat. Die Clitoris, die Nymphen und einige wenige dazu gehörige Theile sind mir unwissend weggeschnitten worden, man hätte sie wohl bey der Zeichnung durch die Kunst wieder herstellen können, aber wir haben aus Achtung für die Wahrheit, auf keine Art von der Natur abgehen wollen, zumal da in der Hauptsache nichts verloren ist, denn jeder, der nur einige Kenntniß von der Zergliederungskunst hat, sieht beym ersten Augenblicke, wenn er die Risse betrachtet, und vergleicht, deutlich, daß die Bärmutter doppelt ist.

Der berühmte Prof. Eisenmann, dessen treue Unterweisung ich einige Zeitlang auf meinen Reisen genossen habe, hat im Jahre 1752 eine doppelte Bärmutter gefunden, und zu Straßburg prächtig in Kupfer stechen lassen. Sie


Tab. VII.
A
B
C
C
D
E
F
F
G
a
b
b
c
c
c
c
d
f
g
h
h
i
i
k
l
l
m
m
XXIII.B.
Pasquel sc. L.



unterscheidet sich aber von gegenwärtiger darinnen, daß in jener auch zwo Mutterscheiden, eine für jede Bärmutter waren, auch beyde die richtigen Merkmaale der Jungfrauschaft unverletzt hatten, beyde auch neben einander lagen, vermuthlich, weil die Weibsperson nie schwanger gewesen war. Aber bey der Frau, von der ich itzo rede, war nur eine Mutterscheide, und beyde Bärmütter waren von einander getrennt, weil sie zweymal mit Leibesfrucht war gesegnet gewesen.

Den Physiologen überlasse aus diesem und andern Vorfällen, zu überlegen, wie viel leichter Ueberbefruchtungen bey Weibspersonen sich ereignen können, die von der Natur mit zwo Bärmüttern versehen sind, als von denen, die nur eine zugetheilt bekommen haben.

VII. T.

A. Die Bärmutter zur rechten Seite. a. der rechte Eyerstock. bbb. die rechte fallopische Röhre. ccc. ein Theil des rechten Fledermausflügels und breiten Bandes an selbiger Seite.

d. Die Franzen der rechten fallopischen Röhre.

ee. Des rechten runden Bandes oberer Theil.

ff. Die Saamengefäße zur rechten, Corpus pampiniforme.

B. Die linke Bärmutter. g. der linke Eyerstock. hh. die linke fallopische Röhre. iii. ein Theil des Fledermausflügels und linken breiten Mutterbandes.

k. Die Franzen der linken fallopischen Röhre. ll. das runde Band zur linken. mm. die linken Saamengefäße.

C. Die Mutterscheide von den äußern Bedeckungen und Plexu cavernoso bedeckt.

D. Die obere scirrhöse Geschwulst, die zur Schaam heraus hing. E. Der Hintere.

F F. Die äußern Bedeckungen.
G. Ein Theil des Mastdarmes.

VIII. T. 1. Fig.

A. Der Muttermund.
B. Die scirrhöse Geschwulst aufgehoben.
C. Der untere Scirrhus, dem obern gegen über.
D. Der Hintere. E. Das Perinäum. F F. Die äussern Bedeckungen und ein Theil der Schaam.
G G G. Falten, die sich deutlich zeigen, wenn die Mutterscheide aufwärts und zurück gedrückt wird.

II. Fig.

Der gemeinschaftliche und einfache Bärmutterhals, mit geöffneten Bärmüttern.
A. Der gemeinschaftliche Mutterhals. a. der untere Lappen des Muttermundes.
B. Die rechte Bärmutter. b. Hals der linken.
C. Die linke. c. ihr Hals.

Fig. 1.

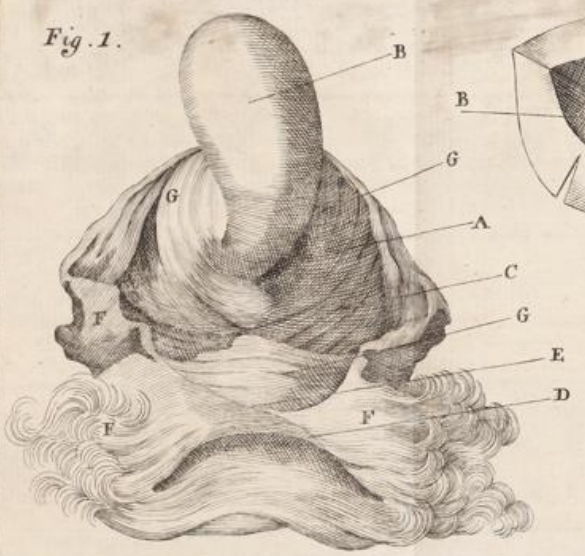
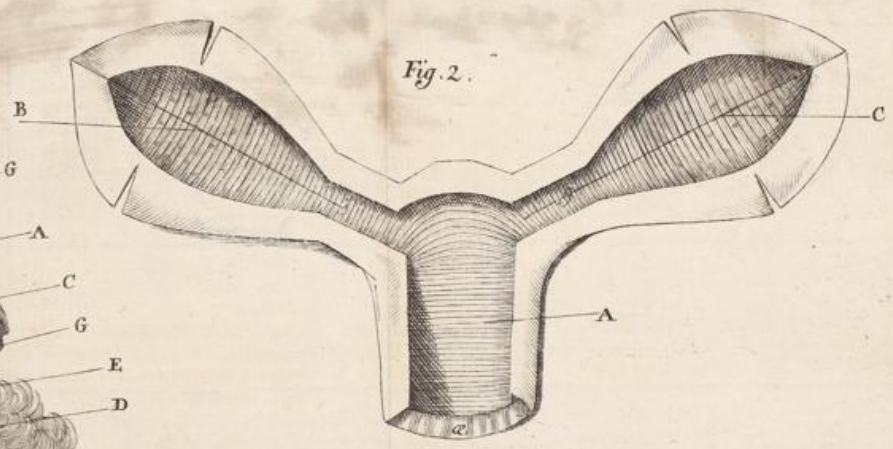
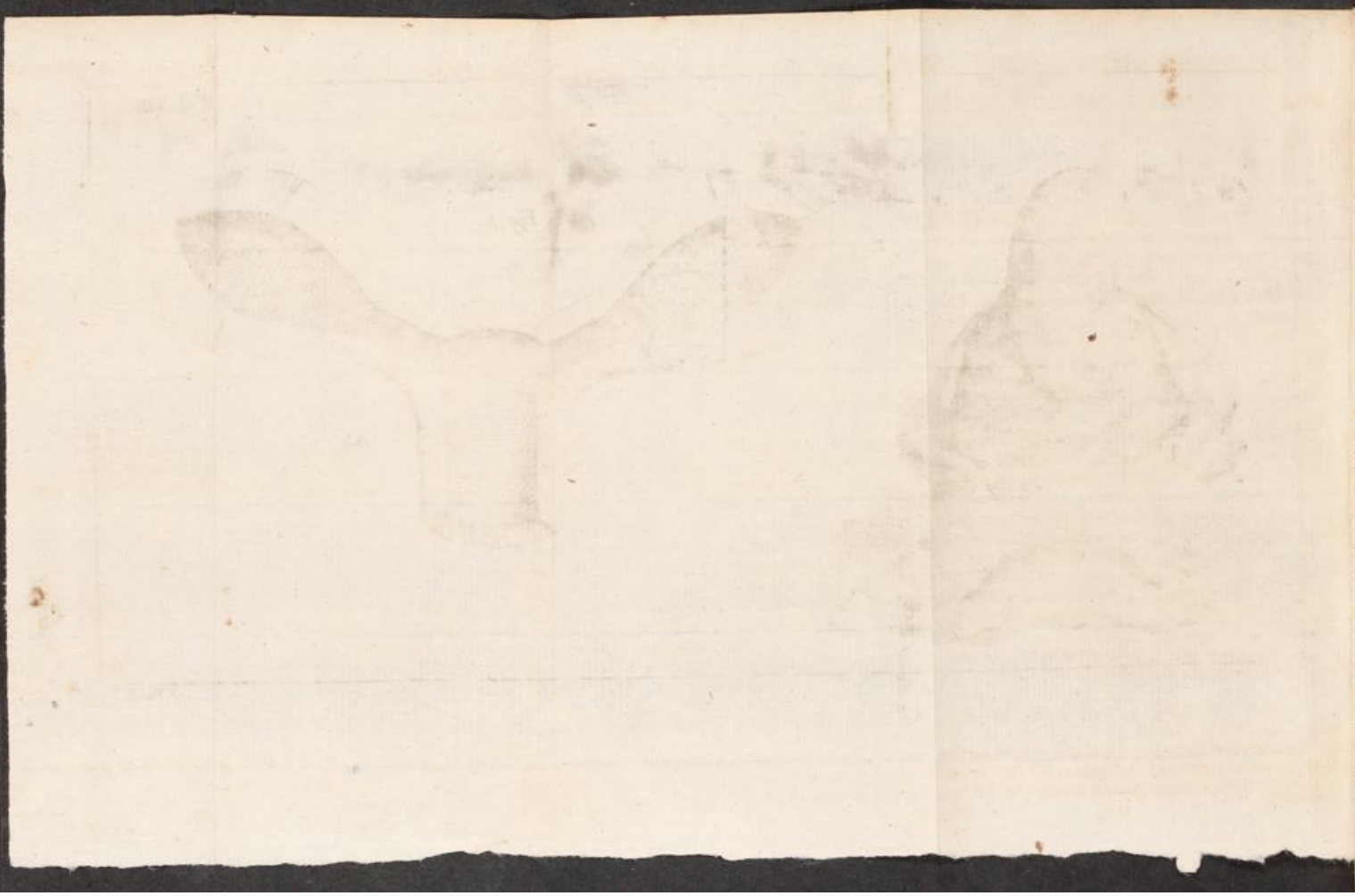


Fig. 2.





* *

XI.

Eine versuchte Art,

Ziegel in Kohlenmeilern zu brennen.

Erdacht und eingegeben

von

Gerhard Willemot,

Conducteur.

Wenn wir die merkliche Abnahme unserer Waldungen betrachten, und zugleich bedenken, wie viel Holz unsere Bergwerke und unser kalter Landstrich erfodern, so haben wir Ursache, künftig schwere Folgen zu befahren, wenn nicht baldige Hülfe dagegen gesucht wird. Es wird also eine der wichtigsten Bemühungen in unserer Haushaltung seyn, auf die Ersparung des Holzes zu denken. Man erreicht solches auf zweyerley Art, einmal, daß man zu Gebäuden und anderer Bedürfniß, so wenig Holz als möglich ist, anwendet, sondern statt dessen Steine braucht; zweytens, daß man, wo Holz unentbehrlich ist, aus einer gegebenen Menge Holz, den größeren möglichen Nutzen zu ziehen trachtet.

Die einfache Erfindung, die ich hier die Ehre habe, mitzutheilen, wird vermuthlich auf beyde Arten was zu Ersparung des Holzes beytragen, weil man einerley Menge Holz zu zweyerley Gebrauche anwenden kann, nämlich die gewöhnliche Menge Kohlen daraus zu erhalten, und zu-

gleich Ziegel zu brennen, die nachgehends ferner dienen, Holz zu ersparen. Ich habe es folgendergestalt bewerkstelliget:

Ich wählte einen trocknen und erhaben gelegenen Platz zum Boden des Kohlenmeilers, den ich in der Mitten tiefer, und an den beyden langen Seiten erhabener machte *, welche Böschung nach der Breite des Meilers eingerichtet ward: dadurch erspart man die Keile, welche sonst nöthig sind, das Holz in den gewöhnlichen Meilern, wo das Holz gelegt wird, zusammenhalten, die Ziegel fallen dichter mit dem Holze zusammen, weil sie sich von einer schiefen Fläche herabsenken, die Hitze wirkt stärker auf die Ziegel, der Meiler bekömmt einen gleichen Gang, man vermeidet viel Bemühung zu klopfen, und die Abwartung des Meilers wird weniger beschwerlich.

Nachdem die gehörigen Rasen zunächst auf den Boden gelegt sind, so wird eine Schicht Rundholz, darauf eine Schicht Kluftholz gelegt, die runde Seite unterwärts, und die flache aufwärts. Darauf legt man eine Schicht Ziegel, nicht höher als die Dicke eines Steines beträgt. Zwischen jede Reihe Ziegel kommen ein Stück Rundholz und zwey Stücke Kluftholz, die ebene Fläche zu nächst an dem Ziegel. Ueber diese Ziegelschicht kömmt Holz, wie darunter liegt, darüber die andere Ziegelschicht u. s. w. bis oben an die Spitze des Meilers, wo eine Reihe Ziegel senkrecht mit Holze auf beyden Seiten gesetzt wird, so, daß unter dieser Reihe bis an das Mittel des Meilers hinunter, nichts als Holz ist, von dem die Hitze nach allen Schichten zieht. An die Enden des Meilers wird Holz angelehnt, dazwischen man auch Ziegel setzt. Nachgehends wird der Meiler mit Holz, Reisig und Gestübe nach Gewohnheit zugedeckt, doch so, daß die Oeffnung zwischen dem Boden und dem Meiler an den langen Seiten rein gehalten wird, bis die Hitze

* Dieser Meiler war also viereckicht, und nicht rund, wie sie sonst sind. Der Unterschied wird darauf ankommen, daß in manchen das Holz liegt, in andern stehend lehnt.
Kästner.

Hitze völlig zu dem untern Holze gedrungen ist, da man nach Beschaffenheit der Umstände die Oeffnung verschliessen kann.

Wenn der Meiler solchergestalt fertig ist, so gleicht er einem überwölbten Boote. Man zündet ihn an beyden Enden zugleich an, er verkohlet ganz langsam, braucht wenig Abwartung, es ist nicht nöthig, viel nachzufüllen, er giebt harte und große Kohlen, besonders von dem liegenden Holze, von dem Reste werden die Kohlen kleiner. In der untersten Schicht, zunächst am Boden, hat man wohl einiges unverkohltes Holz gefunden, auch Bränder vom angelehnten Holze, aber das hat zu keinem Schaden gereicht, weil man es bey einem neuen Meiler hat nutzen können. Sonst läßt sich dieses auch durch genaue Aufmerksamkeit dessen, der den Meiler zu besorgen hat, verhüten.

Aus verschiedenen angestellten Versuchen habe ich gefunden, daß sich auf diese Art aus einer Klafter Tannenholz $4\frac{1}{2}$ Elle lang, 3 Ellen hoch und breit, 30 bis 32 Tonnen Kohlen und 120 Stück wohlgebrannte große Ziegel erhalten lassen, deren cubischer Inhalt 540 Stücken gewöhnlicher Mauerziegel gleich kömmt.

Ich habe die Ziegel so groß machen lassen, und außerdem, so viel verschiedene Formen von ihnen machen lassen, als die Kön. Akad. an den vorgelegten Ziegeln sieht, in der Absicht, dadurch dem gemeinen Manne den Hausbau mit Steinen zu erleichtern, dem diese Art Ziegel zu brennen vornehmlich dienen kann. Denn je größer die Ziegel sind, destoweniger Fugen bekömmt die Mauer. Die Berappung, außen und innen wird man wohl vermeiden können, da die Ziegel so hart sind, und sich eine Glasur an ihnen befindet. Wenn die Ziegel von ungleicher Gestalt sind, so kann man aus ihnen nach den Umständen wählen, und da gehen nicht so viel Ziegel zu schanden, als sonst, da sie müssen behauen und an einander gepaßt werden, wobey viel in Stücken gehen, und in Graus zerfallen. So große Ziegel lassen sich sehr stark mit einander verbinden. Wenn

der Ziegel genau paßt, so ist es weniger Kunst ein Haus zu mauern, als zu zimmern.

Die längsten Ziegelarten dienen zu Gebäuden von einem Stockwerke, das nicht breiter als 9 bis 10 Ellen ist, wie Bauerstuben und das Vorhaus sind. Die größten Arten derselben, die an dem einen Ende schmal sind, dienen zu Seitenmauern an größern Gebäuden, die kleinern, die jenen an Gestalt ähnlich sind, zu Gewölbern und dickeren Scheidemauern, die beyden übrigen Arten wählt man zu dünnern Zwischenwänden.

Die Materie, woraus der Ziegel besteht, und die Art, ihn zu streichen und zu trocknen, ist völlig wie bey den gewöhnlichen, außer folgenden Umständen: Erstlich wird ein wenig zerschnittenes Stroh in die Ziegelmaterie gemacht; 2. Muß sie sehr wohl durcharbeitet werden; 3. Trocknet man sie in einem besonders dazu eingerichteten Kasten, den ich, wenn es verlangt wird, besonders beschreiben will, darinn trocknet der Ziegel, ohne von Nässe oder Sonnenhitze gehindert zu werden, sehr schnell, und wird hart genug, daß man ihn den vierten Tag auf die schmale Seite stellen kann.

Die Ziegel, die ich auf die Art habe zurichten und brennen lassen, haben Jahr und Tag unter freyem Himmel gelegen, und ich habe nicht gefunden, daß sie davon eine merkliche Veränderung gelitten hätten.

Den 4 Nov. 1761.

* *

XII.

Anmerkung über vorhergehenden Aufsatz,

von

Ant. von Swab.

Es ist gewiß, daß gebrannter Thon in der Luft beständiger wird, wen er Rauch in sich gezogen hat. Die holländischen so genannten blauen Dachziegel, die nachdem sie völlig gebrannt sind, im verschlossenen Ofen abkühlen, auf dessen Feuerstatt saure Erlenwurzeln sind geworfen worden, dienen zum Beweise hievon. Die Ursache ist, daß das Brennbare des Rauches das Wasser zurück treibt, welches sonst vom gebrannten Thone leicht eingesogen wird, und ihn nach und nach auflöset, deswegen tauchet man auch die Dachziegel in Theerwasser, so man bey den Theerofen bekömmt. Soll aber das Brennbare diese Wirkung thun, so muß der Thon zugleich, oder voraus, vollkommen durchgebrannt seyn, denn man weiß, daß das Brennbare, so beständig, und so eingebrannt es auch sonst ist, mit der Zeit auswittert, und der Feuchtigkeit Eintritt läßt, welches auch Versuche mit Kütte, da der Theer zum Grundstoffe dient, ausweisen. Ich gebe des Herrn Verf. Gedanken Ziegel in Kohlenmeilern zu brennen Beyfall. Der Gedanke ist ganz artig, und scheint

bey

bey Bergörtern viel Nützliches zu veranlassen. Nur halte ich aus vorerwähntem Grunde, für bedenklich, die Ziegel grösser, als gewöhnlich, zu machen, ich wollte sie vielmehr kleiner haben, damit sie besser durchbrennten. So große Ziegel, als hier erwähnt werden, würden in einem Kohlmeiler nur aussen völlig gebrannt werden. Wollte man daraus Häuser ohne Berappung bauen, und würde die äußere Rinde von der Luft, oder dazu kommender Gewalt beschädiget, so möchte wohl Gefahr seyn, daß das Innere bald mürbe werden, sich vom Wasser auflösen, und fortschwemmen lassen, welche durch Zeit und Erfahrung auszumachen wäre. Indessen scheint der Aufsatz eine Stelle in den Abhandlungen zu verdienen.

XIII.

Beschreibung einer weißen Maus.

von

Bened. Bergius,

Assessor im königlichen Antiquit. Archiv.

Die Farbe ist im Thierreiche zwar nicht zulänglich, alle Thiere zu bemerken und zu kennen, weil bey verschiedenen Gattungen, die Farbe auf manche Art unterschieden ist, und an ihr ein Thier einem andern von eben der Gattung kaum gleicht. Nichts destoweniger wird sie oft zu einem beträchtlichen Umstande unter den Merkmaalen der Thiere, wenn sie entweder beständig, oder durchaus einerley ist, oder sich nach einem gewissen Gesetze in den verschiedenen Jahreszeiten ändert.

Das Mäusegeschlecht insbesondere betreffend, so wissen wir, außer dem Mus porcellus, oder dem sogenannten Meerschweine, keine Gattung derselben von verschiedentlicher Farbe. Die aschgraue macht zum wenigsten ein merkliches Kennzeichen, an dem Mus musculus, oder der kleinen Hausmaus aus, die man in der Faun. Su. n. 31. beschrieben findet.

Wenn ein Thier an Größe, Gestalt und Betragen, dieser nur genannten Maus ganz ähnlich ist, aber eine ganz unterschiedene Farbe hat, so scheint der Unterschied doch was zu bedeuten zu haben, ob ich wohl daraus nicht eine neue Gattung von Mäusen machen wollte.

Ich

Ich habe dergleichen vor einiger Zeit hier angetroffen, und da ich nicht finde, daß sie in des Herrn Archiat. und Ritter Linnäus, Faun. Suec. oder der letzten Ausgabe des Natursystems angezeigt ist, so habe ich sie einer genauen Aufmerksamkeit werth geachtet, und will die Ehre haben, die Beschreibung der Kön. Akad. der Wissens. vorzulegen, wozu ich die lateinische Sprache, die bey solchen Gelegenheiten am meisten angenommen ist, gebrauchen werde.

MUS cauda elongata villosa, palmis tetradactylis, plantis pentadactylis, colore niveo.

Descr. Magnitudo et habitus Muris musculi. CAPUT oblongum, acutiusculum, album. *Mystaces* longi, albi. *Nares*, *Labia* et *Dentes* ut in congenere, sed alba. *Oculi* ruberrimi, prominentes. *Aures* rotundatae, erectae, nudae. DORSUM et ABDOMEN, totumque corpus, plane nivea. PEDES: *Tibiae* anteriores hirsutae; *palmae* subnudae, tetractatylae, rudimento digiti quinti: calcaneo punctis 5 callosis, eminentibus; *Tibiae* posteriores subnudae; *plantae* pentadactylae: calcaneo punctis 3 callosis. *Unguiculi* brevissimi, acuti, albidi. CAUDA villosa, longitudine fere corporis.

Dieß ist die Beschreibung der hauptsächlichsten Merkmaale, die ich bey diesem Thiere wahrgenommen habe, als ich im Sommer 1760 Gelegenheit hatte, dessen Lebensart zu betrachten. Es glich erwähntermaßen am nächsten unsern gewöhnlichen Hausmäusen, aber seine Farbe war ganz weiß, selbst mit so glänzenden Haaren, als irgend ein Hermelinfell haben kann, doch feiner, und viel weicher. Die Augen machten es ebenfalls kenntlich, sie waren carniolroth und ganz hell, da der andern Mäuse ihre schwarz und dunkel sind. Aber sein widriger Geruch ist mit der andern ihren völlig einerley. Sonst war diese kleine Maus so wenig unangenehm, daß man sie für artig,

und

und in ihrer Art für schön halten konnte, woraus ich geurtheilt habe, es sey die häßliche Farbe, was großentheils uns andere Mäuse so zuwider macht.

Ich hatte diese Maus einige Monate lang in einem großen Glase eingesperrt, da sie schon gewohnt war, zu wohnen, als ich sie bekam. Sie ließ zwar da verschiedenes von ihrem Betragen sehen, aber doch nicht genug, daß man ihre rechte Natur und Lebensart daraus hätte erkennen können, wie solche in der Freyheit beschaffen ist *. Ihre meiste Bemühung gieng nur darauf, aus ihrem Gefängnisse zu kommen, und sie hatte allerley, mit etwas Baumwolle vor, die im Glase lag, dieselbe zog sie mit Maul und Füßen, so weit hinauf, als sie reichte, und suchte solche an das Glas zu befestigen, als wäre ihre Absicht gewesen, daran hernachmals an den Deckel hinauf zu klettern und sich heraus zu nagen. Inzwischen war sie auch oft beschäfftiget, sich zu putzen, und ihre Haare mit der Zunge zurecht zu legen, aber am Kopfe wollte sie sie gern vorwärts haben, denn sie fieng da mit dem Hinterfuße hinter dem Ohre an, und strich sie vorwärts herunter nach der Nase, worauf sie gern die Füße leckte. Sie schien nicht sonderlich scheu, daß sie schnell fortgesprungen wäre, wenn man die Hand nach ihr plötzlich streckte, wie andere Mäuse thun, sondern sie behielt meistens ihre vorige Stellung, doch weiß ich nicht, ob sie es auch so gleich anfangs gemacht hat, als sie ist gefangen worden. Aber zuweilen, wenn etwas außen herum polterte, war sie aufmerksam, hielt beyde Vorderfüße aufwärts, und reckte die Nase heraus. Sie konnte ziemlich hoch springen. Ihre meiste Nahrung war weißes Brodt, Nüsse und Rosinen.

* Dieses zu sehen, hätte ihr Gefängniß so groß seyn müssen, daß sie es für kein Gefängniß gehalten hätte. So machte es Reaumur mit Insecten. Kästner.

nen. Wenn sie stille saß, stieß sie die Zähne auf einander. Sie schlief mit halboffenen Augen, und ruhte oft in einem Klumpen, mit dem Kopfe unter dem Bauche, so daß nur das Aeußerste der Ohren zu sehen war. Vielleicht aber verhalten sich alle andere Mäuse in ähnlichen Umständen eben so. Es war ein Männchen, wie sichs aus seinem Zeugungsgliede deutlich wies, das es ziemlich lang ausstreckte, wenn man es aus dem Glase nahm und in der Hand hielt.

Es ist sehr sonderbar, daß diese weißen Mäuse so selten seyn sollen, daß sie der meisten Naturforscher genauer Aufmerksamkeit entgangen sind. Bey einem und dem andern Schriftsteller finde ich sie erwähnt, aber nur mit wenig Worten. **Jonston**, Hist. Nat. pag. 166. führt an, daß Gesner eine im April gefangene Maus gesehen, die ganz weiß, (albissimus) gewesen sey, mit röthlichen und herausstehenden Augen, rauch um die Nase, mit langen Haaren. (rubicundis et prominentibus oculis, barba multis oblongis pilis hirsuta). Er sagt außer dem, Scaliger habe eine andere gesehen, die auch weiß gewesen sey, und Augen wie Feuer gehabt habe. (oculis igneis et candore insignem). Er setzt auch hinzu, Albertus habe einige Stück weiße angetroffen, welche sehr geil gewesen wären, und in deren Kothe er soll kleine weiße Steine gefunden haben. Diesen letzten Umstand sahe ich nach, und fand ihn ungegründet, von der Geilheit aber kann ich nichts sagen, denn meine Maus hatte keine Gesellinn *. Sonst

sehe

* Aber Herr B. hat vorhin was von ihr angeführt, das ihn hätte veranlassen sollen, zugleich seinem armen widerwilligen Klosterbruder und der Naturkunde einen Dienst zu erweisen, und zu sehen, ob er sich mit einer grauen paaren, und was für Bastarte daraus entstehen würden. Reaumur hätte gewiß so was nicht verabsäumet.

K[illegible]ner.

sehe ich, die alten mögen eben die Meynung von ihnen gehabt haben, denn Suidas führt Μῦς λευκὸς, oder Mus albus, als ein Sprüchwort von einem geilen Menschen an, und Erasmus berichtet, unter allen Hausmäusen sollen die weißen die geilsten seyn *, Caspar Schwenkfeld in Theriotropheo Silesiae, p. 114. nennt auch die weiße Maus, (Mus albus,) und sagt, es kämen zuweilen weiße Mäuse in Häusern zum Vorscheine. Auf dem Liegnitzer Schlosse habe man dergleichen 1603 zu verschiedenenmalen gefangen, ja zuweilen zwey auf einmal, alle wären ganz weiß gewesen, und hätten rothe glänzende Augen gehabt. (Coloris candidissimi, oculis rubicundis et micantibus). Sonst finde ich auch in Ranolds Sammlung von Natur- und Medicingeschichten, XV. Versuche, 285 Seite, und Supplem. IV. 88, 91 Seite, weiße Mäuse, als an verschiedenen Orten in Deutschland und Schlesien gesehen angeführt, doch ohne eine andere Beschreibung von ihnen, als daß sie von unvergleichlicher Weisse gewesen **.

Ob, und wie oft dergleichen weiße Mäuse hiebevor in Schweden sind gefunden worden, kann ich nicht mit

* Erasmus mag auch wohl viel eigene Erfahrungen von Mäusen gehabt haben. Wer hat denn solche Vergleichungen anzustellen bey Mäusen die nöthigen Beobachtungen gemacht, die wohl bey Menschen ziemlich ungewiß sind. Kästner.

** Eine ausführliche Nachricht von einer weißen Maus hat Christlob Mylius in den physikalischen Belustigungen 16 Stück, 3 Artikel, gegeben. Es war damals eine ganze Familie gefangen genommen worden, von der ich selbst eine einige Monate unterhalten habe. Kästner.

mit zulänglicher Gewißheit sagen, wiewohl ich von einem alten Bürger gehört habe, er hätte selbst 1710. dergleichen Mäuse hie und da zu Stockholm gesehen. So viel ist gewiß, daß verschiedene dergleichen im Winter zwischen 1759 und 1760, hier in der Stadt sind gesehen, und zum Theil gefangen worden, aber wie man mir gesagt hat, nur in einem einzigen Hause bey einem Schneider, da doch keine dergleichen zuvor ist bemerkt worden, und itzt keine mehr davon übrig ist, weil die Katzen Gelegenheit gehabt haben, sie auszurotten. Aus diesem Hause war diejenige gekommen, die ich hier kürzlich beschrieben habe. Sonst habe ich auch vom Herrn Professor E. G. Lüdbeck gehört, daß auch in Lund diese letzten Jahre weiße Mäuse sich in mehr als einem Hause aufgehalten haben.

* *

XIV.

Auszug aus einem Briefe

von

Herrn Benjamin Wilson,

Mitgl. der kön. engl. Societät,

an Thorbern Bergman,

Adjunctus bey der königlichen Akademie zu Upsala,

Einige neue Versuche, die Elektricität betreffend.

Vielleicht ist ihnen nicht unangenehm, einen Auszug aus meinen letzten Versuchen zu sehen, die eigentlich Doctor Franklins Gedanken angehen, daß die elektrische Materie nicht durch das Glas dringe.

Eine große Glasscheibe, die auf beyden Seiten polirt ist, wird aufrecht auf einem Rande befestiget, und $\frac{2}{10}$ Zoll von ihrem Mittel stellt man einen elfenbeinernen Leiter, an dem zwo Kugeln von Holze aus dem Kerne des Baumes hängen, er steht auf einem hölzernen Fuße. Wird da das Glas etwas wärmer als die daherum befindliche Luft gemacht, und die Seite, die vom Leiter abgewandt ist, mit dem Finger gerieben, so werden beyde Seiten bejaht elektrisirt, und der Leiter eben so, nachdem er von der Scheibe ist, abgesondert worden. Also geht die elektrische Materie aus dem Finger ins Glas, und durch selbiges ins Elfenbein, welches unläugbar erhellet, wenn man mit einem Stückchen auf Lack befestigtes Silber reibt, denn da wird das Silber verneint, und das Glas auf beyden Seiten bejaht

elektrisirt. Es giebt also Umstände in denen die elektrische Materie durch das Glas geht, aber unter andern Umständen geschieht solches nicht, wie bey der leidenschen Flasche, die nichts durchläßt.

Der Unterschied rührt, meinen Gedanken nach, von der Materie her, welche die äußere Fläche des Körpers umgiebt. Dieser Materie Widerstand wird an einer polirten Fläche, ohne Belegung, von der elektrischen Materie, die nach dem Glase zugeführt wird, nicht überwunden, und da, das Glas auf beyden Seiten bejaht elektrisirt. Ist aber das Glas gehörig belegt, und wird die Kraft nach der Belegung geführt, so theilet sich die elektrische Materie überall auf der Seite, wo es gesammlet wird, gleichförmig aus, d. i. es elektrisirt positiv, die gegen über stehende Belegung aber führt eben so viel von des Glases natürlichem Vorrathe nach der Erde zu ab, d. i. sie elektrisirt diese Seite verneint. Eben das Glas kann auf beyden Seiten verneint elektrisirt werden, wenn die Kraft auf eine größere Entfernung abgerückt wird, z. E. auf einen Fuß weit, so wird sie dadurch vermindert, das Mittel dazwischen, und folglich desselben Widerstand, wird vermehrt. Also ist die verneinte Kraft die kleinste, und zurücktreibend, weil ein Theil des natürlichen Vorrathes ausgetrieben wird, und andere benachbarte Körper bejaht elektrisirt.

Ich schließe hieraus, daß die drey ungleichen Wirkungen, nämlich Glas auf beyden Seiten bejaht elektrisirt, oder bejaht auf einer, und verneint auf der andern, oder auch auf beyden verneint, von dem ungleichen Grade der Kraft und dem verschiedentlichen Widerstande der Materie in jedem Versuche mit einerley Glase herrühren.

Eben so sind auch durch Versuche andere artige Bemerkungen in gewissen Fällen festgesetzt, die man bey Körpern, welche zu elektrischen Versuchen sollen gebraucht werden, nothwendig in Acht nehmen muß. Da man diese Aufmerksamkeit verabsäumet hat, so sind daraus viel Verwirrungen entstanden, wie verschiedene, dem ersten Ansehen nach, wi-

der

der einander laufende Erscheinungen zu erklären wären. S. Nollets Lettres sur l'Electricité. Dergleichen Umstände sind: die verschiedene Gestalt, Geschwindigkeit oder unordentliche Bewegung der Körper, die Stellung des Reibens und desselben Heftigkeit, die Veränderung der äußern Fläche, durch welche nach Gefallen positive oder negative Elektricität in einerley Körpern kann erhalten werden. Lack von ungleicher Härte zeigt ungleiche Wirkungen. Das weichere wird verneint, und das härtere bejaht elektrisirt, wenn man sie beyde gegen einander reibt oder streicht. Aber hiebey sind zu viel Kleinigkeiten zu bemerken, als daß sich solches in einem Briefe beschreiben ließe. Ich will doch nur eine Probe anführen, wie ganz kleine Umstände einen Versuch ändern können. Ich bediente mich zu dem vorhin erwähnten Versuche, Lack und Silber. Das Lack war englisches, rein und frey vom Reiben, außer, was die umgebende Luft thun konnte, und in diesen Umständen hatte es sich einige Stunden befunden. Das Silber war an eine andere Stange Lack befestiget, und eben so lange ungerieben. Nach diesem nahm ich in jede Hand eine Stange Lack, doch so, daß das Silber die Hand nicht berührte. Ich setzte die ebene Seite des Silbers auf das Lack, und führte es gelind einmal längst desselben äußern Fläche hin, worauf sich das Silber bejaht, und das Lack verneint elektrisirt befand. Da ich dieses völlig so wiederholte, nur daß die flache Seite des Silbers ein wenig gegen das Lack geneigt war, so daß der Rand dagegen drückte, so ward das Silber verneint, und das Lack bejaht elektrisirt, gerade das Gegentheil von dem, was vorhin erfolgte. Ich untersuchte dieß durch die an dem elfenbeinernen Leiter hängenden Kugeln, die nach den Umständen und vorigen Versuche allemal bejaht oder verneint elektrisirt werden, so daß allemal der Erfolg eine Zurückstoßung ist, welches ich für besser halte, als das Anziehen zu finden, in was für einem Zustande sich ein electrisirter Körper befindet, da alle Körper durch die Elektricität angezogen werden.

* *

XV.

Auszug aus dem Tagebuche

der

Kön. Akad. der Wissens.

Nebst eingelaufenen Briefen und Aufsätzen.

Herr Bergmeister A. F. Cronstedt, der Akademie, hat eine Probe von Zwirn gesandt, der aus einer Art von Leine ist gesponnen worden, die man aus den Stengeln des Meliloti gesponnen hat. Der Zwirn oder das Garn ist ziemlich fein und stark. Die Art Melilotus, die weiße Blumen trägt, wächset gemeiniglich länger, als die mit den gelben Blumen. Einige Stängel davon, die bis zum nächsten Frühjahre über Winter auf der Wurzel geblieben sind, sind nur durch Reiben, zu dieser Gattung von Leine gemacht worden. Es kömmt auf fernere Versuche an, ob man durch Abwartung machen kann, daß die Pflanze freudiger und länger wächst, ob der Lein durch das gewöhnliche Rösten weicher und feiner zu erhalten ist, und ob es sich der Mühe verlohnt, in dieser Absicht die Pflanze anzubauen.

XVI. Weil unsere zahmen Enten nichs anders als eine Art anfangs wilder gewesen sind, so ist kein Zweifel, daß eben so einige wilde Enten noch könnten zahm gemacht werden. Herr Probst Tiburtius, M. der Akad. hat viel Jahre lang Versuche mit der gemeinsten Gattung wilder Enten angestellet, die sich in unsern innländischen Seen aufhalten, und gefunden: 1) daß sie sich mit großem Vortheile für die Haushaltung einheimisch erziehen, und auf den Gütern

tern behalten lassen, wenn man sich den ersten Stamm durch wilde Enteneyer verschafft, die von einer Henne oder zahmen Ente sind ausgebrütet worden; 2) daß sie einerley Nahrung mit den zahmen Enten genießen; 3) daß sie im Winter paarweise in besondern Plätzen müssen gehalten werden, denn wenn mehr Männchen zu einem Weibchen kommen, so vertragen sie sich nicht, sondern beißen einander todt; 4) daß das Männchen weggeschafft und geschlachtet werden muß, so bald die Henne Junge bekömmt; 5) daß die Jungen, so lange sie noch zart sind, in starker Hitze, vor kaltem Wasser müssen bewahret werden, weil sie davon krampfichte Verzuckungen bekommen und bald sterben, welchen Umstand man auch mit zahmen Enten und jungen Gänsen beobachten muß; 6) daß die Weibchen ihre Freyheit haben wollen, zu legen, wohin es ihnen gefällt, und daß man ihr Nest nicht stören muß; 7) daß, so zahm sie auch geworden sind, und so lange sie auch einerley Nahrung mit den zahmen Enten genossen haben, sie doch nicht, auch nicht einmal im dritten Gliede den wilden Geschmack und die Farbe des Fleisches verlieren, die wilde Enten zu haben pflegen.

XVII. Herr Probst Tiburtius glaubt, er habe Ursache zu denken, daß die jungen wilden Vögel im Sommer vor Durste sterben, und daß daher oft der Mangel an Waldvögeln entsteht, den man einige Herbste desto weniger vermuthet, je mehr Vögel man das vorhergehende Frühjahr in den Wäldern gesehen hat. Er führt zum Beyspiele das Jahr 1757 an, da der Sommer hier in Schweden ungewöhnlich warm und trocken war. Eben diese Bemerkung hat man auch vor langen Zeiten in Westnorrland gemacht, wo man durchgängig glaubt, es erfolge der Mangel an Waldvögeln manches Jahr, vornehmlich aus zweyerley Ursachen: 1) Wenn zu der Zeit, da die Vögel legen, ungewöhnlich strenge Kälte einfällt, wodurch die Eyer zu Grunde gehen; 2) wenn zu der Zeit, da die Jungen noch zart sind, große Hitze und Trockne einfällt, wovon sie verschmach-

ten und verdursten. Doch sind dieses nicht die einzigen Ursachen, warum es manche Jahre an Vögeln fehlt. Zuweilen ereignet es sich spät im Herbste, oder mitten im Winter, daß die Vögel plötzlich aus den Wäldern verschwinden, und umgekehrt, daß unerwartet eine Menge von Vögeln ankömmt, wenn man kurz zuvor nicht eine Feder, so zu reden, gesehen hatte. Es würde der Kön. Akad. ein Gefallen geschehen, wenn jemand unternehmen wollte, die Ursachen, warum allerley Waldvögel fortziehen, und manche Jahre in so ungleicher Menge vorhanden sind, auszuforschen.

XVIII. Hier in Norden, wo nicht nur innländische Seen, sondern oft auch das Meer selbst im Winter mit Eis bedeckt sind, ist es nichts seltenes, daß sich auf dem Eise große Risse finden, die man, wenn sie breit sind, und die offene See zwischen den Rändern haben, **Wakar** nennt. Es ist auch bekannt, daß das Eis ein großes Getöse macht, wenn es solchergestalt springt. Aber Herr Prof P. A. Gadd, Mitgl. der Akad. hat hiebey einige Umstände angeführt, welche bemerkt zu werden verdienen. Die Eisbrüche in innländischen Seen ereignen sich gemeiniglich nicht eher, als im Jänner, Hornung und März. In Flüssen und Bächen gehen sie selten queerüber, sondern gemeiniglich längst des Flusses, aber in Seen halten sie keine gewisse Richtung, sondern strecken sich meist nach den Steinklippen, Sandbänken, oder Untiefen, daher auch Eisbrüche in untiefen Seen mit Steinboden gemeiner sind, als in Seen, die durchaus gleiche Tiefe und Schlammboden haben. Doch scheint es, als würden die Eisbrüche meist von einer schnellen und merklichen Vermehrung oder Verminderung des Wassers in der See verursacht, die von allerley Dingen herrühren kann, denn in beyden Fällen muß das Eis springen, und gefährliche Oeffnungen lassen. Im åländischen Meere ereignen sich die größten Eisbrüche, wenn der Wind lange S. oder SW. ist, und dabey die Fluth eintritt. Das Merkwürdigste hiebey ist, die Heftigkeit und Gewaltsamkeit, mit welcher

cher diese Risse aufgetrieben werden. Große in der Erde feste Steine und Klippen, die an den Ufern liegen, wo sich der Eisbruch ereignet, werden dadurch oft in der Mitte zerspalten, das Erdreich, eine Vierthelmeile und noch weiter von der See, zittert wie von einem Erdbeben, so daß die Häuser wanken und die Leute darüber erschrecken. Das Getöse hört man oft ganze Meilen weit. Unter verschiedenen Exempeln, die der Herr Prof. erwähnt, verdient vorzüglich eins mit seinen eigenen Worten angeführt zu werden: Im Jahre 1740, da die strenge Winterkälte in Finnland einfiel, blieb ich, während einer Reise im Hornung, über Nacht im Dorfe Coiwe, im Kirchspiele Carku. Das Dorf liegt an einem Meerbusen, zwischen den Seen Culowesi und Karkunsälke. Einige Tage war Thauwetter gewesen, das Eis lag bloß, und war meist drey Ellen dick. In der Nacht ward ich mit andern voll Schrecken von einem Getöse, wie der stärkste Canonenschuß, aufgeweckt; das Haus zitterte, die Thüre, die nicht wohl verschlossen war, ward aufgerissen, die Pferde, die in einem Schopfen standen, rissen sich los. Ich glaubte anfänglich, es sey ein Anstoß von einem Erdbeben. In der Witterung war sonst keine Aenderung, als daß sich nun wieder strenge Kälte eingestellt hatte. Aber des Morgens, als ich vom Dorfe abreiste, nahm ich wahr, daß im Eise ein großer Bruch entstanden war, der sich gegen das Ufer streckte, wo das Dorf liegt. Der Bruch hatte sich gleich an einen festen Felsen gestämmt, worauf vielleicht das Dorf auch mit liegen mag. Am Ufer befand sich ein freyliegender, im Eise festgefrorner Stein, 5 Ellen im Durchmesser, mitten zersprungen. Der Herr Professor schließt hieraus mit Grunde, ein Theil der sogenannten Erdbeben, wovon zuweilen nur wenige Leute zu sagen wissen, möchte wohl von solchen Eisbrüchen herrühren. Hiebey erinnerte sich die Kön. Akad. daß vor einigen Jahren eine Nachricht von einer solchen Art Erdbeben eingelaufen, die bey einem Dorfe in Småland im Sommer bemerkt worden, und daher zu rühren schiene,

daß eine Klippe von einem Berge in der Nähe gesprungen seyn, oder sich gesetzt haben möchte, welches sich oft genug ereignen kann.

XIX. Daß die Saamen verschiedener Gewächse vom Winde weit herumgeführt werden, und so oft da aufgehen, wo man sie am wenigsten vermuthen sollte, bestätiget die tägliche Erfahrung; doch sind gewisse Vorfälle dabey so sonderbar, daß man sie nicht ohne Verwunderung ansehen kann. Dergleichen hat Herr Prof. Lidbeck, Mitgl. der Königl. Akad. mitgetheilt. Seine Worte sind folgende: Den 23 Jun. 1759. besahe ich zugleich mit dem Herrn Obersten und Ritter Strussenfelt und Hauptm. Landberg, die alte und meist geschleifte Kirche zu Landskrona, auf der sich folgende Gewächse fanden: Phalaris phleoides, Phleum pratense, Alopecurus pratensis, Aira caerulea, Poa trivialis, et compressa, Cynosurus cristatus, Bromus tectorum, Avena pratensis, Plantago media, et lanceolata, Myosotis arvensis, Cynoglossum officinale, Asperugo procumbens, Solanum dulcamara, Tordylium anthriscus, Chaerophyllum sylvestre, Sambucus nigra, Alsine media, Myosurus, Rumex acetosa, et acetosella, Stellaria holostea, Sedum rupestre, et annuum, Cerastium arvense, Chelidonium majus, Nepeta cataria, Glechoma hederacea, Marrubium vulgare, Draba incana, Lepidium ruderale, Thlaspi bursa pastoris, Sisymbrium sophia, Geranium lucidum, Trifolium agrarium, Sonchus oleraceus, Leontodon taraxacum, Hieracium pilosella, Crepis tectorum, Carduus lanceolatus, et nutans, Artemisia vulgaris, Senecio vulgaris, Achillea millefolium, Urtica dioica, Pteris aquilina, Asplenium ruta muraria, Bryum tortuosum, trunculatum, et caespiticinum, und Lichenes leprosi und imbricati von allerley Art, die überall in den alten Mauern saßen. Alle diese Pflanzen wuchsen sehr freudig, der langwierigen Trockne ungeachtet, aber da das Gewölbe noch ziemlich ganz ist, so behält es das wenige Wasser desto länger

ger

ger rückständig. Es fanden sich auch da einige Rocken- uns Weizenstengel, die vermuthlich von Sperlingen, in dem sie solche Aehren ausgepickt haben, daselbst sind ausgesäet worden. Die Weizenähren blühten und wuchsen im Kalke selbst auf dem Gewölbe, ohne daß sonderlich viel Erde da wäre zu sehen gewesen. Sonst befand sich in den Vertiefungen an einigen Stellen des Gewölbes 1, 2, bis 3 Zoll dicke schwarze Erde, und da stunden insonderheit Pteris, oder Fahrenkraut, Sambucus, oder Holunder, und Dulcamara, ein Gewächse, das überall auf feuchten Stellen fortkömmt. Dieses Gewächse, dessen Saamenbehältniß eine Beere ist, ist ohne Zweifel, eben wie der Holunder, von Vögeln, dahin gebracht worden, und auch das ist sonderbar genug, da es bitter und scharf ist, und einen ekelhaften Geschmack hat: auch ist es nicht weniger merkwürdig, daß Fahrenkraut, dessen Befruchtung mit Augen nicht zu sehen ist, und das nicht auf der Ebene wächst, auf dieses Gewölbe gekommen ist. Eben so war es besonders, daß Sonchus oleraceus, oder Milchdistel, rothe auf eine schöne Violetfarbe fallende Blätter hatte, und daß man dieses nicht an einem, sondern an allen sahe, die auf dem Gewölbe wuchsen, ja verschiedene andere arteten auch in der Farbe aus, als Chelidonium im Gelben, und Rumex im Rothen, und so weiter. Die starkriechenden Gewächse, als Marrubium, Nepeta und Carduus nutans, hatten was von ihrem Geruche verloren. In den letzten bemerkte man auch noch einigen Unterschied von seinen Geschwistern, die unten auf der Erde wachsen, so daß man deutlich findet, wie Ort und Erdart, die Gewächse, der Größe, Gestalt und andern Eigenschaften nach, verändern, verschiedene andere Schlüsse zu verschweigen, die sich aus dieser kurzen Anmerkung ziehen lassen.

XX. Ob wohl folgende Art Maulwürfe aus Gärten zu vertreiben, die der Pfarrherr, Herr Hederström eingegeben hat, nicht völlig unbekannt seyn wird, so glaubt doch

die

die königl. Akadem. sie verdiene, gemeiner gemacht zu werden. Man macht eine Grube mitten in den Garten, so groß, daß sich eine Tonne hinein setzen läßt. Die Tonne muß leer seyn, und nur einen Boden haben, darinn man ein Loch von der Größe macht, daß eine Stange durchgeht. Sie wird in die Grube gesetzt, das offene Ende niederwärts und mit Erde, die man wohl zusammentritt, umlegt. Durch den obern Boden treibt man eine Stange hinein, die in die Erde gestoßen wird. Ans obere Ende der Stange setzt man eine Windschnurre oder Klapper. So oft der Wind nun geht, und die Klapper sich bewegt, verursacht solches eine Erschütterung in der Stange, die sich mit einem Tone der ledigen Tonne mittheilt, und von der Tonne breitet sich solches rings herum auf eine ansehnliche Weite aus. Da nun der Maulwuf ein schläfriges Thier ist, das zwischen seinen Freßstunden gern Ruhe haben will, hier aber dergleichen weder Nacht noch Tag findet, so flieht er von einem so unruhigen Orte. Wenigstens versichert der Herr Pfarrherr, nachdem er alle andere Mittel diese abgesagten Feinde der Gewächse zu verjagen vergebens versucht habe, so habe dieses einzige dergestalt geholfen, daß er seit 1757 nicht einen in seinem Garten gefunden habe. Einige seiner Freunde haben auch eben dieß Mittel mit Fortgange versucht.

Register
der merkwürdigsten Sachen.

A.

Adelfors, Nachricht von der Seigerung des Goldkupfers daselbst 77 ff.

Ahorn, wie er sich im kalten Winter des Jahres 1759. in Finnland verhalten habe 32

Album Græcum, soll für Halsgeschwulst helfen 277

Alter der Fische, woran es zu erkennen 193

Apfel, wilder, wie er sich 1759. im kalten Winter in Finnland verhalten habe 33

Apfelbäume verschiedener Arten in Finnland, wie sie sich den kalten Winter 1759 über gehalten haben 37. 135

Asp, ein wohlschmeckender Fisch, ist werth, daß er gepflanzet werde 195

Aufgaben der Königl. Schwedis. Akademie der Wissenschaften, welche zu beantworten sind, und Preiße zu gewarten haben 86

B.

Badfisk, was man so nennet 186

Bärmutter, ob die Frauenspersonen, welche überbeschwängert werden, eine doppelte haben müssen 74. Nachricht von einer wirklich doppelten 306

Barsch, wie derselbe laichet 187. warum manche ihren Rogen nicht zu rechter Zeit fallen lassen 190

Bäume, junge, wie sie im Winter vor Ratten zu verwahren 80 ff.

Bauzeug zu steinernen Gebäuden, Vorschläge zu Anschaffung desselben 196 ff.

Berbeeren (Berberis) wie sie sich den kalten Winter 1759. über in Finnland gehalten haben 39

Register

Beschädigung, Nachricht von einer seltsamen 294-298
Bienenzucht wurde ehemals in Südhalland stark getrieben 260
Birkenrinde, wie damit Pfropfreiser zu verwahren 83
Birnbäume, wie sie sich in Finnland im kalten Winter 1759. verhalten haben 35
Blasenstein, derselbe wächst zuweilen mit vielen Aesten an 299. Nachricht von einem, der wie ein Hühnerey groß gewesen 301. auch von Steinen, die in Beuteln liegen 301-303. woraus diese Beutel entstehen 304
Brand, kalter, wie er in Südhalland curiret werde 277
Brasen, was an diesen Fischen in ihrer Laichzeit besonderes zu bemerken 187
Brombeeren, americanische, wie sie sich 1759. im kalten Winter gehalten 133
Bucheckern, denselben gehen Mäuse und Ratten nach 237. sollen die Hühner geschwind fett machen 278

C

Castanien, wilde, wie sie sich in Finnland den harten Winter 1759 über verhalten haben 38
Celsius (And.) macht zuerst in Schweden astronomische Beobachtungen mit gehöriger Richtigkeit 247
Chrysanthemum segetum, warum es in Südhalland Holgerskraut genennet werde 234
Citronensaft ob er für das Reißen in Gliedern helfe 277
Cochenille wird für herzstärkend gehalten 277
Coffee, Nachricht von der Pflanzung desselben und dem Handel damit in Yemen, oder dem glücklichen Arabien 252 ff. ob sie die Bohnen kochen, daß sie nicht fortgepflanzet werden sollen 253. weiße Bohnen werden für die schlechtesten gehalten, die grünen aber für die besten 255. wer den Gebrauch des Coffees erfunden habe 257
Coffeebaum, wie er in Arabien gebauet wird 252. er erfordert mehrere Feuchtigkeit, als andere arabische Bäume 252. wie er gewässert wird 253. 254. Beschreibung seiner Frucht, und wie damit umgegangen wird 254. 255
Coriander, ob dessen Pflanzen die Maulwürfe vertreiben 83. 84
Crabtree, beobachtet 1639 die Venus in der Sonne 171
Cytisus Laburnum, wie es sich 1759 im kalten Winter in Finnland verhalten habe 40

D.

Dachschiefer, derselbe ist in Schweden nicht viel Nutze 200

Don-

Donner. Wenn es im März donnert, erwartet man in Südhalland einen trockenen Sommer 269
Dreschmaschine, Beschreibung einer in Westnorrland gebräuchlichen 220. 221. wie mit derselben eigentlich gedroschen wird 221. wie viel in einem Tage damit ausgedroschen werden kann 222

E.

Eis, wie dasselbe zu werden anfange 90. warum es auf grossen Seen beym Bersten so stark krachet 97
Eis, trockenes, befestiget sich nicht an anderes trockenes 107
Eisbrüche, besondere Anmerkungen wegen derselben 328. 329
Eisnadeln, ob sie die Schneeflocken machen 107
Elektricität, einige neue Versuche in Ansehung derselben 323 ff. ob die elektrische Materie durch das Glas dringe 323. 324
Ellern wachsen häufig in Südhalland 237. wie sie daselbst genutzet werden 237
Enten, wie die wilden zahm zu machen 326. 327
Erdarten, Beschaffenheit derselben in Halland 229. wie sie geschickt zu verbessern wären 230. 231
Esche, wie sie sich im kalten Winter 1759 in Finnland gehalten 30
Espen, wie sie in Gärten auszurotten 278
Eyrundes Loch, Nachricht von einer Verletzung in demselben und dessen Cur 294-298

F.

Fahrenkraut, (Pteris aquilina) Nutzen desselben 236. 331
Falken werden in Südhalland sehr viele gefangen 262
Färberey, was die Südhalländer für Gewächse dazu gebrauchen 272
Ferdinando Noronho, Beschreibung dieser Insel 56 ff. ihre Lage 59. 60. wenn sie erfunden worden 60. wie weit sie sich erstrecke 63. ihr Clima und was sie hervor bringt 64 ff.
Fische, wie sie in innländischen Seen zu pflanzen 184. wo sie hingehen, wenn sie ihren Rogen sollen fallen lassen 185. woran das Alter der Fische zu erkennen 193. so im Finstern leuchten 224. lebendige Fische leuchten nie im Wasser, wenn sie nicht gejagt werden, oder in Bewegung kommen 225. die Fische aus dem Meere leuchten alle, aber die innländischen nicht so 225. ob die Farbe der Fische zum Leuchten etwas beytrage 225. wenn und wie lange sie leuch-

leuchten 226. harte Fische leuchten länger als weichere 226. man kann auch das Licht mit dem Finger von ihnen abstreichen 226 f. was für Fische nicht leuchten 227. ob ihre Fettigkeit dieses Leuchten verursache 227
Fischerey, was dieselbe verderbet 263
Fischmose, wenn sie im Frühjahre schreyt und über das Land fährt, was es zu bedeuten habe 268
Flechten, womit sie in Südhalland vertrieben werden 277
Fleisch, so im Finstern leuchtet 224. 228
Frau, ob eine schwangere von neuem könne geschwängert werden 71. 76. Beyspiele von einigen Frauen, die in weniger Zeit viele Kinder gebohren 76
Frösche, Beschreibung eines kleinen Wasserinsektes, das auf jungen Fröschen gefunden worden 287 f.
Fülleroe, Versuche daselbst mit einer Säemaschine 42-50

G.

Galläpfel, ob sie für Zahnschmerzen helfen 277
Gänse, wie man sie vor dem Fuchse verwahren soll 278
Gebäude, steinerne, Vorschläge zu Anschaffung des Bauzeuges dazu 196 ff.
Gefrieren, dasselbe fängt von einem einzigen Puncte an 90
Getraide, wie es in Westnorrland ausgedroschen wird 221. das lange in Aehren liegt, giebt schwärzeres Mehl, als dasjenige, das gleich nach der Erndte ausgedroschen worden 222
Getraideschober, bedecken die smäländischen Bauern auf dem Felde 231
Glas, ob die elektrische Materie durch dasselbe dringe 323 324
Goldkupfer, Seigerung desselben bey dem Goldwerke zu Adelfors 77 ff.
Grünspan, dessen Nutzen in der Medicin 277

H.

Hagedorn, wie er sich im kalten Winter 1759 in Finnland gehalten 31. besonders der mit der coccinellfarbenen Frucht 132
Halley, Vorschlag desselben, wie die Venus in der Sonne am besten beobachtet werden könne 173
Halsgeschwulst, wie sie in Südhalland geheilet werde 277

der merkwürdigsten Sachen.

Häring, wie ihm zu helfen, wenn er etwas angegangen ist 278

Hartriegel, (Cornus sanguinea) wie es sich 1759 im kalten Winter in Finnland gehalten habe 41

Haseln, wie sie sich 1759 im kalten Winter in Finnland verhalten haben 33

Häuser aus Mauerspeise und Schlacken zu gießen 207. 209. 213

Hausmittel, die in Südhalland gebräuchlich sind 276

Hecht, ob er in innländischen Seen auszurotten sey, oder nicht 195. dreyerley Arten von Hechten 266

Hedera quinquefolia, kann viel Kälte vertragen 134

Herbst. Was die Südhalländer vor ein Merkmaal eines feuchten Herbstes halten 269

Heu, das beste gehört für die Pferde 259

Holgerskraut, was man in Südhalland so nennet 234

Holunder, wie er sich den kalten Winter 1759 über in Finnland gehalten habe 39. wie der americanische 134

Hopfen giebt dem Käse einen guten Geschmack 278

Horroccius beobachtet 1639 die Venus in der Sonne 171

Hühner, wie sie geschwind fett zu machen 278

Hülsensteine, was man so nenne, und deren Beschaffenheit 304

J.

Jasmin, wilder, wie er sich 1759 den kalten Winter über in Finnland gehalten habe 40

Isle, (de l') dessen Vorschlag wegen Beobachtung der Venus in der Sonne 173

Jupitersmonden, was die Beobachtungen derselben in der Geographie für Nutzen schaffen 249 ff.

K.

Kalkbrennen, wie es in den hohen Oefen bey Eisenhütten zu bewerkstelligen 196. 205

Kalkstein, wie man damit in hohen Oefen bey Eisenhütten verfahren müsse 205

Kälte im Winter des 1759sten und zu Anfange des 1760sten Jahres, deren Wirkung auf verschiedene Gattungen Bäume und Gebüsche in und zunächst um Abo 21 ff. 129 ff.

Karauschen, wie man in Südhalland mit ihnen umgeht 266 f.
Käse, wie sie gut zu erhalten 278
Kellerhals, damit kann man Citrongelb färben 272
Kepler berechnet zuerst den Durchgang der Venus durch die Sonne 170. entdecket die Gesetze, welche die Planeten in ihren Bewegungen beobachten 172
Kirschbäume in Finnland, wie sie sich den kalten Winter über im Jahre 1759 verhalten haben 36
Kirschen der Wilden, (Prunus Virginiana) schönes Holz dieses Baumes 131
Klack, verschiedene Mährchen von diesem Berge in Südhalland 269. 270
Koblenmeiler, Versuch, Ziegel in denselben zu brennen 311 ff.
Körberweide, wie sie sich in Finnland den kalten Winter 1759 über gehalten habe 39
Krabbäpple, oder niedrige Aepfel, Pyrus coronaria, wie sie sich im kalten Winter 1759 verhalten haben 134
Kugelthier, Beschreibung desselben 112. Bewegungen desselben auf dem Wasser 113 ff.
Kühe, wie sie im Winter abzuwarten. 259

L.

Lachs, derselbe suchet zur Laichzeit den strengsten Strom, und geht ihn hinauf 265. wird auf verschiedene Arten gefangen 265. wie er geräuchert werde 265
Laichzeit der Fische, dazu ist ein gehöriger Grad Wärme des Wassers nöthig 186
Lampen, ewige, in den Gräbern der Alten, was man vermuthlich dafür angesehen 228
Länge eines Ortes zu finden 248
Laub, von welchen Bäumen dasselbe zum Futter für das Vieh zu gebrauchen sey 238
Lomme, was das Geschrey dieses Wasservogels, und wenn er über das Wasser fährt, anzeigen solle 268
Lupinen, ob die Maulwürfe dadurch vertrieben werden können 83

M.

Mauerspeise, wie aus derselben mit zerstoßenen Schlacken Häuser zu gießen 207. 214. woraus sie zubereitet wird

wird 209. 211. 216. sie verhärtet und verbindet sich mit der Zeit immer mehr und mehr 212
Maulbeerbäume, weiße, wie sie sich 1759. den kalten Winter über in Finnland gehalten haben 40
Maulwürfe thun den Bäumen viel Schaden 81. wie sie zu vertilgen 82. 83. 331. 332. gehen dem Sellerie nach 84
Maus, Beschreibung einer weißen 317. ihre Lebensart 318. 319. die weißen Mäuse sollen unter allen Hausmäusen die geilesten seyn 321
Mäuse gehen den Bucheckern nach 237
Meerschweine, wie sie in Südhalland genutzt werden 263. 264. verschiedene Farben und Gattungen derselben 317
Mehl, von frisch nach der Erndte ausgedroschenem Getraide fällt weißer aus, als das von lange in den Aehren gelegenem Getraide 222
Melilotum, aus dessen Stengeln kann eine Art Leinen zubereitet werden 326. Probe von Zwirne, der daraus gesponnen worden 326
Mespilus cotoneaster, wie er sich 1759 im kalten Winter in Finnland verhalten habe 33
Mond, ob die Venus einen habe 177
Muttermund, wie derselbe bey schwangern Weibspersonen beschaffen sey 75

N.

Neker, was in Südhalland so genannt werde 231
Nesseln, aus denselben kann eine Gattung von Leine zubereitet werden 275
Nodus Gordius, womit der Stich dieses Wurmes geheilet werde 277
Noronho, s. Ferdinando Noronho.
Nüsse, viele, sollen wenig Korn bedeuten 269

O.

Oefen, hohe, bey Eisenhütten, wie mit Vortheile Kalk in denselben gebrannt werden könne 196. 205

P.

Parallaxe der Sonne, wie groß dieselbe sey 172
Paris, dessen Lage, gegen Stockholm gerechnet 247. 251

Perlenfischerey in Südhalland, wie es damit beschaffen 267. 268
Pferde verlangen das beste Heu 259
Pflanzen, von verschiedenen wird der Saamen durch den Wind sehr weit weggeführet 330
Pflanzung der Fische in innländischen Seeen, wie sie anzustellen 184 ff. 189
Pflaumenbäume, wie sie sich im kalten Winter 1759 in Finnland verhalten haben 34. 131
Pfropfreiser, wie sie im Sommer vor der Sonnenhitze zu beschützen 80. 81. 83
Phosphorus, natürlicher, was man darunter verstehe 224. dessen Ursachen sind nicht leicht zu entdecken 224
Planetenwelt, wie ein gewisser Maaßstab für dieselbe zu erhalten 172
Plantagen, von ausländischen und südlichern Gewächsen, wie sie in Finnland am bequemsten anzulegen 137 f.
Potatoes sind verschiedentlich zu nutzen 233
Preisschriften, welche der königlichen Akademie der Wissenschaften übergeben worden, und den Preis erhalten haben 85 f.

R.

Ratten, wie junge Bäume im Winter vor ihnen zu bewahren 80 ff. gehen den Bucheckern nach 237
Reißen in Gliedern, womit es in Südhalland curiret wird 277
Rhus radicans, oder der giftige Baum, sonderbare Eigenschaft desselben 135
Ricinus, ob er die Maulwürfe vertreibe 83
Rio Tinto, Versuche mit dem Wasser dieses spanischen Flusses 118. ob es ein Cementwasser sey 118. schmeckt wie Tinte 119. ob es Kupfer enthalte 120. seine Wirkungen in der Wassersucht 120 ff. Ursprung dieses Flusses 125. 126
Rogen der Fische, wodurch er in der Laichzeit zerstöret wird 185. des Barsches seiner hängt in einer Haut zusammen 188. Berechnung der Menge der Rogenkörner bey verschiedenen Gattungen von Fischen 192. 193
Rose, wie sie in Südhalland curirt werde 277
Rosenstrauch, wie er sich den kalten Winter 1759 über in Finnland gehalten habe 39

Rothfeder, was an diesem Fische Sonderbares zu bemerken, wenn er laichen will 186
Rothfederstint, laichet in einem Sommer dreymal 187
Rüben, ein nützliches Gewächs 232
Rubus odoratus, kann sehr große Kälte ausstehen 134

S.

Saamen von verschiedenen Gewächsen werden vom Winde weit herum geführet 330
Säemaschine, Cronstedts Versuch mit einer auf dem Landgute Fülleroe 42-50
Salzwasser von Butter soll für die Flechten helfen 277
Schafzucht, wird in Südhalland verabsäumet 239
Schlacken, welche bey Verfertigung des rohen Eisens fallen, in Form von Mauersteinen, zu gießen 203. 207 ff. wie im Harze dabey verfahren wird 208 f. wie in Finnland 211. 214. 215. was für Schlacken sich am besten dazu schicken 215
Schlangenbisse, wie sie in Südhalland geheilet werden 276
Schnecken, Anmerkung über ihre Paarungsart 291-293
Schnee, die Theilchen desselben haben eine ordentliche Gestalt 3. Verschiedenheit ihrer Gestalten 3 ff. Beobachtungen über die künstlichen Schneegestalten 5 ff. Bemerkungen bey den natürlichen Schneefiguren 14 ff. besondere Schneegattungen, als: einzelner Schnee, oder harte Eisrinde 15. einzelner körnichter Schnee 15. einzelner cylindrischer Schnee 16. zusammengesetzter Schnee mit Strahlen 16. zusammengesetzte Eisnadeln 17. zusammengesetzte Cylinder 17. zusammengesetzte Cylinder und Sechsecke 17. freye Hagelkörner mit dünnen Strahlen, oder einer feinen Wolle umgeben 18. Reifschnee 18. wie die Schneegestalten entstehen, und von ihrem ersten Ansehen 89 ff. 91. 92. leiden währendem Fallen verschiedene Veränderungen 93. woher ihre ordentliche Bildung rühre 94. Ursachen der Verschiedenheit von den Schneeflocken 99 ff. ihre erste Gestalt, wenn sie aus den Wolken fallen 102. welche Arten von Schneeflocken sich am häufigsten finden 104.

ob die Schneefiguren eine gewisse Art von Folge auf einander haben 105. woher achtstrahlichte, zwölf- und achtzehnstrahlichte Schneeflocken entstehen 109. ob das Ausdünsten derselben neue Veränderungen in ihrer Gestalt verursache 109
Schwalbennester, wofür sie helfen sollen 277
Schwängern, ob eine schwangere Frau von neuem könne geschwängert werden 71
Schweine, wie sie auch ohne Treber zu füttern 260
See, woher das Leuchten derselben entstehe 224. Versuch mit Seewasser, ob und wenn es leuchte 225. Nachricht von einer mit doppeltem Boden 268
Seifenblasen, verschiedene Versuche mit denselben, sie gefrieren zu lassen, um zu beobachten, wie die Eistheilchen entstehen, und was sie für Gestalten haben 6 ff. die Figuren auf denselben sind alle von einerley Art 13. Hauptursache derselben 14
Sellerie, demselben gehen die Maulwürfe nach 84
Sonne, dadurch geht 1761 den 6 Junii die Venus 142. wie groß ihre Parallaxe sey 172
Spinnen, wie sie zu fangen 241. und zu ernähren 241. 243. Ursache, warum sie von so wenigen Naturforschern genau sind untersucht worden 241
Sternwarten, Unterschied des Mittags zwischen denen zu Paris und Stockholm 247
Stockholm, dessen Lage gegen Paris gerechnet 247. 251
Strumpfstricken, wird in Südhalland sehr fleißig getrieben 275
Stryck Sadly soll den Gebrauch des Coffees erfunden haben 257
Südhalland, Anmerkungen über die Erdarten und den Ackerbau daselbst 229 f. womit sie vornehmlich düngen 230. woher ihre schlechten Erndten kommen 231. Beschaffenheit der Wiesen allda 234 ff. der Waldungen 236. der Viehzucht 239. 259. Hausmittel für Viehkrankheiten 261. Jagd und Thierfang 261 f. Seen, Ströme, Fischereyen 262 f. Berge, Steine, Gewächse, Insekten 269 ff. innerer Zustand des Landes 273 f. Haushaltungsvortheile 278. Mittel, dem Lande aufzuhelfen 278
Sumpfichte Gegenden, Versuche, wie selbige zu verbessern 51-55

T.

Tannen geschwind wachsend zu machen 278

Tenthredo, Nachricht von diesem Wurme 132
Thon wird in der Luft beständiger, wenn er Rauch in sich gezogen hat 315
Tinte, die vortrefflichste wird aus dem Wasser des Rio Tinto gemacht 119
Tobak wird in Südhalland ziemlich viel gebauet 233
Torf wird fleißig in Südhalland gestochen 239
Trafwe, was in Südhalland so genannt werde 231
Trinken. Was das Sprüchwort: sich Stärke in die Beine trinken, sagen wolle 260

U. V.

Ueberbefruchtung, Untersuchungen und Bemerkungen wegen derselben 70 ff. ob dieselbe wirklich geschehen könne 73. ob eine Frau, die überschwängert wird, eine doppelte Bärmutter haben müsse 74
Venus, Beobachtungen ihres Durchganges durch die Sonne den 6 Jun. des 1761 Jahres 142 ff. und zwar auf der upsalischen Sternwarte 143. auf der stockholmischen Sternwarte 151. zu Cajaneburg 156. zu Abo 158. zu Hernosand 159. zu Calmar 160. zu Carlscrona 161. zu Lund 163. zu Landscrona 163. wie oft der Durchgang der Venus durch die Sonne geschehen könne 167 ff. wenn wir wieder dergleichen zu gewarten haben 168. 169. ihre mittlere Entfernung von der Sonne 172. ob die Venus einen Mond oder Begleiter habe 177. wie der Durchgang der Venus durch die Sonne zu Torne beobachtet worden 179
Verbrennen, was dafür hilft 277
Vieh sollte man nicht mehr halten, als man reichlich füttern kann 259
Vögel, woher manches Jahr der Mangel an Waldvögeln entstehe 327

W.

Wakar, was für Eisbrüche so genannt werden 328
Wallnüsse, weiße, wie sie sich im kalten Winter 1759 gehalten haben 129. und wie die schwarzen 130
Wasser, wie es bey dem Frieren desselben zugehe 90. 97. es friert nie von innen heraus, sondern von außen hinein 107. Versuche mit dem eisenhaltigen Wasser aus dem Flusse Rio Tinto in Spanien 118

Register der merkwürdigsten Sachen.

Wasserinsekt, Beschreibung eines kleinen, das auf jungen Fröschen gefunden worden 287 ff. wie man allerhand kleine Wasserinsekten fangen könne 291

Wasserkern im Eise, darinn ist eine zusammengepreßte Luft 97. aus demselben entsteht selten reines und durchsichtiges Eis 98

Wasserratte ist ein sehr schädliches Thier 84

Wassersucht, Nutzen des Wassers aus dem Rio Tinto in Spanien bey derselben 120 ff.

Witterung in verschiedenen Jahreszeiten, was sich die Südhalländer für Merkmaale davon gemacht 268

Witterungsbeobachtungen zu Upsala. Auszug aus denen vom 1757sten Jahre 281-286

Z.

Zahnschmerzen, womit sie die Südhalländer vertreiben 277

Ziegel, wie gute zu brennen 202. wie sie in Kohlenmeilern gebrannt werden können 311 ff. wie groß sie zu machen 313

Ziegen, wozu die Südhalländer deren Haare brauchen 240

Zwirn, Probe von welchem, der aus den Stengeln des Meliloti gesponnen worden 326

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1762.

Aus dem Schwedischen übersetzt,

von

Abraham Gotthelf Kästner,

der Mathematik und Naturlehre Professor zu Göttingen; der dasigen Kön. Ges. der Wissenschaften, der Kön. Schwed. und Preußischen Gesells. der Wissens. der Erfurtischen Churfürstl. Gesellschaft nützlicher Wissenschaften, des Bononischen Instituts, der perusinischen Academiae Augustae Mitgliede; der Königl. deutschen Gesellschaft zu Göttingen Aeltesten, der Leipziger deutschen Gesellschaft, und der dasigen Gesellschaft der freyen Künste, der Jenaischen lateinischen und teutschen Gesellschaften Mitgliede.

Vier und zwanzigster Band.

Mit Churf. Sächs. allergnädigsten Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Grunds Erben, und Adam Heinrich Hollens Witwe.
1765.

Inhalt.

Im Jänner, Hornung und März

sind enthalten.

1) Bergius, (Pet. Jon.) Antwort auf die vorgegebene Frage, von der Gicht Seite 3

2) Modeer, Beschreibung, einer der Bienenzucht höchstschädlichen Raupe, und ihres Schmetterlings 21

3) Martin, von dem Gebrauche der Berge und niedriger Alpen, zur Viehweyde 44

4) Planman, eine geometrische Aufgabe 51

5) Bergman, von der Elektricität des isländischen Krystalls 61

6) Gißler, von der besten Art, die Perlenmuscheln zu öffnen, und der Beschaffenheit der Perlenfischerey in Ängermanland, Medelpad und Jemtland 64

7) Odelius, von den Heilskräften des Spartii Scoparii 82

8) Auszug aus dem Tagebuche der Königl. Akad. der Wissensch. 84

Im April, May und Junius
sind enthalten:

1) Leche, Geschichte des Honigthaues 89

2) Müller, Beschreibung eines leimenden Schwammes 105

3) Gadd, von der rothen Farbe im Johanniskraute 115

4) Strömer und Wargentin, Beobachtungen der Mondfinsterniß den 18 May 1761 122

5) Plannmann, geographische Lage von Cajaneborg 133

6) Bergmann, ein seltsamer Gallapfel 140

7) Mallet, Erläuterung einer Methode zu integriren, durch Anwendung auf eine Aufgabe von Bewegung der Pendeln in widerstehender Luft 145

8) Nordenschiöld, wie mit einem Krane ohne eiserne Hoye, Pfähle leicht einzuschlagen sind 150

9) Strussenfeld, Prüfung eines Wassers bey Landscrona 153

10) Wahlbom, Bemerkung von verstopften Drüsen im menschlichen Körper 161

Inhalt.

11) Odelius, von einer Erdart, die wider die Räude und Ausschlag dienet Seite 163

12) Lidbek, Beschreibung eines dreyfüßigen Adlers 168

Im Julius, August und September sind enthalten:

1) Wargentin, kurze Anmerkungen vom Winde 173

2) Leche, Auszug aus den Witterungsbeobachtungen zu Åbo von 1750 - 1761 185

3) Linnäus, Pflanzung der Ackerbeeren 200

4) Rudenschiöld, Zurichtung der Korke 205

5) Wilke, von den entgegengesetzten Elektricitäten 213

6) Anguilin, eine neue Art von Taschenuhren, die Secunden weiset 236

7) Nygren, von Bedeckung des Leinfeldes mit Reisern 242

8) Lund, anatomische Bemerkungen bey einem Kinde 248

Im October, November und December sind enthalten:

1) Wilke, Fortsetzung von den entgegengesetzten Elektricitäten 253

2) Haartman, von rasenden Leuten und den Mitteln, die sie zu heilen angewandt worden 275

3) Linnäa, vom Blitzen der indischen Kresse 291

4) Osbek, der Schwamm im Flugsande Seite 295
5) Swab, vom Streichen der Quarzgänge 298
6) Lund, von Pflanzung und Nutzen des Spelts 301
7) Bergius, von einem heftigen Niesen, das mit Chinarinde gehoben worden 304
8) Leche, Auszug aus den Witterungsbeobachtungen, 2tes Stück 311
9) Wassenius, Verzeichniß der Gebornen, Getrauten und Gestorbenen in der Gemeine zu Wassenda 40 Jahr über 322
10) Hellant, Wahrnehmung der Mondfinsterniß den 18 May 1761. zu Torne 331
11) Bergius, ein Lycoperdon von besonderer Größe 334

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Jänner, Hornung, März,

1762.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Carl Knutberg,

Capitain Mechanicus.

Register
der merkwürdigsten Sachen.

A.

Abhängen der Berge, was aus denselben geschlossen werden könne 299

Abo, Witterungsbeobachtungen daselbst, seit zwölf Jahren 182

Ackerbeeren, Pflanzung derselben 200. ihr Geschmack 201. wie sie am besten fortzubringen 201. entdecktes Geheimniß, wie sie zu pflanzen 202 ff.

Ader, güldene, deren Verhaltung in Ansehung der Gicht 10. 12

Adler, einer mit drey Füßen, Beschreibung desselben 168 ff.

Aedelfors, Untersuchung der streichenden Quarzgänge, in den Goldstrichen daselbst 298 ff.

Agrostis capillaris, eine sehr gute Grasart in Norwegen 49

Aira cespitosa, wo es am häufigsten wächst 48

Aira cærulea, (Blätätel), wo es in Norwegen am häufigsten wächst 48

Aira montana, eine sehr gute Art Grases, um Bergen in Norwegen 49

Allium ursinum, auf Norwegisch Rams, ein sehr gutes Viehfutter 49

Alpen, niedrige, lassen sich zur Viehzucht sehr wohl anwenden 44
Alpschritte, was in Norwegen so genennet werde 46
Ameisen, warum sie dem grauen Chermes so nachgehen 93. 94. auch den Blattläusen 94. ob sie den Bäumen Schaden thun 94
Ängermannland, welche Flüsse daselbst an Perlenmuscheln die reichsten sind 64 f.
Anthoxantum odoratum, ist eine von den überflüßigsten und herrlichsten Grasarten in Norwegen 47
Antwort auf die vorgegebene Frage wegen der Gicht 3
Aufstoßen, saures und faulendes, kündiget zuweilen die bevorstehende Gicht an 7
Ausdünstung des Weingeistes zu verhindern 205

B.

Barometer, wie es sich bey ganzen Stürmen verhält 195
Bauern, warum sie so selten die Gicht bekommen 10
Bäume, auf welche die Ameisen am liebsten klettern, und ob sie Schaden von ihnen leiden 94. wie man an großen Bäumen gewahr werden könne, ob sie viel Blattläuse haben 95
Belege, bey den elektrischen Ladungen 214. ihre Wirkung 226. was für Veränderungen die Belegungen und Leiter auf beyden Seiten des Glases, vermittelst des Glases in einander verursachen 263 ff.
Berge, sind zur Viehzucht sehr dienlich 44. das Vieh giebt daselbst fettere Milch und Butter 45. die Absätze und Abhängen an Bergen, was man aus denselben schlüßen könne 299
Bergen in Norwegen, Lage und Beschaffenheit dieser Stadt 45
Bergius, (Peter Jonas) dessen Schrift, warum die Gicht in Schweden eine allgemeinere Krankheit geworden, als sonst ꝛc. erhält den Preis 85

Bienen, ob sie dem Honigthaue nachgehen 100. 101. wozu ihnen ihr langer Rüssel nützet 101
Bienenschabe, was dadurch gemeynet werde 24
Bienenstöcke, Beobachtungen an Bienenstöcken von Stroh 25. 26. an hölzernen Bienenkörben 26. Merkmaale, woran man sehen kann, ob die Bienenschabe in die Stöcke gedrungen 38. 39. Mittel wider dieselben 39. 40
Bienenzucht, eine derselben höchstschädliche Raupe und Schmetterling 21
Bittere Sachen, was sie bey der Gicht thun 19
Blätter, auf großen Bäumen, was es anzeige, wenn sie sich krümmen 95. wer das Grüne der Blätter auf verschiedenen Bäumen verzehre 97
Blattläuse, verursachen den Honigthau 92. 100. sind der Ameisen Milchkühe 94. aber ein sehr schädliches Ungeziefer 100
Bragebecher, was dadurch verstanden werde 4
Brand im Rocken, wovon er herrühre 96
Bruch, ein seltsamer, bey einem neugebornen Kinde 248
Buchenholz, eine besondere Art von Schwämmen, an zersägtem 106
Butter, von gebirgichten Gegenden ist besser, als aus niedrigen 45

C.

Cajaneborg, Bestimmung der rechten Lage dieser Stadt, durch astronomische Beobachtungen 133. 136. ihre geographische wahre Länge und Breite 138
Campher, was er für Wirkungen bey den Wahnsinnigen thue 281 ff 288
Catarrhalfieber, allgemeines, bey der schwedischen Armee 82
Chermes, der graue, warum ihm die Ameisen so nachgehen 93. 94
China, ob sie das Podagra verursache 12
Chinarinde, damit wird ein ganz außerordentliches und gefährliches Niesen curirt 306

Cnöffel, dessen Meynung von der Gicht 15
Crystall, siehe Krystall.
Cynips, ist das Insekt, das den Gallapfel verursachet 142. 143

D.

Dermestes, ein Insekt, das großen Schaden in Wäldern anrichtet 99
Doppelstein, (Spatum) oder isländischer Krystall, Untersuchung seiner Elektricität 61. ob und was für ein Unterschied zwischen dem schwedischen und isländischen Doppelsteine sey 62
Dreyfüßiger Adler, Beschreibung desselben 168. ff.
Drüsen, im menschlichen Körper, Anmerkung über die Verstopfung derselben 161. 162.
Dünger, warum er unter Dache zu halten 103
Dünste, ob dieselben in der Luft Wind erregen können 174

E.

Eichen, ob sie vor ihrem Abhauen, weil sie noch auf dem Stamme stehen, dürfen abgeschälet werden, und wie lange sie, ohne zu verderben, so stehen können 86. ob der Honigthau besonders auf dieselben falle 89. 90. auf ihnen wachsen mehrerley Galläpfel, als auf irgend einem Gewächse 141
Eingeweide, das eine unordentliche Lage hatte, Nachricht davon 148
Elektricität, Untersuchung derselben bey dem isländischen Krystalle oder Doppelsteine 61. wird durch einen gewissen Grad von Kälte hervorgebracht 62. Untersuchung von den entgegengesetzten Elektricitäten bey der Ladung und den dazu gehörenden Theilen 213 ff. 253 ff.
Elektrische Materie, kann in allen Körpern vermehret oder vermindert werden 217
Elektrisierkugel, deren Wirkung während der Ladung 229
Erde, eine gewisse Art derselben, womit Räude und Schäden an Menschen und Vieh geheilet werden können 163. siehe Räudererde.

Erkältungen, erregen zuweilen die Gicht 11
Erlen, was den Honigthau nach denselben zuzieht 98

F.

Fernröhre, welche zu Beobachtung der Mondfinsternisse die bequemsten sind 123
Festuca decumbens, (Arfwingel) und *Festuca ovina*, (Färgräs), auch *Festuca rubra*, (Rödfwingel) wachsen alle drey häufig um Bergen in Norwegen 47
Festuca fluitans, eine gute Grasart in Norwegen 49
Fichten, was den Honigthau so häufig an sie ziehe 98
Fieber, langwierige, verursachen zuweilen die Gicht 12
Flachs, wie derselbe zu jäten 245
Flöße, zur Perlenfischerey, wie sie eingerichtet wird 71
Flugsand, Beschreibung eines Schwammes, der in demselben wächst 295. 297
Flüsse, übel abgewartete, können in eine Gicht übergehen 11
Flüsse, in Schweden, welche an Perlenmuscheln am gesegnetesten sind 64
Flußgicht, geht meistens im Frühjahre herum 11. ihre Merkmaale 11

G.

Gallapfel, Beschreibung eines seltsamen 140 ff. Ursprung der Galläpfel 140
Geometrische Aufgabe, von einer gewissen krummen Linie 51. 60
Gerbereyen, wie sie am besten mit Eichenrinde zu versehen 86
Gerste, taube, wovon sie herrühre 96
Geschwulst, Nutzen der kalischen Laugen dafür 83
Gicht, warum dieselbe in den letzten Jahren in Schweden eine allgemeinere Krankheit geworden ist, als sie zuvor war 3. ist keine neue Krankheit 4. 5. woher sie entstehen

stehen könne 5. wo sie ihren Sitz habe 5. worinn sie eigentlich bestehe 6. Kennzeichen, woran ein Podagrischer merken kann, daß die Gicht unterwegens sey 7. wie sie eintritt 7. Verhaltung eines ordentlichen Podagra 8. was die fliegende Gicht genennet werde 8. Hippocratis Meynung, wo die Gicht herrühre 8. Ligers seine 9. was die Gicht ordentlich verursache 9 ff. kann von Aeltern auf die Kinder vererbet werden 9. auch durch Ansteckung verursachet werden 9. ingleichen durch wollüstiges Leben 9. warum sie die Bauern selten oder nie bekommen 10. kann auch durch Erkältungen erreget werden 11. imgleichen durch langwierige Nervenfieber 11. auch durch unordentliches Leben in der Jugend 12. von gedämpftem Fußschweiße 12. vom Zurückbleiben des gewöhnlichen Blutflusses 12. von Verstopfung der güldenen Ader 12. bestes Verwahrungsmittel gegen die Gicht 13. Anzeigung derselben durch den Urin 13. bester Weg die Gicht zu heilen 13. 16. von was für Natur die Gichtmaterie sey 13. was auf die Gichtstelle aufzulegen 16. ob die Gicht mit den Flüssen in Verwandtschaft stehe 17. was für Diät bey der Gicht zu beobachten 17. Mittel für dieselbe 18. Kalkwasser, was es bey der Gicht für Dienste thue 18. was bittere Sachen 19. was die unheilbare Gicht genennet werde 19

Gideaßfluß, derselbe ist reich an Perlenmuscheln 64

Glastafeln, damit werden verschiedene elektrische Versuche angestellt 214 ff. 224. 272 f.

Goldgänge bey Aedelfors, derselben Beschaffenheit 300

Graupen, wie sie von Spelte zu machen 302. haben eine Aehnlichkeit mit den Reisgraupen 302

H.

Hafer, türkischer, siehe Spelt.

Halbstürme, welche man so nenne 196. wenn sie sich am häufigsten finden 197

Halsbindenschnallen, silberne, wie und wenn sie das Podagra vorherverkündigen 7

Hanf,

Hanf, wie dessen Anbau in Schweden könnte verbessert werden 246. 247
Hippocrates, dessen Meynung, wo die Gicht herrühre 8
Holcus lanatus, eine gute Grasart in Norwegen 49
Holzfasern, sind Gefäße, die Feuchtigkeiten führen 141
Honig, woher die Bienen ihn saugen 101
Honigthau, der Alten ihre Meynung davon 89. 90. was man zu unsern Zeiten davon glaube 90. sein Geschmack und Geruch 90. er verursachet im Weizen den Brand 90. kein Gewächs aber verträgt ihn weniger als der Hopfen 91. Versuch mit einem Teller auf einem Dache, auf den er gefallen seyn soll 91. 99. mit was für Winde der Honigthau falle 91. woher derselbe wirklich komme 92. er ist nichts anders, als was die Blattläuse von sich geben 92. in wiefern der Regen den Honigthau vertreibe 95. was ihn so häufig an die Tannen und Fichten ziehe 98. er fällt nicht aus der Luft 99. ob ihm die Bienen nachgehen 100 f.
Hopfen, verträgt unter allen Gewächsen den Honigthau am wenigsten 91. insonderheit wenn er krank ist 98
Hoyen, eiserne, wie auch ohne dieselben bequem Pfähle einzurammen 150 ff.
Hypericum, oder Johanniskraut, dreyerley Arten desselben 115. welche Art die meiste rothe Farbe gäbe 115. verschiedene Bläschen an diesem Gewächse, worinn dieselbe enthalten ist 116. wie sie herausgebracht werde 116 118. Nutzen derselben 119. sonderlich in der Färberey 119. 121

J.

Jemtland, wo es daselbst Perlenflüsse giebt 65
Johanniskraut, siehe Hypericum.
Jungfrauwachs, wozu dasselbe zu gebrauchen 208

K.

Kalkwasser, ob und was es für Dienste bey der Gicht thue 17 f.

Kalms, (Pehr Wilh.) Nachricht von des letzten kalten Winters Wirkung auf verschiedene Bäume und Gewächse, in und um Åbo ꝛc. erhält den Preis 84
Kerkring, (Theodor) dessen Versuche wegen der Gicht 14
Korke, wie sie so zuzurichten, daß die Ausdünstung gehindert, die Luft abgehalten wird, und ätzende Säuren nichts darauf vermögen 205 ff. welche man Sammtgorke nennet 208. widerstehen dem Scheidewasser nicht lange 210
Korn der Edelgesteine, was dasselbe sey 63. nach demselben lassen sie sich spalten 63
Krahn, wie mit demselben, ohne eiserne Hoyen, Pfähle bequem eingerammet werden können 150 ff.
Kresse, indianische, dreyerley Abänderungen derselben 292. welcher ihre Blumen bey Abende blitzen 293. woher dieses Blitzen wahrscheinlicher Weise rühren möge 293. 294
Krystall, isländischer, oder Doppelstein, Untersuchung der Elektricität desselben 61

L.

Ladungen, elektrische, was dazu gehöret 214. Beschreibung zwoer Ladungsmaschinen 218. 219. wie die Ladungen wieder heraus zu ziehen 256. Wirkungen des Ladungsglases 258. wie man erkennen könne, ob ein Glas vollgeladen sey 261
Landscrona, Prüfung des Wassers in den Teichen daselbst, woher die Brunnen dieser Stadt ihren Zufluß haben 153 ff.
Lauge von der Wachholderasche, deren Nutzen 83. Nutzen der kalischen Laugen für Geschwulst 83
Lein, was überhaupt bey dem Baue desselben zu beobachten 242. wer seine drey Hauptfeinde sind 243. wie er nach dem Säen vor starken Nachtfrösten, stark trocknendem Winde und brennender Sonnenhitze zu verwahren 243
Leinsaamen, wie derselbe zu reinigen 245
Leiter, wie sie zu den elektrischen Ladungen erfodert werden 214. ihre Wirkung dabey 226. was sie für Veränderungen

gen auf beyden Seiten des Glases, vermittelst des Glases sie verursachen 263 ff.
Liger, dessen Meynung, wo die Gicht herrühre 9
Linie, krumme, Geometrische Aufgabe wegen einer gewissen 51-60
Luft, was die Pendel für Widerstand in derselben leiden 145 ff. merkwürdige Eigenschaften der Luft 173. wie vielmal sie leichter sey als das Wasser 173. wie sie den Wind verursache 173. was das Gleichgewicht der Luft am meisten störet 174. wo die Wärme die Luft ausdehnt, da dränget sich die kältere ein 174. 176
Lund, (Carl Friedrich) dessen Abhandlung von Pflanzung der Fische in innländischen Seen erhält den Preis 84
Lycoperdon, ein Schwamm von seltner Größe, dessen Beschreibung 335. 336

M.

Magen, dessen Unverdaulichkeit verkündiget zuweilen die Gicht 7
Medelpad, verschiedene Perlenflüsse daselbst 64
Mellonella, schädliche Eigenschaften dieser Motte 24
Milch von gebirgichten Gegenden ist fetter und besser, als andere 45
Mondfinsterniß den 18 May 1761. Beobachtung derselben zu Stockholm 122-132. zu Cajaneborg 133-139. zu Torne 331-343
Motte der Bienenkörbe, was man so nenne 24. fernere Beschreibung derselben 32

N.

Nachtfröste, starke, sind einer von den drey Hauptfeinden des Leines 243
Närraelbe, in derselben wurden ehemals viele Perlenmuscheln gefischet 65

Naphta Nitri, ist ein überaus flüchtiges Wesen 209
Nervenfieber, langweilige, verursachen zuweilen die Gicht 11. 12
Niesen, ein sehr gefährliches 304. wird mit Chinarinde curirt 306. sonst ist das Niesen überhaupt von sehr ungleicher Beschaffenheit 308. Beyspiel, daß einer vom Niesen blind geworden 309. ein anderer gichtbrüchig 309. noch andere gar daran gestorben 309. 310
Norwegen, was für gesunde Kräuter auf den Gebirgen daselbst wachsen 45 ff.

O.

Observatoria, wo sie bequem anzulegen 127
Opium, ob es in der Raserey dienlich sey 275. verschiedene Versuche damit 278 ff.
Ostwind, der beständige im Meere unter der Linie, wodurch er verursachet werde 176 f.

P.

Passadwinde, welche so genennet werden 179
Pendel, was sie für Widerstand in der Luft leiden 145 ff.
Perlen, wie man erkennen könne, ob eine Muschel graue oder weiße Perlen in sich enthalte 70. wo die besten Perlen in der Muschel sitzen 70. 72. wo die hellen weißblauen Perlen gefunden werden 72. wie man den grauen Perlen helfen könne 72. 73. und wie weißen trüben Perlen 73. Grundstoff zur Erzeugung der Perlen, was davon bekannt ist 73. 74. was eine richtige und gute Perle eigentlich sey 75. in Schweden waren sie ehemals sehr wohlfeil 65
Perlenfischerey, wie sie angestellet werde 70. 71
Perlenmuscheln, in welchen Flüssen sie am häufigsten gefunden werden 64. welche die besten sind 67. Kennzeichen derselben von außen 67. ihre Beschaffenheit, wenn sie in der Freyheit sind 68. wie sie sich in den Flüssen

Flüssen fortziehen und bewegen 68. was sie für Wasser lieben 69. 79. welche untauglich sind 69. wie sie gefischet werden 70. 71. wie viel Perlen man in einer Muschel findet 76. wie sie zu verwahren, wenn sie gefischet worden, daß sie nicht so bald sterben 76. wie sie zu öffnen und die Perlen heraus zu langen, ohne daß die Schnecke selber stirbt 77 f. wie alt die Perlenmuscheln werden können, und woran man ihr Alter merken könne 79. ob die Muscheln, welchen die Perlen genommen worden, wieder neue Perlen zeugen 80

Pfähle, wie sie mit einem Krahne ohne eiserne Hoyen bequem einzurammen 150 ff.

Pferde, nordische, wovon ihre Stärke und Härte herkommt 45

Phleum alpinum, eine gute Grasart in Norwegen 49

Pinelli, dessen Meynung von der Gicht 13

Poa Alpina vivipara, (Fjällgröe) eine häufige und gesunde Grasart in Norwegen 48. ihre abgefallene Blätter wurzeln sogleich wieder 48

Poa annua, eine der gemeinsten guten Grasarten in Norwegen 48

Podagra, siehe Gicht.

Preisschriften, welche im 1761 Jahre den Preis davon getragen 84 f.

Pringle, dessen Meynung von der Gicht 14

Pye, (Doct.) Beobachtungen desselben wegen der Gicht 14

Q.

Quarzgänge, streichende, in den Goldstrichen zu Aedelfors, Nachricht von denselben 298 ff.

R.

Rams, siehe *Allium ursinum*.

Raserey, siehe Wahnsinnige.

Räude, wie sie an Menschen und Vieh mit einer gewissen Art Erde zu heilen 163
Räudeerde, wo dieselbe gefunden werde 163. ihre Farbe und übrige Beschaffenheit 163. wie sie aufgenommen werde 163. 164. wie sie zubereitet werde, daß sie zu Heilung der Krätze und anderer Schäden gebraucht werden könne 164. chymische Untersuchung dieser Erde 165-167
Raupe, eine der Bienenzucht höchst schädliche 21. warum sie lange unbekannt geblieben 23. Schaden, den sie thut 27. ihre Lebensart und Eigenschaften können in vier Zeitalter eingetheilet werden 27. erste Periode 27. im andern spinnt sie sich verborgene Gänge 27. 37. wie sie sich im dritten Alter verhalte 28. 29. und wie im vierten 30. ob es zweyerley den Bienen schädliche Raupen gebe 31. wenn und wie sie sich einspinnen 31. Beschaffenheit ihrer Puppe 32. Merkmaale, woran man sehen kann, ob dergleichen Raupen in die Bienenstöcke eingedrungen 38. 39. Mittel wider dieselben 39. 40
Raupen, wie sie am besten zu vertreiben oder zu tilgen 86
Regen, in wiefern er den Honigthau vertreibe 95
Reisig, wie frisch ausgesäeter Lein damit für Frost, Wind und Hitze zu verwahren 243
Reißen, siehe Gicht.
Rocken, wovon der Brand in demselben herrühre 96
Rothe Farbe im Johanniskraute, Beschaffenheit und Nutzen derselben 115 ff.
Rubus arcticus, (Ackerbeeren) wie dieselben zu pflanzen 200 ff.

S.

Sammtgorke, welche man so nennet 208
Schäden, wie verschiedene mit einer gewissen Erdart geheilet worden 163

Schlachtvieh aus gebirgichten Gegenden ist schmackhafter an Fleische als anderes 45
Schnallen, silberne, wenn und wie sie das Podagra vorher verkündigen 7
Schmetterling, ein den Bienen sehr schädlicher 21 ff. 25. ob es deren zweyerley Sorten gebe 31. 33. ausführliche Beschreibung desselben 33. wenn er sich paaret, und wie er seine Eyer legt 34. 37. wie er in die Bienenstöcke kömmt 35. 36. Merkmaale, woran man sehen kann, ob sie in die Stöcke eingedrungen seyn 38. 39
Schwamm, Nachricht von einem neuen, der zum Leimen dienet 105 ff. sehr vielfältige Schwammarten 106. Beschreibung des erstgedachten 107. Beschaffenheit seines innern Wesens 108. und seines Huthes 109. worinn sich dieser Schwamm von allen andern unterscheidet 109. 110. ob er Saamen von sich gebe 110. wo er bewahret wird 111. sein Geschmack, und wie er zum Leimen gebraucht werde 113. Beschreibung des Schwammes, der im Flugsande wächst 295-297. des Lycoperdons 334 ff.
Sonnenhitze, stark brennende ist einer von den drey Hauptfeinden des Leines 243
Spartium Scoparium, Untersuchung desselben in Absicht auf dessen Heilskräfte 82 ff.
Spelt, wie derselbe zu pflanzen und zu nutzen 301. ob er zum Weizengeschlecht gehöre 301. wird auch türkischer Hafer genannt 301. was er für Land zum Anbaue brauchet 301. Nutzen seines Strohes 301. dienet am meisten zu Grütze 302. läßt sich aber auch wohl zum Brodte brauchen 303. was er für Getränke giebt, wenn er gemalzet wird 303
Stenius, (Jacob) dessen Schrift, wie die mit Mooße überlaufenen Wiesen zu verbessern, erhält einen Preis 85
Stevens, dessen Meynung von der Gicht 13

Stroh vom Spalte, ist noch besser als Weizenstroh 301
Sturm, wie derselbe entstehe 174. Ursache der mit Hagel vermischten Stürme 174
Stürme, wie weit sich ganze erstrecken, und wie sich das Barometer in Ansehung derselben verhält 195. was man Halbstürme nenne 196

T.

Talg, wie es zu Verwahrung der Korkstöpsel anzuwenden 207
Tannen, was den Honigthau so häufig an sie ziehe 98
Tannenreiser, deren Nutzen, wenn besäetes und geegtes Leinland damit bedecket wird 243. 244
Teller, Versuch mit einem oben auf einem Dache, auf welchen Honigthau soll gefallen seyn 91. 99
Tenthredo Cerasi, woher sie entstehe, und was sie anrichte 97
Thrips, was dieses Insekt für Schaden thue 102
Tourmalin, Beschaffenheit der Richtung seiner Elektricität 63
Twimennings dryckar, was darunter verstanden werde 4

U.

Uhr, neue Einrichtung einer Taschenuhr, die Secunden weiset, mit doppelten Steigeradkränzen 236
Unverdauung im Magen, zeiget zuweilen die Gicht an 7
Urin, wenn und wie er die Gicht vorherverkündige 13

V.

Venus, Beobachtung ihres Durchganges durch die Sonne zu Cajaneborg 133
Verzeichniß der Gebornen und Verstorbenen zu Wassenda 322, 330

Viehzucht, wird überall am besten in Gebirgen getrieben 44

W.

Wachholder Asche, Nutzen der Lauge davon 83
Wachs, wie es zu Verwahrung der Korkstöpsel anzuwenden 207
Wahnsinnige, verschiedene Versuche denselben zu helfen 275 ff.
Wasser, Prüfung desselben in den Teichen bey Landscrona, woher die Brunnen dieser Stadt ihren Zufluß haben 153 ff. wenn dieses Wasser blühe 153. warum gutes süßes Wasser auf den Seereisen sobald verdirbt 211
Weingeist, wie dessen Ausdünstung zu verhindern 205
Weizen, ob der Brand in demselben vom Honigthaue herrühre 90. ob, wenn er erst gekalket wird, ehe man ihn säet, der Brand dadurch vermieden werde 103
Wiesenscorzonera, was den Brand in deren Blumen verursache 102
Wind, wie derselbe entstehe 173. ein Wind erreget oft einen andern 175. wie es sich mit der Richtung oder dem Striche des Windes verhalte 175. warum an einigen Orten fast das ganze Jahr durch immer einerley Wind wehet, und an andern gewisse Winde nur zu gewissen Jahreszeiten regieren 175. Beschaffenheit des Windes unter der Linie 175. 176. 177. welche Passadwinde sind 179. Beobachtungen der Witterung und Winde zu Åbo vom Anfange des 1750. bis zu Ende des 1761. Jahres 185 ff. was stärkerer und was schwacher Wind heiße 197. die Aenderungen des Windes machen auch gemeiniglich eine Abwechselung im Wetter 199. stark trocknender ist einer von den drey Hauptfeinden des Leines 243
Windströme, doppelte in der Luft 184
Witterungsbeobachtungen zu Upsala 181. zu Åbo 185 ff. 311 ff.

Wolf der Bienenkörbe, was man so nenne 23
Wolken, zwo einander begegnende verursachen zuweilen plötzlich einen starken Wind 174
Wollust, ist der Gicht schädlich 17
Wollüstiges Leben, verursachet zuweilen die Gicht 9
Wurzelwurm, was dieses Insekt vor Schaden thue 103. 104

Z.

Zaccanus, Cajetanus, dessen Meynung von der Gicht 14
Zange zum Perlenfischen, wie sie gemacht werde 70. 71

I.

Antwort

auf die vorgegebene Frage

wegen der Gicht,

welche den aufgesetzten Preiß

erhalten hat.

Es ist weder Einbildung von einer zulänglichen Geschicklichkeit, noch Geiz nach dem aufgesetzten Preiße, sondern nur die schuldige Achtung für der Kön. Akad. bekanntgemachtes Verlangen, und eine unschuldige Absicht, etwas zum allgemeinen Nutzen mit beyzutragen; was mich veranlasset, einige Gedanken kürzlich aufzusetzen, welche die vorgelegte Frage betreffen: Warum die Gicht in den letzten Jahren hier zu Lande eine allgemeinere Krankheit geworden ist, als sie zuvor war, und welches die besten versuchten Verwahrungs- und Hülfsmittel für solche Krankheit sind. Ich bitte solche als einen bloßen Versuch anzusehen, und nicht für eine ausgearbeitete Abhandlung, die der Kön. Akad. Wunsch nach allen Theilen erfüllen sollte.

Die Gicht ist keine neue Krankheit. Von den ältesten Zeiten her findet man sie bey den Vätern der Arztneykunst erwähnt, und zwar als eine schon vor Zeiten durchgängig bekannte Plage, wenigstens in dem südlichen und südostlichen Theile Europens. Was unsern Norden betrifft, so wird er auch hierinnen nicht leer ausgegangen seyn, weil zu dieser Krankheit genug Veranlassungen müssen seyn gegeben worden. Auf einer Seite durch öftere Erkältungen, in einem Landstriche, der desto kälter und unfreundlicher seyn mußte, je weniger das Land angebauet war, und auf der andern Seite vermöge der übermäßigen Gastereyen, Bragebecher, Gesellschaftstrünke *.

Ich will glauben, daß die Gicht manchmal darauf erfolgt ist, zumal da dieses Leben oft sehr lange Zeit, bey einem gleichen und schädlichen Müßiggange, und berauschenden Tamariskenbiere u. d. g. währete. Aber aus Mangel vollständigen Beweises, läßt sich davon nichts gewisses sagen. Während der so genannten Unionszeit war die Gicht hier in Schweden so bekannt, daß alte Weiber und ander ungelehrtes Volk, sich ordentliche abergläubische Formeln gemacht hatten, sie damit zu vertreiben **. Anderer Heilungsmittel gegen Gicht und Podagra zu geschweigen, die in

* Im schwed. Bragebägare, Tvimenningsdryckar. Nach der Erklärung die ich von einem gelehrten Schweden darüber erhalten habe, ist Brage der Gott der Wohlredenheit und der Dichtkunst, der die Namen der Helden verewigte. Daher hat der Bragebecher den Namen, welcher von einem neuen Könige, bey der Besitznehmung des Throns, zur Ehre des Verstorbnen, ausgetrunken werden mußte, bisweilen aber auch bey den Opfern getrunken ward. Tvimennings-dryckar, war, wenn zwo Personen, bisweilen von verschiednem Geschlechte um einen Becher oder Trinkschaale zusammen waren. Ein Hofgebrauch des Abends.
Kästner.

** S. P. J. Bergii Antrittsrede 87 S. wo dergleichen angeführt wird.

in den damals gewöhnlichen Arztneybüchern vorkommen *, und wenigstens zeigen, daß die Gicht damals gewöhnlich war. Ich habe ein solches Arztneybuch bey der Hand, das zu König Gustavs I. Zeit geschrieben ist, wo mit klaren Worten gesagt wird, die Gicht sey hier im Reiche allgemein gewesen. „Für Gicht und Reißen. Diese Krankheit ist in die„sem Lande und Reiche sehr gemein, und viel Menschen, Män„ner und Weiber, Alte und Junge, haben sie an unterschiedli-

 „chen

* Z. E. ein kleines Arztneybuch in Duodez, inter Mſct. acquisita *Benzel.* in Biblioth. Gymnaſ. Lincop. n. 94. Die Hülfsmittel, welche in diesem Arztneybuche wider die Gicht vorgeschlagen werden, sind der Anführung hier wenig werth, da sie alle zusammen in einer Menge zurücktreibender Sachen bestehen: Vielleicht aber verdient die damalige Theorie von dieser Krankheit eine kurze Bemerkung. An einer Stelle wird von Gicht und Reißen folgendergestalt geredet: „Dieses Reißen kann von unnatürlicher Feuchtigkeit kommen, die vom Haupte herabfließt, und in die Glieder niederfällt, bald in ein Glied, bald in das andere, manchmal auch von Eiter und bösartigen Feuchtigkeiten, die im Menschen sind, und es reißt ihn im Körper, gegen die Zeit von Sturm und Ungewitter.„ Anderswo, heißt es ferner von der Ursache der Krankheit: „Wer des Abends zu viel Wein trinkt, bekömmt die Gicht, es ist auf vielerley Art schädlich, und zieht Krampfsucht nach sich.„ Sonst findet man auch in diesem Buche die Gicht folgendergestalt beschrieben: „Es ist eine Krankheit die zwischen Fell und Fleisch sitzt, und sich wie eine nagende Maus u. d. g. (lenmws och -- en flemmer) rührt, und ist über alle Maaße schmerzlich, wenn sie alt wird.„ Man hatte schon genug Erfahrung, wie anhaltend und wie schwer auszurotten diese Krankheit ist, ob man gleich noch glaubte, wirklich durch zurücktreibende Mittel, etwas gegen das Podagra bey seinem ersten Anfange thun zu können, wie sich aus folgender Stelle schlüßen läßt. „Für das Podagra: Wer empfindet, daß er Schmerzen in den Füßen hat, soll gleich bey Zeiten, zuerst dieses Heilungsmittel gebrauchen: denn wenn die Krankheit einmal eingewurzelt ist, so ist sie nicht gut zu heilen, oder zu vertreiben, ꝛc.

„chen Gliedmaßen = . Ich schreibe hier nicht von der „Gicht und Reißen, das von den Pocken kömmt, sondern „von dem, was von schlimmer und unnatürlicher Feuchtig„keit herrühret.„ Die Glaubwürdigkeit dieser Aussage läßt sich nun so lange darnach, weder bestätigen noch bestreiten. Das wissen wir gewiß, daß diese Krankheit immer zu Zeiten in diesem Lande hier und da gewesen ist, und es sieht wirklich aus, als wäre sie die letzten Jahre allgemeiner geworden, als sie einige Zeit zurücke gewesen zu seyn scheint. Woher mag dieses rühren? Vielleicht daher, weil sich die Menge der Vornehmen hier vergrößert, und die üppige und wollüstige Lebensart hier zu Lande zugenommen hat, und zwar nicht nur bey den Vornehmen, sondern auch bey der Bürgerschaft in den Städten? Diese Frage kann ich genau noch nicht beantworten, und ich glaube, sie ist ohne schwere und langwierige Untersuchungen nicht auszumachen, weil zu viel dazu gehörige Umstände mangeln, von denen wir noch keine zulängliche Nachricht haben. Ich will aber die Ursache anführen, durch welche die Gicht allgemein wird, da sich denn vielleicht einige Anwendung wird machen lassen, und da wenigstens jeder Gichtbrüchige seine Lebensart dagegen halten, und untersuchen kann, was ihn besonders angeht.

Die Gicht besteht in einer sehr feinen und flüchtigen Schärfe, die sich gemeiniglich in die Gelenke setzt, besonders an die Nerven in der Haut *. Sie quälet vermittelst eines heftigen Reißens, das darinnen erregt wird. Ihre Flüchtigkeit zeiget sich deutlich genug daraus, weil sie sich so ungemein schnell verrückt, wenn sie bald in das Glied, bald in jenes tritt. In einem Augenblicke zieht sich ja die Gichtmaterie z. E. aus dem Fuße in den Kopf, aus einem Arme in den andern, von da in den Unterleib u. s. w. Ehe der richtige

* Comment. Societ. Reg. Scient. Gottingens. ad ann. 1752. Tom. II. pag. 123.

richtige Gichtparoxysmus bey einem Podagrischen erregt wird, bemerket man einige Zeit zuvor, daß die Ausdünstung durch die Haut scharf wird, so, daß die, welche silberne Schnallen in der Halsbinde haben, oft sehen, daß solche schwarz werden, wie, wenn Schwefel hineingedrungen wäre. Dabey entstehen meistens Unverdauungen im Magen, die Lust zum Essen verliert sich, es geht ihnen im Leibe herum, und steigt ihnen sauer oder faulicht auf, die Ausdünstung aus der Haut nimmt nachgehends ab, der Fußschweiß vermindert sich, u. s. w. Ferner steigt sie, wie eingeschloßne Luft, herunter in die Schenkel und Füße, oder es entsteht bald ein kleiner Schmerz in den Fußknöcheln, oder in der großen Zähe, oder auch manchmal in den Fersen. Hierauf giebt man selten viel Acht, eher als bis der Kranke, meistens in der Nacht, von einem stechenden, schneidenden und beißenden Schmerzen an erwähnten Stellen aufgeweckt wird, welches ihn über die Maaßen plaget, bis gegen Morgen diese Stelle zu schwitzen anfängt. Gleich nach Anfange des Schmerzens empfindet man Reißen, Unruhe und ein Fieber. Der leidende Fuß ist bey dem schwersten Schmerzen kalt, bis der Schweiß anfängt, gleich vom Morgen an, und den ganzen Tag über, schwillt diese Stelle, wo der Schmerz steht, da man denn beständige und gleiche kleine Bewegungen von Schmerzen empfindet, und bey der geringsten Bewegung sticht und schneidet es, daß manchmal kleine Zuckungen darinnen entstehen. Das Schneiden verstärket sich doch gemeiniglich gegen Abend um eben die Zeit, da das Fieber heftiger wird, welches sich doch gegen den Morgen wieder lindert, da nachgehends der folgende Tag wieder wie der vorhergehende wird. Aber gegen Abend kömmt gern ein oder anderes Stechen in dem andern Fuße, und die schmerzhaften Bewegungen in dem kranken Fuße, werden nun, nebst dem Fieber, heftiger. Bey Nacht kömmt in dem gesunden Fuße eben der Schmerz, wie in dem kranken, und es verhält sich alles auf eben die Art. So bald solches geschehen ist, fängt alles Stechen im ersten Fuße an aufzuhören, die

Schwulst dunstet nach und nach aus, und der Fuß wird gesund. Mit dem andern Fuße geht es darnach auf eben die Art zu. Nach diesem wechselt der Schmerz zwischen beyden Füßen, bis nach und nach die Gichtmaterie, den Saamen der Gicht selbst ausgenommen, durch Schweiß oder auf andere Art aus dem Körper kömmt *.

So verhält sich gemeiniglich ein ordentliches Podagra, ob man wohl zuweilen einige Ausnahme in Absicht auf die Länge der Krankheit und Abwechselung des Schmerzens zwischen den Füßen findet. Aber Ungeduld, schlechte Wartung, oder andre Fehler, machen oft, daß die Gicht entweder nicht in die Füße tritt, oder auch wirklich von ihnen abgetrieben wird, da sie denn entweder andere Glieder einnimmt, oder in die Eingeweide kömmt. Im ersten Falle, wenn sie aus einem Gliede ins andere abwechselt, und so durch den ganzen Körper geht, nennen wir sie die fliegende Gicht; aber im letzten Falle, oder wenn sie die äußern Glieder verläßt, und sich in die Eingeweide setzt, verbirgt sie sich leicht unter dem Namen anderer Krankheiten. Die fliegende Gicht ist meistens deswegen beschwerlich, weil sie so unordentlich ist, und gemeiniglich schwer kann vertrieben werden. Die leidende Stelle schwillt und dünstet aus, aber gleichwohl merkt man, daß noch Gichtmaterie zurück ist, die neuen Schmerzen und neue Geschwulst anders wo zu erreichen zulänglich seyn wird. Der ganze Unterschied zwischen dem ordentlichen Podagra und der fliegenden Gicht, wird also darinnen bestehen, daß die Ausdünstung in dem Fuße stärker ist, und also eine schnellere und vollkommnere Crisis erhalten werden kann.

Hippocrates glaubte, die Gicht rühre von Galle und Schleime her, die sich in die Glieder gesetzt hätten, aber müßte

* Ich habe in vorhergehender Beschreibung der Natur und der Erfahrung gefolgt, ohne mich genau an das zu binden, was Sydenham und andere Schriftsteller hiervon angeführt haben.

müßte da die Gelbsucht nicht allemal die Gicht vorbedeuten? Herr Liger, ein Franzos zu unsern Zeiten, leitet alle Arten Gicht von einem Schleime oder zähen Wesen her * Aber ist dieß alles nicht zu hypothetisch und ungewiß? Andere ältere und neuere Schriftsteller geben jeder andere Ursachen an **, die ich jetzt übergehen muß, Weitläuftigkeit zu vermeiden. Ich will nur kürzlich anführen, was, vermöge meiner Erfahrungen, Gicht verursachet.

1. Erf. Von Galens Zeiten her, sind die Aerzte darauf aufmerksam gewesen, und haben gefunden, daß Kinder, deren Aeltern die Gicht gehabt, auch die Gicht, als das sicherste Erbtheil bekommen haben. Doch bricht die Gicht bey ihnen nicht eben aus, bis der Körper sein völliges Wachsthum erlangt hat, nach dem dreyßigsten Jahre, und wird da meistens Podagra, aber doch mit Ausnahme.

2. Ansteckung. Es ereignet sich nicht selten, daß Weiber, die an gichtbrüchige Männer verheirathet worden, in wenig Jahren auch von der Gicht sind angesteckt worden. Die Schweißlöcher werden durch die Wärme des Bettes geöffnet, nachgehends von der Ausdünstung relaxirt, die, von Decken und Tüchern unterhalten, wie eine Art vom Bade wirkt. Hieraus folget also, daß die Gichtmaterie, die mit des Kranken Ausdünstung fortgeht, von des Gesunden Schweißlöchern eingesogen wird, und ihn ansteckt.

3. Wollüstiges Leben. Ich verstehe darunter, daß man gute und nährende Speisen genießt, häufig Wein trinkt, gemächlich lebt, und weder Körper noch Geist, sehr mit Arbeit angreift. Selten, oder nie findet man die Gicht

* Traité de la Goutte, Par. 1753. 12. p. 62.

** J. E. H. F. Teichmeyers Meynung, daß sowohl Podagra als Stein, vornehmlich von dem Steinstaube herrühren möchten, der beym Mahlen von den Mühlsteinen abgeht, und nach diesem mit dem Mehle vermengt wird. Siehe P. J. Marpergers Miscellanea curiosa, III. Sammlung, Dresden 4to. 117 S.

bey einem Bauer, der dürftig lebt, und sich im Schweiße seines Angesichtes nähret. Seine Speise kann vielleicht an sich selbst ziemlich ungesund seyn, als stinkender Speck, Käse, Eingesalzenes und Geräuchertes, u. s. w. aber sie giebt ihm doch eine gesunde Nahrung, bloß, weil er gute und beständige Bewegung hat. Wer aber, wie der reiche Mann lebt, der ißt und trinkt zu viel. So lange er jung und im wachsen ist, wird die überflüßige Nahrung zur Zunahme des Leibes angewandt; aber wenn er völlig ausgewachsen ist, so wird er vollblütig, welches nach und nach den Grund zur Gicht und andern Krankheiten leget. Bekömmt er da die offne güldene Ader, so entgeht er meistens der Gicht, so lange sich die güldene Ader ordentlich hält. Aber von einer wollüstigen Lebensart entsteht auch, daß man mehr ißt, als der Körper zu nähren, und die Vollblütigkeit zu unterhalten genug wäre. Die Uebermaaße giebt denn lauter Rohigkeiten, da die Natur nicht stark genug ist, sie der übrigen Materie des Leibes ähnlich zu machen. Wir sehen ja täglich an der Tafel der Vornehmen, was für eine Lebensordnung da eingeführt ist. Täglich genießt man meistens starke Kraftbrühen, besonders von Rindfleische, wozu man 2, 3, bis 4 Stücke Fleisch ißt, außer noch Fischen, Backwerk, Geleen, u. d. g. alles viel nährende Sachen. Unter der Mahlzeit trinkt man wohl noch mehr als einerley Wein, mit gährenden Getränken, und das Ende der Mahlzeit ist süßes Nachessen, das sich in dem überladenen Magen so leicht in Säure verwandelt. Niemals messen wir die Menge des Essens nach seiner Nahrhaftigkeit, sondern wir richten uns bloß darnach, so lange wir Appetit haben, und oft essen wir wohl noch länger. Darauf wird gemeiniglich der Nachmittag mit Gesprächen in einem Sopha verbracht, oder man setzt sich an den Spieltisch, vielleicht schlummert man auch ein paar Stunden, mit einem Worte, man hat nicht viel Bewegung, und nachgehends bey der Abendmahlzeit ist mancher im Stande, fast eben so gut wieder zu essen. Wer sieht nicht, daß hieraus nothwendig Rohigkeiten

im

im Magen, und in den Gedärmen entstehen müssen, von denen nach und nach etwas ins Blut gesogen wird, daß denn den Grund zur Gicht, oder andern oft sehr schweren Krankheiten leget. Die schlechtern Leute in Städten, führen zwar nicht oft das Leben des reichen Mannes, aber in Vergleichung mit dem gemeinen Manne auf dem Lande, haben sie doch eine auf ihre Art, wollüstige Lebensart. Sie genießen mehr Fleisch, als der Bauer, das sie auch nebst gesalznem Fische u. d. g. eher wählen, weil grüne Sachen gemeiniglich theuer sind, wie ihnen auch die Milch, entweder zur täglichen Speise zu theuer ist, oder nicht so gut schmeckt, als Branntewein und Bier, das sie in den Bierhäusern Vor- und Nachmittage trinken. Wenn sie dabey, in Vergleichung mit demjenigen, was sie in der Jugend auf dem Lande gewohnt waren, wenig genug arbeiten, so läßt sich leicht urtheilen, was daraus bey vielen entstehen muß.

4. **Erkältungen.** Die tägliche Erfahrung zeiget, wie oft die Gicht sich bey Leuten einfindet, die sehr erkältet sind. Ich habe selbst davon verschiedene Beyspiele gesehen. Daß Flüsse daraus entstehen, weiß jedermann zu sagen, aber können sich nicht Flüsse, die übel abgewartet oder versäumt werden, in die richtige Gicht verwandeln? Ich glaube das allerdings, zumal bey denen, die vollblütig sind, und eine wollüstige Lebensart führen. So vermuthe ich, daß besonders die Flußgicht beschaffen ist, die meistens im Frühjahre eine Menge Leute angreift, und wovon ich verwichnes Frühjahr drey Beyspiele gesehen habe. Diese Gicht fängt sich mit Reißen, einem starken Fieber, und unleidlichen Schmerzen in den Gliedern an, der sehr fortrückend ist, und aus einem Gliede in das andere abwechselt. Die Stelle schwillt sehr, wird roth, und ist oft so empfindlich, das nicht die geringste Bewegung daran darf vorgenommen werden.

5. **Langwierige Nervenfieber.** Daß kalte Fieber oft Flüsse nach sich lassen, ist eine Bemerkung seit Ballonii

Zei-

Zeiten *. Jetzo giebt man die Schuld mehrentheils der unschuldigen China, obwohl der Fehler allemal entweder an dem Arzte liegt, der sie unrecht verschrieben und gebraucht hat, oder an dem Apotheker, der sie untauglich und verfälscht ausgegeben hat. Bey langwierigen Nervenkrankheiten leidet der Körper auf vielerley Art. Die beständige Beschwerung im Kopfe, mit dem Schlagen der Sehnen, und den convulsivischen Bewegungen, die viele Wochen durch dauern, bemerken, daß die Fiebermaterie sehr scharf seyn muß, und also das ganze Nervensystem sehr schwächet. Ja die Crisis wird endlich in Fiebern dieser Art so unmerklich, daß man kaum eine andere wahrnimmt, als daß sich die Zunge abschält, und der Kranke sich wieder erholet. Oft kann es sich wohl ereignen, daß der Urin sich bricht, der Auswurf sich vermehret, und ein guter Schweiß dazu kömmt, der durch eine Auflösung das Fieber nach und nach hebt: Aber eine so eingewurzelte Fiebermaterie sitzt da schon so fest, daß sie sich nachgehends zuweilen mit schweren Flüssen zeiget, manchmal Reißen in Gliedern, manchmal auch die reine Gicht verursachet. Hippocrates bemerkte schon zu seiner Zeit, daß die Gicht nach langwierigen Fiebern kommen könnte **.

6. Hierzu will ich noch folgende Nebenursachen setzen. α) Unordentliches Leben in der Jugend, im Essen und Trinken, zumal, wenn zuviel verfälschte Weine getrunken werden, der Umgang mit dem andern Geschlechte, Nachtwachen, u. d. g. β) Gedämpfter Fußschweiß. γ) Zurückbleiben des gewöhnlichen Blutflusses, als der monatlichen Reinigung ***, des Nasenblutens in der Jugend, wenn solches ohne andere, statt seiner kommenden Ausleerungen aufhöret †, die Verstopfung der bisher fließenden güldnen Ader u. s. w.

* *Guil. Ballonii* lib. de Rheumatismo, Par. 1642. 4. p. 276.
** Aphorism. Sect. 7. 63.
*** Cf. *Hippocr.* Aphor. Sect. 6. 29.
† *Hippocr.* Praedictor. L. II. Sect. 2. p. m. 94.

u. s. w. δ) Muttterbeschwerung und Milzkrankheit, die sich oft endlich so verwandeln, daß sie sich in die Glieder setzen, Flüsse und selbst die Gicht verursachen, da denn allemal die vorige Krankheit erleichtert wird.

Das beste Verwahrungsmittel gegen die Gicht besteht ohne Zweifel darinnen, allen Ursachen, so viel als thulich ist, auszuweichen. Besonders muß derjenige vor andern vorsichtig seyn, der in seinem nur gelassenen Urine, kleine schwimmende Fäden findet, welches nach des Hippotrates Lehre, ein sicheres Anzeigen der Gicht ist*, wie solches von D. Clerk weiter bestärket wird **, besonders bey denen, die sich der 1, 2, 3, vorerwähnten Ursachen, schuldig finden. Ein solcher muß sorgfältig darauf sehen, in seinen nahrhaften Speisen, meist Sachen aus dem Gewächsreiche zu brauchen, tägliche Bewegung des Körpers zu suchen, die Ader am Fuße zu öffnen, wenn er vollblütig ist, im Sommer dienliche mineralische Wasser zu trinken, und im Winter nach Clerks Rathe täglich seifenartige Arztneymittel zu nehmen. Aber die Erfahrung zeiget, daß gar wenige, solche Verwahrungsmittel bey guter Zeit brauchen, sondern vielmehr alles zusammen ausschieben, bis die Krankheit ausgebrochen ist, daher ich nur kürzlich die Hülfsmittel gegen die Gicht zu erzählen eile.

Der beste Weg, die Gicht zu heilen, wäre ohne Zweifel, ein Mittel zu entdecken, das specifice auf die Gichtmaterie wirkte, und solche dämpfte, oder vernichtete. Man glaubt, D. Cnöffel habe dergleichen zu seiner Zeit gewußt ***, aber es sey mit ihm abgestorben. Von was für Natur diese Gichtmaterie sey, läßt sich schwer sagen. D. Stevens, Pinelli, und andere glauben, sie sey eher alcalisch

* De Natura Hominis, Sect. 3. 10.

** S. *John Pringles* Observations on the diseases of the Army, London 1753. 8. p. 158.

*** *Christ. Arcissewsky* epistola ad *Io. de Laet* de Podagra curata per *Andr. Cneuffelium*, Amst. 1643. 12.

calisch als sauer. D. Pringle scheint dagegen sie zur Säure rechnen zu wollen; aber D. Cajetanus Zacconus glaubt, sie enthalte beydes. Theodor Kerkring stellte wirkliche chymische Versuche mit den weinsteinähnlichen knotichten Flecken bey einem Podagrischen an, dessen äußerste Glieder alle von Gichtknoten verhärtet waren. Hieraus erhielt er durch das Feuer einen Geist, der zwischen den Geist vom Weinsteinsalze und vom Salmiak fiel, ein Oel und ein Salz, das demjenigen gliche, welches man vom Weinsteine erhält *. Aber so wohl diese Untersuchung, als die, welche zuweilen mit der aus gichtbrüchigen gesammleten Materie angestellet wird, ist meinen Gedanken nach von geringem Nutzen, denn der Erfolg beweiset nichts weiter, als wie sich unsere Feuchtigkeiten verhalten, wenn sie verhärtet sind. Es ist natürlich, daß hier was alcalisches wird. Die Gichtknoten sind ja nichts anders, als die Folge von einer Gichtentzündung, die sich nicht zertheilet hat, da denn die stehenbleibende Feuchtigkeit der Gichtmaterie, die Eigenschaft bekömmt, sich in ein Drittes zu verwandeln. Die Gichtmaterie selbst, die man ausrotten müßte, wenn die Krankheit sollte geheilet werden, kann von einer ganz andern Natur seyn. Merkwürdiger scheint mir der Fall, den D. Pye ** anführet. Ein 45 jähriger Mann ward von der Gicht geplagt, und hatte 11 Wochen lang, Speisen aus dem Pflanzenreiche genossen, weil er aber gleichwohl noch einigen Anfall davon empfand, so wandte er sich wieder zur Nahrung von Fleische. Einige Zeit darauf bekam er harte Anfälle in den Füßen. Gleich als er in der größten Quaal lag, flohe der Schmerz schnell in den Fuß, eine halbe Minute darauf in den Schenkel, und von dar sogleich in den Unterleib, da denn aller Schmerz in den tiefen Theilen aufhörte. Nach diesem bekam er ein Brechen, welches eine grüne wässerichte Feuchtigkeit forttrieb, die so scharf war, daß

* Spicileg. Anatomicum, Amst. 1670. 4. p. 66.

** Medical observations and inquieris, Lond. 1757. 8. p. 41.

daß der Kranke sie mit mineralischer Säure vergliche. Sobald solche weg war, vergieng sogleich die Krankheit völlig. Eben so verhält es sich bey vielen Gichtparoxysmen. Es sieht also aus, als hätte die Natur bey diesem Kranken auf einmal fortgeschafft, was sie sonst langsamer durch Schweiß und Harn ausleeret. Aus diesem Vorfalle schlüße ich, die Gichtmaterie bestehe aus einer flüchtigen, scharfen und vielleicht säuerlichen Feuchtigkeit.

Indem der Gichtparoxysmus anhält, ist nicht möglich andre Sachen, als solche zu brauchen, welche die Gicht in den Gliedern halten, und die Gichtmaterie bereiten, daß sie schnell aus dem Körper fliehen kann. Aber alles, was die Gicht aus dem Grunde heben soll, muß zwischen den Paroxysmen gebraucht werden, da der Kranke davon frey ist.

Unter jedem Paroxysmo muß man, so viel möglich ist, suchen die Gichtmaterie niederwärts zu den Füßen zu treiben. Da ist stärkere Ausdünstung, und die Materie kann leichter Geschwulst erregen. Je eher an der Stelle, wo die Gicht ist, Geschwulst entsteht, desto eher lindert sich der Schmerz, denn die Materie ergießt sich da in das zellenförmige Wesen, und wird durch die Feuchtigkeiten, welche die Geschwulst ausmachen, verdünnet. Geschieht es, daß die Materie ganz und gar ausdunstet, so geht der Paroxysmus für diesesmal vorüber, bis sich neue gesammlet hat, die zulänglich ist, einen neuen zu erregen. Tritt aber Materie in das Blut zurück, oder ist noch Gichtmaterie im Blute rückständig, so wird dadurch bald ein neuer Anfall erregt, deßwegen muß man auf die dabey folgenden Fieberbewegungen aufmerksam seyn. Ist das Fieber zu stark, so schwächt man es durch Aderlassen, Clystiere, Salpeterpulver, und andere kühlende Mittel. Ist es zu schwach, so ist das Gegengewicht weg, das die Gicht in den äußern Theilen des Körpers erhalten soll, daraus entsteht also leicht eine Zurücktretung der Gichtmaterie, oder es kann sich auch ereignen, daß sich die Entzündung nicht auflöset, und also nicht fortdunstet, sondern, daß sie in eine eigne Vereiterung geht,

wor-

woraus nachgehends Gichtknoten entstehen. Dem letztern Falle hilft man besonders mit blasenziehenden Mitteln an der leidenden Stelle, und Hirschhornsalze mit Rheinweine gesättigt, wovon auf einmal ein Eßlöffel voll eingenommen wird. Eine allgemeine Regel bey der Gicht ist sehr diluirende Getränke zu trinken, vornehmlich von Holunderblüten und Dulcamara, wodurch man das erhält, daß die Ausdünstung immer unterhalten wird, da doch allezeit was von der Gichtmaterie mit fortgeht. Auf die Gichtstelle will ich rathen, nichts anders zu legen, als bloß einen wollenen Lappen. Er wärmet gehörig, und damit bringt er die angegriffne Stelle zum Schweiße, wobey er auch die Haut ein wenig reibt, die Schweißlöcher öffnet, und so das beste schmerzstillende Mittel ist. Den Schmerz mit zurücktreibenden Sachen zu stillen bemüht seyn, ist sehr gefährlich, und hat vielen das Leben gekostet. Denn wenn man, entweder durch Auflegung kalter Sachen, wozu die Alten sonst gerathen haben, oder durch geistige Sachen, oder auch durch wirklich zertheilende Mittel u. d. g. die Gichtmaterie von der Stelle, die sie einmal eingenommen hat, treibt, so lindert man wohl da die Schmerzen, aber die Materie geht nur an eine andere Stelle, und erregt da eben die Zufälle. Setzt sich aber die Gichtmaterie an die edlen Eingeweide, so kann ja entweder ein schneller Tod, oder die schwerste Krankheit, erfolgen, der auf keine andere Art wieder zu helfen ist, als daß man durch blasenziehende Mittel, Sinapismos, u. d. g. reizende Sachen, auswärts, mit Hirschhornsalze und Rheinweine innerlich, die Gicht von neuem an die äussern Theile zu bringen sucht. Wieviel Gefahr es sonst bringt, mit auswärts aufgelegten, oder innerlich genommenem Opium, die Schmerzen zu stillen, braucht nun keine Erläuterung mehr, man darf nur lesen, was Herr D. Tralles davon geschrieben hat *. Außerdem stehe ich in den

* Usus opii salubris & noxius in morborum medela, &c. Sect. 2. Vrat. 1759. 4. p. 319.

den Gedanken, die meiste richtige Gicht lasse sich zum Podagra bringen, wenn man vom ersten Anfalle der Gicht, bald mit blasenziehenden oder andren reizenden Mitteln, die Materie in die Füße gewöhnt. Aber hiervon nehme ich die Art Gicht aus, die ich oben unter der vierten Ursache beschrieben habe, die, wie ich erwähnt habe, Flüssen nahe verwandt zu seyn scheint, und dagegen ich, als das beste Heilungsmittel ein gutes Aderlassen gefunden habe, worauf einen Tag um den andern kühlende Abführungsmittel von Tamarisken und Senesblättern, und dazwischen schweißtreibende und Salpetermittel sind gebraucht worden, auch ein diluirendes Getränke, mit Dulcamara darinnen, beständig gedient hat. In kurzer Zeit haben die Kranken allemal Linderung bekommen, sind vom Fieber frey geworden, und haben sich nachgehends wieder erholt.

Zwischen den Gichtparoxysmen müssen erwähnter Maaßen, alle Anstalten dahin gehen, die Gicht aus dem Grunde zu heilen. Zum Anfange muß man mit solcher Speise aufhören, die, vermöge der Erfahrung schädlich gewesen ist, als Speck, gesalzenes und geräuchertes Fleisch, alter Käse u. s. w. Man vermeidet nachgehends alle die erzählten Ursachen, welche die Gicht unterhalten können, daß sie also desto länger dauerte. Besonders ist nöthig, nach und nach die Fleischspeisen sehr zu vermindern, und statt derselben Speisen von Gewächsen zu erwählen, frische grüne Sachen, und Milchspeisen zu brauchen, destomehr, da wir verschiedne zuverläßige Fälle von Leuten haben, denen bloß damit, besonders mit Milchspeisen, ist geholfen worden. Alle Wollust muß zugleich beyseite gesetzt werden, und statt dessen muß man eine mäßige Lebensart wählen, dabey man sich viel Bewegung macht. Ich kenne einen ansehnlichen Mann, der eine schwere Gicht gehabt hat, aber sie jetzo meist los ist, nur, weil er eine mäßige Lebensart geführt, und jährlich alles Holz zu seiner Haushaltung gesägt hat. Ist der Kranke vollblütig, so muß man ihm entweder die Ader jährlich am Fuße öffnen, oder auch Blutigeln setzen,

besonders wenn der Kranke zur güldnen Ader geneigt ist. Darnach will ich rathen, mit Seifenpillen anzufangen, über deren Nutzen bey der Gicht, nun die vornehmsten Aerzte einstimmig sind. Die Seife löset den Gichtsaamen nach und nach auf, und spühlet ihn ab, eben wie sie den Stein auflöset *. Man nimmt da 1 halb Quentchen Seife, zweymal des Tages, mit bittern Sachen versetzt, daß der Magen nicht davon leidet. Ich brauche folgende Formel: Rec. Sapon. alicant. vel venet. scr. j. Rhei alex. sel. Extr. Gentian. rubr. Terr. fol. Tartari ana gr. vj. Liquam. Myrrh. q. s. ut f. Bolus vel Pilulae. Diese Portion nimmt man Morgens und Abends ein. Hiermit rathe ich mehr Jahre fortzufahren, wohl gar länger, wenn es nöthig ist, ausgenommen im Frühjahre, da man eine schwache Brühe mit frischen Blättern vom Taraxaco oder der Cochlearia, und den Stengeln der Dulcamara darinnen gebrauchen kann, weiter im Sommer hin setzt man jenes Arztneymittel ebenfalls aus, und trinkt eine Art mineralisches Wasser. Herr Liger räth etwas Kalk zur Seife zu setzen, ohne Zweifel zur Nachahmung der Stephens steinzertheilender Pillen. Herr Pringle giebt dem Kalkwasser selbst große Lobsprüche bey Gichtzufällen **, worinnen er sehr mit Herrn Alston *** und Herr Whytt **** übereinstimmt, welche beyde desselben Wirkung, zu Auflösung des Steins weisen. Aber ich muß gestehen, daß ich Exempel von Leuten gesehen habe, die viel Wochen lang fruchtlos mit Kalkwasser fortgefahren sind, in der Absicht, die Gicht dadurch zu überwinden, ohngeachtet sie täglich mehrere Quartiere genommen haben. Ich glaube die Heilungsart der Alten, die bloß in bittern Sachen

* S. Herr Ligers Traité de la Goutte, p. m. 288.

** a. a. O. 379. S.

*** A dissertation on Quicklime and Limewater, Edinb. 1754. 8.

**** An Essay on the virtues of Limewater in the cure of the Stone, Edinb. 1755. 8.

Sachen bestund *, schicket sich besser für solche Gichtkranke, die weiches und schlappes Fleisch haben, und ich will solchen Körpern eher dazu, als zu der Kalkcur rathen, der schweren Beschuldigung ohngeachtet, die Herr **Raymond** wider jene nach Veranlassung eines 60 jährigen Marquis, vorbringt, der durch bittere Sachen zwar seine Gicht los geworden ist, aber statt derselben, eine Engbrüstigkeit bekommen hat, die, wie nach seinem Tode schien, von einem Sacke war verursachet worden, der sich an der Aorta fand, und von einem tophichten Wesen erfüllet war **. Es verhalte sich hiermit wie es wolle, so muß ich doch zugestehen, daß ich viel Gichtkranke gesehen habe, die sich bey bittern Sachen wohl befunden haben. Ich habe da allemal Folgendes gebrauchet: Rec. Rad. Gentian. rubr. Aristoloch. rotund. Herb. Centaur. min. Chamædr. & Chamæpit. ana unc. j. Mr. f. Pulv. wovon ½ Quentgen Morgens und Abends eingenommen wird, und dieses das ganze Jahr durch. Aber, sowohl die Seifencur, als die Cur mit bittern Sachen, auch Herrn **B. Juums** Cur, die aus Rad. Polypod. Bardan. Sarsaparill. Hermodactyl. ana unc. jv. Raf. Lign. sancti unc. ij. besteht, von denen, vermittelst Wein und Wasser, ein Decoct gemacht wird ***, ganz vergebene Mittel sind, so fern nicht mäßige Lebensart, in Essen und Trinken und zulängliche Bewegung dazu kommen.

Unheilbare Gicht, nenne ich die, wenn entweder das Alter so groß ist, daß der Körper nicht zulänglich Kräfte hat, die Gicht an den äußern Theilen zu erhalten, oder auch alle äußern Theile, so mit Gichtknoten angefüllt sind,

* Man sehe Herrn **John Clephanes** schöne Abhandlung hiervon in Medical Observ. and Inquir. Vol. I. p. 126.

** *Domin. Raymond*, des maladies qu'il est dangereux de guerir, T II. p. 195.

*** Verhandel. uitgegeev. door de Hollandse Maatschappy der Weetensch. te Haarlem, Tweed. Deel. 1755. 8. p. 6.

daß die Gichtmaterie nicht weiter Platz hat, sich anzusetzen *. Denn in beyden Fällen muß nothwendig die Gicht die Eingeweide selbst angreifen und daselbst tödtliche Krankheiten verursachen.

* * *

Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quid Natura faciat, aut ferat.

Baco.

Von

Peter Jonas Bergius,

Doctor der Arztneyk. Prof. der Naturgesch. und Pharmaceutik zu Stockholm.

II. Unter-

* Exempel s. beym Kerkring, a. a. O.

* *

II.

Untersuchung und Beschreibung einer der Bienenzucht höchstschädlichen Raupe, und des daraus entstehenden Schmetterlings.

Von Adolph Modeer,
Landmesser.

Wie nützlich die Bienenzucht in unserm werthen Vaterlande sey, und wie man sie zu treiben habe, ist sowohl vorgestellt, als auch darauf gedrungen worden *. Das erste, oder der Nutzen ist schon, vermöge der täglichen Erfahrung und des Gebrauches unwidersprechlich, aber das letztere, oder die Wartung, dürfte noch in gewisser Absicht, genauere Untersuchung und Erläuterung erfordern, die, in Ansehung der Kenntniß, eben so sehr in richtiger Ausübung und Handthierung alles hieher gehörigen, als auch in Verhütung und Hebung alles dabey vorkommenden Schadens besteht, wodurch sonst den Bienen und

 ihrer

* M. Rocks Svenska Biskötsel c. 12. M. Triewalds Tractat om Bi p. 92. Broocmanns Hushållsbock, in 3 Abth. Bar. Hårlemann in seinen Reisen, pag. 22. 51. 10. 28. 130. Hagströms Ref. öf. Jämtel. Tankar om de rätta och sanskyldiga medel til Sveriges valmåga I Del. p. 41. C. Carlesons Hushålls-Lexicon. Ihro Excellenz Reichsrath Baron Löwenhielms Rede in der Kön. Ak. d. W. von der Landwirthschaft, 44 S. u. m. d.

ihrer Beschäfftigung mehr oder weniger Nachtheil und endlich der Untergang zugefüget werden kann.

Unläugbar haben wir nicht Bienen genug, und wissen sie nicht gehörig zu warten. So nützlich es also ist, hierinnen gehörige Einsicht zu erlangen, so angenehm wird es auch der Kön. Akad. der Wissenschaften seyn, wenn ich etwas, obgleich geringes, doch vermuthlich zum allgemeinen Nutzen, in dem letzten Theile beytrage, da ich suchen werde, in deutlicher Kürze, zweyjährige und mit eigner Aufmerksamkeit von mir angestellte Untersuchungen erzählen werde, die eine Raupe und einen Schmetterling, welche den Bienen sehr schädlich sind, betreffen.

§. 1.

In allen schwedischen Schriften von Bienen, die ich bekommen habe, und die auf anderer, vornehmlich auf eigne Untersuchungen gegründet scheinen, habe ich nicht das geringste von dieser Raupe und ihrem Schmetterlinge angeführt gefunden, ob sie wohl eine weitläuftige Anzahl verschiedner Feinde der Bienen * erwähnen, unter denen doch dieser unstreitig der gefährlichste ist, dessen Kenntniß und genaue Beschreibung, desto nöthiger seyn wird, da besonders ist, daß es schon, als das merklichste schädliche Thier zu Virgils und Aristotelis Zeiten, selbst dem Columella ist bekannt gewesen **, aber sich doch bisher den Augen der Schweden entzogen hat, ohne, daß unserer großen Haushaltungswelt, eine der geringsten seiner Eigenschaften wäre entdeckt worden. Man rechnet billig das für nichts, was Herr Broocmann nur erinnert ***, und Herr Kock hiervon gesagt hat ****, nämlich,

* *Kock* l. c. p. 31. 33. Afhandl. om Bi af *D'Aubenton* p. 24. *Trievald.* l. c. p. 55. E. *Lundgren* om Biskötsl. p. 32. *Linnæi* Skånska Resa p. 119. Bar. *Hårlemans* Resa p. 31. *Coleri* Oeconomia, schwedische Edit. 1 D. p. 373. 2 D. i X. Cap.

** *Reaumur* Mem. des Insectes, Tom. III. p. 246. 247.

*** L. c. i. 3. dje afdelning. §. 9.

**** L. c. p. 25. 86.

nämlich, wenn ich die eignen Worte anführen darf, „daß „aus der Unreinigkeit der Bienen, die sich im Winter „sammlet, folgenden Sommer, Würmer zu ihrem Verder„ben wachsen„ und das ist alles, wenig mehr findet sich auch in dem schwedischen Auszuge, aus Colers Haushaltungsbuche.

Daß diese Raupen und ihr Schmetterling uns unbekannt geblieben sind, ist wohl großentheils dem Mangel einer allgemeinen Kenntniß der Naturgeschichte zuzuschreiben, außer dem, daß uns noch vieles in der Wissenschaft, von Wartung der Bienen selbst, fehlet.

Aus fremden Schriften, welche diesen so wichtigen Gegenstand betreffen, findet man weiter, daß sie erwähnte Raupe und ihren Schmetterling nicht vorbeygegangen sind. Der erfahrne Coler * redet ziemlich deutlich davon, ob er sie wohl nicht beschreibt.

Im Französischen hat ein Ungenannter 1735. verschiedenes von diesem Raubinsecte geschrieben; nennt es sehr gefährlich und saget, es sey am meisten zu fürchten **.

Im Deutschen sieht man eine schöne Uebersetzung der Arbeit des großen Insektenkenners Reaumur ***, wo 390. S. dieses Insekt, als die Feinde, die am gefährlichsten sind, erwähnet wird. So hat auch dieser weitberühmte Reaumur in seiner Mem. sur les Insectes Tom. III. 8. u. s. w. Raupe und Schmetterling, unter dem Namen: falsche Motten (Fausses Teignes) wohl beschrieben.

Swammerdam, der in Kenntniß der Natur ebenfalls sehr erfahren war, hat auch Raupen und Schmetterlinge, und besonders jener Lebensart sehr wohl erzählt ****, er nennt sie Wolf der Bienenkörbe, und eine schnöde

* Oec. rural. & domest. deutsche Edit. p. 531. 539. 565.
** Traité des Abeilles p. 16-21. 54. 58-61. 64.
*** Physik. ökonom. Geschichte der Bienen.
**** Bibel der Natur, S. 208. 210.

Pest. Und lange zuvor hat Aldrovand in seinen 7 Büchern von den Insekten, dieses Raubthier unter dem Namen Motte der Bienenkörbe bekannt gemacht *.

Der ruhmwürdige Herr Rösel, der jedes ihm bekannte Insekt, in seiner schönen Insektenbelustigung, so vortrefflich nach dem Leben vorgestellt hat, hat auch nicht unterlassen, diesen Schmetterling, und viele seiner Umstände deutlich zu beschreiben **: Er nennt ihn Bienenschabe, oder Motte der Bienenfalter.

Endlich hat auch unser schwedischer Reaumur, Herr Archiater und Ritter Linnäus, an verschiednen Orten ***, diesem Schmetterlinge den Namen Mellonella gegeben, und seine schädlichen Eigenschaften aufgezeichnet. Und obwohl in dessen Fauna Svecica a. a. O. gesagt wird, daß er 1760. aus Deutschland nach Stockholm gekommen sey, so hat er sich doch zu unserm Leidwesen, schon lange im Kalmare Lehn und auf Oeland aufgehalten. Ich bin der erste gewesen, wie ich glaube, der vor erwähntem Herrn Archiater Gelegenheit gehabt hat, dieses grimmige Insekt, hier als einheimisch zu entdecken.

Man wird schon einigermaßen hieraus urtheilen, was für ein unglaublich schädliches Thier, dieses Insekt ist, daher Virgil es nicht ohne Ursache durum tineæ genus genannt hat. Wie es denn auch andern längst bekannt gewesen, aber bey uns fast nicht gesehen worden ist. Es war also für mich eine angenehme Beschäfftigung, die Beschaffenheit dieses schädlichen Thieres, auf das genaueste zu untersuchen, und was ich dadurch entdeckt und bemerkt habe, bekannt zu machen.

§. 2. Der

* *Swamm.* l. c. p. 209.

** Tom. III. p. 243-250.

*** Amœn. Acad. Tom. III. p. 336. Syst. Nat. ed. X. T. I. p. 537. 577. Fauna Svec. edit. 2. p. 358.

§. 2.

Der ersten Tage im May 1759. kann ich mich noch nicht ohne sonderbare Bewegung erinnern; wir nahmen von zween Strohbienenstöcken, wie solche Herr Rock in seiner schwedischen Bienenzucht angegeben hat, die aus drey Zusammensetzungen bestehen, ingleichen von zween andern gewöhnlichen runden hölzernen, die Winterdecke ab, und reinigten sie; da nahm man der vorerwähnten abscheulichen Raupe wahr, welche durch das, bey den Bienenstöcken gebräuchliche Räuchern, von den Honigkuchen schnell in Menge auf die Boden und an die Flüge niederfielen. Man sahe sie nebst der unzählichen Menge, die sich in den herausgenommenen braunen, leeren und verderbten Kuchen befanden, als schädlich an, und tödtete sie sogleich.

In dem Dachfutter über diesen Strohbienenstöcken, fanden sich über hundert Schmetterlinge. Man glaubte, sie hätten sich da nur den Winter über bis auf das Frühjahr aufgehalten, sie waren noch lebend und unbeschädiget, und weil man gar nicht darauf fiel, daß sie an dem Ursprunge der Raupen, einigen Theil hatten, so ließ man sie völlig in Friede.

Einige Folge von Wichtigkeit, ließ sich wohl nicht hieraus herleiten, besonders, was die Schmetterlinge betrifft, aber nichts destoweniger, ohne auf die gewöhnliche Frage: Wozu soll das? Acht zu haben, wurden sowohl von den Raupen, als von den Schmetterlingen verschiedene genommen, und die ersten, in einem Theile der ausgenommenen Kuchen, zu fernerer Untersuchung verwahret.

Ob man wohl gegen diese Raupen und Schmetterlinge nicht ohne Grund einigen Verdacht schöpfte, so ließe sich doch nicht vermuthen, daß sie den Untergang der Bienen mit so empfindlichem Schaden verursachen würden, besonders, da eine so große Menge der Raupen, aus dem Wege geräumt war. Man bemerkte auch nichts weiter an den

Bienen, oder derselben Stöcken, bis den 16 oder 17 Jun. welcher die vorhergehende Frage, außer dem, was man noch besonders bey den herausgenommenen und verwahrten Raupen wahrnahm, zulänglich beantwortete. Um diese Zeit fiengen die Bienen in den Stöcken sehr unruhig zu werden an, und man sahe sie 3 bis 4 Tage in großer Menge außen an den Flügen sitzen, wie insgemein geschieht, wenn sie schwärmen wollen, welches man auch diesem gemäß für die einzige Ursache ihrer Unruhe hielt, und dieserwegen alle Aufsicht auf sie hatte; aber dem ohngeachtet, waren alle Bienen, die man bey den Strohkörben nur kürzlich gesehen hatte, in einem Augenblicke verschwunden. Die Bienen in den hölzernen Stöcken, waren wieder hinein gegangen, und in diesen Gedanken suchte man die verlohrnen ebenfalls in ihren Körben, aber vergebens. Sie waren fort, ohne daß man erforschen konnte, was für einen Weg sie genommen hätten. Man nahm also diese solchergestalt ledige Strohkörbe, mit ihren drey Theilen aus einander, aber was sahe man da nicht, ganz unvermuthet! das betrübteste Schauspiel, und den beklagenswerthen Untergang eines schönen Bienenstocks! Das Gewebe der Raupen (4 Fig.) mit Wachsklumpen und Raupenkothe zusammengesponnen, (4 Fig. b. c.) hieng da in unzählichen Stellen. Die Honigkuchen waren manche aufs Viertheil, manche zur Hälfte, und andere fast gänzlich aufgezehrt, mehr schwarzbraune als weiße. Alle ledige Stellen, und wo die Kuchen verzehrt waren, waren mit Puppen erfüllt, die in großen Klumpen zusammen hiengen. 5, 6, 8 beysammen (4. f. d. 8 F.) Einige Schmetterlinge (9 Fig.), die schon angefangen hatten, aus diesen ihren Puppen zu kriechen, sprungen hin und wieder, als freuten sie sich, daß die Bienen fortwären. Der Bienen eigne wenige Puppen, und ein Theil todter Bienen, hiengen hier und dar in vorerwähnten Raupennetzen. Honig fand sich kaum in zehn Bienenzellen oder Röhren, und alles Wachs zweener dreyjährigen Bienenstöcke bestund nach dem Schmelzen in einer ganzen Mark.

So

Tab. I.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.

So sahe man was für Schaden diese kleinen verächtlichen Gäste gestiftet hatten, und einen Ausgang der mit Bewunderung, Harm und Verdruß beklaget war.

Auf eben die Art haben auch die abgesonderten und aufbehaltenen Raupen, von denen ich vorhin geredet habe, in den ihnen überlassenen Kuchen geraset, nd befanden sich nun auch in eben solchem Zustande, wie die, welche man in den Körben gelassen hatte.

In den hölzernen Stöcken bemerkte man keine weitere Unruhe, welches vielleicht zum Theil daher rührte, daß man darinnen, bey vorerwähnter Reinigung nicht so viel Raupen fand, theils auch, daß diese Bienen mächtiger gewesen seyn mögen, solche zu vertilgen, wenn noch einige nach der Reinigung zurückgeblieben sind.

Nach Veranlassung dieses alles, sowohl dessen, was in den Bienenkörben ist gesehen worden, als dessen, was man an den besonders aufbehaltenen Raupen wahrgenommen hatte, folgen weiter die Umstände, die eine richtige Erläuterung fordern, und also habe ich zuerst von der Raupe selbst zu reden.

§. 3.

Der Raupe (Larvæ) (1 Fig.) Lebensart und Eigenschaften, werden sich am besten fassen lassen, wenn man ihr ganzes Alter in 4 Perioden eintheilet. Sie ist also in dem ersten Alter, oder wenn sie nur ausgekrochen ist, sehr klein, und völlig weiß, sie kann da, als zart und kraftlos, nicht viel sonderliches ausrichten, daher sie sich auch ihrer Sicherheit wegen, zwischen den Flächen der Wachszellen oder Röhren verbirgt.

Nachgehends beym Zunehmen waget sie sich wohl hervor, spinnt aber doch einen verdeckten Gang, (2 F. a. 3 F.) der weiter unten soll beschrieben werden, darinnen sie sich verbergen kann, wenn es nöthig ist. Die hier und da dünne gestreuten Haare, beginnen sich nun zu zeigen, und sie wird etwas dunkler von Farbe. Der Kopf, (1 Fig. a.) und

die

die nächste Abtheilung (c.), deren Vorderrand weiß und hell ist, bestehen oben aus einer harten Schaale, und werden nun licht oder rothbraun, mit zwo etwas dunklen, durchsichtigen Adern, die zween gegen einander gekehrten Strichen, wie > < gleichen.

Im nächstfolgenden Alter, bekömmt der Körper oben gegen den Kopf eine lichte ruß- oder blaulichte Farbe. Der Kopf und der nächste Ring, welcher den erwähnten Einschnitt > verlieret, wird dunkler, und der äußerste Ring (e) oben auf dem Körper, nebst den hornichten Spitzen der Vorderfüße, bekömmt auch eine bräunlichte Farbe.

Endlich, im letzten Alter, zeigt sich dieser Strich < nicht, als besonders auf dem Kopfe, weil die nächsten Ringe, durch welche sowohl, als über den ganzen Rücken, ein weißer Strich längsthin geht, nun dunkelbraun werden, aber die Kinnbacken (b.) fallen ins Schwarze, am Kopfe hat sie auch zwey kleine Fühlhörner (ff.). Sonst ist der Körper ganz glatt (lævis) und besteht aus einer sehr dünnen Haut, scheint fast überall obenher rußfarben, ist in der Mitte dicker, und nach den Enden zu schmähler, die Dicke etwas über 1, und die Länge 8, 9 bis 10 Linien, hat 13 Ringe oder Abschnitte, Kopf und den äußersten Theil mit gerechnet. Die drey ersten, von denen zween jeder seine zween durchsichtige Puncte (dd.) hat, sind mit drey Paaren hornichten Füßen, mit spitzigen Klauen versehen, der 5 und 6 sind ledig, 7, 8, 9, 10 haben jeder sein Paar Fleischfüße, 11, 12 sind ledig, und 13, oder der letzte Ring hat auch 2 solche nur erwähnte Füße. Zwey braune Tüpfelchen oder Luftröhren, befinden sich auf jeder Seite jeden Ringes.

Im ersten Alter fängt sie an zu rauben. Sie bohrt und frißt sich allezeit durch die Röhren, und so bald sie in eine gekommen ist, verschließt sie sogleich den Eingang nach sich mit einem festen Gewebe (2 Fig. b.) wie sie auch aussen vor einem Theile der Eingänge der Bienen selbst zu ihren Röhren thut. (2 Fig. c. 4 Fig. e.) Sie geht nie gerade fort, sondern nimmt viel krumme Wege aus einer

Röhre

Röhre in die andere. (2 Fig. d. 3 Fig.) Diese krummen Wege bekleidet oder überzieht sie mit ihren Geweben, die weiß und so dünne sind, daß sie darinnen das geringste, das sich bewegt, sehen kann, deswegen sie auch, ehe der Faden zähe und stark wird, auswendig sowohl Wachsklumpen, (3 Fig. a.) die sie zernaget haben, als ihre eigne Unreinigkeit einwebt (3 Fig b.) Und einen solchen Spatziergang macht sie durch 6 Röhren oder Zellen innerhalb 24 Stunden fertig. Sie setzt diesen Gang unabläßig, fast von ihrem Auskriechen bis zu ihrer Verwandlung fort, er wird immer weiter und weiter, nach dem sie selbst wächst, und ist innwendig ganz glatt. Die Ursache, warum sie ihn nicht immer gerade vorwärts macht, ist eines Theils, wenn sie auf eine Zelle trifft, die entweder voll Honig ist, oder eine Bienenpuppe enthält, theils auch und eigentlich, wenn ihr ein anderer Gang in den Weg kömmt, den eine andere Raupe gemacht hat. (2 Fig. d.) **Swammerdam** heißt diese Wege a. a. O. **Laufgraben.** **Reaumur** des Galleries ou Fourreaux immobiles, **Rösel verschlossene Gespinnste oder verdeckte Wege,** der Uebersetzer der Geschichte der Bienen, **Röhrlein von Seide,** der Herr Archiater und Ritter **Linnäus** Angiportus.

In diesen jetzt beschriebenen verborgenen Gängen, springt die Raupe sehr schnell, so wohl vorwärts als hinterwärts, sich zu verbergen. Sie dienen ihr also zur Verwahrung, wie den andern, von eben der Gattung, cylindrische Gänge und Hütten ihnen dienen, und sind ihnen desto nöthiger, da die Natur ihnen eine so dünne Haut gegeben hat, und sie zwischen so scharf bewaffnete Thiere, als die Bienen sind, gesetzt hat, daher auch Reaumur hiervon sehr artig sagt: **Es scheint, als wären diese Insekten bestimmt, ihr Leben unter den größten Gefahren zuzubringen.** Die Raupe weiß also das sehr wohl zu gebrauchen, was ihr die Natur verliehen hat, so, daß es den Bienen schwer fällt, sie in so manchen Schlupfwinkeln aufzusuchen, und aus Furcht

in

in ihren Netzen hängen zu bleiben, wie leider geschieht (2 §.) können sie solche selten angreifen.

Im letzten Alter frißt die Raupe am meisten, und leeret sich auch am meisten aus. Swammerdam a. a. O. 208 S. berichtet, wenn sie recht hungrig werde, verzehre sie selbst die Bienen, die in ihren Geweben hängen geblieben, und lassen nicht einmal die Flügel übrig. Wer weiß ob sie nicht die Maden und Puppen der Bienen auffrißt? Reaumur a. a. O. 256. S. erwähnt, sie verzehrten in Mangel anderen Futters, auch die Bände an Büchern, Papier, Leinwand und Wolle, und ich habe selbst gesehen, daß sie Föhrenrinden verzehrt, und sich durch das Holz der Schachteln darinnen sie verwahrt wurden, gefressen haben. Da sie nun stärker sind, so machen sie auch gröberes Gespinnst, und bohren mehr durch, wovon die Zellen zerfallen, und (4 Fig. f.) in ihren verlassnen und eingefallnen Gängen hie und da in dem Gespinnste hängen, wobey sich eine unsägliche Menge Koth und Wachsklumpen befindet (2 §.) Andere Gewebe wird auch Virgil nicht mit den Worten meynen:

- - - Aut invisa Minervæ
In foribus laxos suspendit Aranea casses.

Und so geht es bis zu ihrer eignen Einspinnung und Verwandlung zu.

Ihr Koth (5 Fig.) ist gleichsam ein auf beyden Seiten niedergedrückter Kegel, queerüber rauh, (lineis transverse scabrum,) an jeder ebenen Seite mit 2 Strichen ausgehöhlt (lineis duabus sulcatis,) wodurch in der Mitte ein erhabner Strich geht, (linea elevata.) Swammerdam will sagen, er wäre sechseckigt, und meynt, man sollte sowohl aus ihm, als aus dem Kothe anderer Thiere, mit Branntweine eine Tinctur ziehen können, die in der Arztney zu brauchen wäre *. Und Reaumur schreibt weitläuftig hiervon **, aber das

* am angef. Orte S. 209.
** am angef. Orte S. 264. 265.

das Arztneymittel wäre, wie man leicht urtheilen wird, zu kostbar.

Beym Swammerdam am angef. O., wie auch im Traité des Abeilles 16. 60 Seite, wird von zweyerley Gattungen schädlicher Raupen geredet, die sich in den Bienenstöcken befinden sollen, aber da ihr Unterschied bloß in der Größe besteht, so möchten sie wohl einerley seyn, und nur das Alter ihren Unterschied ausmachen, denn die Raupen, die sich spät verwandeln, können den ganzen Winter, bis ins Frühjahr in ihren Puppen liegen, da denn die Schmetterlinge hervorkommen, sich paaren und Eyer legen, aus denen Raupen auskriechen, und das sind die kleinen, wie Gegentheils die, welche sich frühzeitig verwandeln, bald Raupen nach sich lassen, die in dieser Gestalt den ganzen Winter über in den Stöcken bleiben, und das sind die großen *. So verhält es sich auch mit den Schmetterlingen selbst. Einige sind größer, und andere kleiner, manche lichter, andere dunkler, welches bey ihnen allein entweder von dem Unterschiede, zwischen dem männlichen und weiblichen Geschlechte, oder davon herrührt, daß der Staub, oder die kleinen Schuppen auf ihren Flügeln und Leibern, durch die Bewegungen des Schmetterlings mehr oder weniger ist abgestoßen worden *.

§. 4.

Wenn nun auf die angeführte Art, (2. 3. §.) diese Raupe so gewaltig, bis an den Anfang des Brachmonats, gehauset hat, geht sie aus ihren Höhlen, (3. §.) suchet sich eine bequeme Stelle, und fängt mit ihrer rechten Einspinnung oder ihrem Ueberzuge (folliculus) an, (4 Fig. d. 6. 8. Fig.) Die Raupe spinnt ihn aus ihrem Gewebe ganz fest, dicht und dicke, wie ein Kardusenpapier, er ist ganz weiß, und mit dem Kothe der Raupen hier und da, eben wie die verdeckten Gänge zu äußerst eingefaßt. Seine Länge ist 9. und die Dicke etwas über 2 Linien eines zehntheiligen Zolles,

* Rösel am angef. O. S. 246.
** Reaumur am angef. O. S. 255. 256.

Zolles, und er dient die Puppe vor dem Stiche der Biene zu bewahren. Hierinnen kann sich die Raupe in wenig Tagen in die Puppe verwandeln, sie kann auch* ganze Monate unverwandelt darinnen liegen.

Die Puppe (7 Fig.) wird alsdenn von der gewöhnlichen Gestalt, im Anfange citrongelb, aber nachgehends ganz braun, sie liegt stets in vorerwähntem ihrem weißen Ueberzuge eingeschlossen (folliculo obvelata). Sie sitzen so überdeckt fast überall, in dem Wachskuchen oder Fächern, und wenn der Platz ledig ist, findet man verschiedne zusammengehenkt. (2. §.) So nimmt man wahr, daß 2, 3, 4 Parallel mit einander zusammen gefügt sind, und zuweilen wohl zweymal so viel, da ein Theil queerüber die andern gestellt ist, die Puppen, die unter sich parallel sind, wenden allemal ihre Köpfe nach einer Seite, so, daß jeder Schmetterling derselben, nach eben der Gegend auskriecht. (8 Fig. a. b.) In diesem Ueberzuge und Puppen, liegen die Thiere erwähntermaßen völlig sicher und wohl verwahrt, bis sie vollkommen werden, welches ohngefähr 14 Tage darnach geschicht, nachdem sie zu spinnen angefangen haben, da sich denn der Schmetterling durchbeißt, sowohl durch die Puppe, als durch den Ueberzug. (8 Fig. a. b.)

§. 5.

Dieser Schmetterling (9 Fig.) ist ein Nachtvogel, und zwar eine Motte. Sein Kopf ist weißgrau, oder weißgelb. Der Mund zeigt keine sichtliche Zunge, aber er hat einen Rüssel der aus zween in einander liegenden Theilen, oder kleinen herausstehenden Hörnern zusammengesetzt ist. (9 Fig. a.) Die Augen sind schwärzlich, ziemlich groß und etwas uneben. Die Fühlhörner sind haargleich, (setaceæ) am Kopfe dicker, etwas mehr als die Hälfte so lang als der Schmetterling. Wenn er ruht, legt er sie unter den Körper. Gleich hinter dem Kopfe hat er einen Kragen,

* Rösel am angeführten Orte, Seite 245.

Kragen, von einerley Farbe mit dem Kopfe. Die Brust, (Thorax) ist von eben der Farbe, ihr hinterster Theil, das Schildchen, (Scutellum) ist erhoben, und wie eine kleine braune Borste, (9 Fig. b.) die oben oder an der Spitze weiß ist, und von ihm geht bey einigen ein brauner Strich, längst dem Vorderleibe (Thorax) hin. Die Flügel sind an den Seiten niedergedrückt, und gleich an den Leib gebogen, oben platt, da die obern Flügel weiß oder gelbgrau mit einigen dunkeln, zerstreuten Tüpfelchen oder kleinen Flecken sind, und wo sich diese platten Stellen an den Seiten endigen, welches ungefähr $\frac{1}{3}$ an der Breite jeden Flügels beträgt, sind 4 bis 5 kleine dunkle aufstehende Borsten, (10 Fig. a.) aber an den Seiten sind eben die Flügel dunkelgrün gegen die Ränder, in der Mitte ist ein dunkler Schatten, eben wie gegen ihre Enden oder Spitzen, welche wie abgeschnitten, oder queer abgekürzt sind. Die untern Flügel, (11 Fig.) sind wie der Bauch (12 Fig. a.) und die Füße (9 Fig. c.) deren sechs sind, weiß oder gelbgrau, aber oben zu, gegen die Spitzen dunkel, mit einer weißlichen Einfassung. Im Lateinischen dürfte diese Beschreibung etwas leichter fallen: Phalæna Tinea elingvis, Capite, Collari, Thorace, Abdomine Pedibusque cinereo vel luteo exalbescentibus, Antennis setaceis, Oculis nigricantibus, Thorace linea longitudinali fusca, Scutello elevato fusco apice candido, Alis deflexis: primariis canis, margine apicibusque umbra fuscis, supra planis, planitie cinereo-nebulosa vel maculis fuscis adsperſa, utrinque longitudinaliter fasciculis 4 a 5 exasperata: secundariis cinereo-vel luteo-exalbescentibus supra apicibus fuscis margine exalbido.

Ob dieser nur beschriebene Schmetterling, Männchen oder Weibchen ist, hat sich nicht sicher erforschen lassen, aber er ist gewiß allemal von einem dieser Geschlechte; der vom andern ist etwas kleiner, ganz weißgrau oder graulicht, ohne einige Veränderung der Farben, und hat eben so ein Schildchen, das doch an der Spitze weiß (candidum) ist. An den Flügeln ist er auch ganz glatt, ohne einige aufste-

hende Borsten, und ich halte dafür, dieß sey das Männchen, und der größere das Weibchen *.

Der Schmetterling paaret sich zuletzt im Junius, und legt darauf seine Eyer, wozu er sich einer Scheide oder Röhre bedient, (12 Fig. b.) die er beym Eyerlegen herausschiebt, und die fast so lang ist als der Bauch, und in das Wachs gesteckt wird.

Diese Eyer (12 Fig. c.) sind ganz klein, rund, weißblau und durchsichtig, sie werden innerhalb 14 Tagen ausgebrütet, da denn die Raupe, wenn sie nicht sehr frühzeitig auskriecht, (3. §.) ihre Gestalt den ganzen Winter über behält. Swammerdam a. a. O. 208 S. berichtet, die Eyer wären länglicht, aber er irret darinnen **.

Die Schmetterlinge sind sehr lebhaft, und die schnellsten Läufer in ihrer Art ***, sie springen also leicht fort, wenn sie gejagt werden. Mit dem Schwirren ihrer Flügel beunruhigen sie die Bienen sehr †, daher sie auch in Frankreich an manchen Orten Bourdons †† heißen sollen.

Endlich entsteht auch noch die Frage, wie diese Schmetterlinge ungehindert ihre Eyer in die Bienenstöcke legen können, da doch bekannt ist, wie sorgfältig und tapfer die Bienen sich vor vielen andern Feinden zu verwahren wissen. Es scheint wohl, daß ihre erwähnten langen Scheiden, oder engen Röhren, hierzu behülflich sind, die sie in Spalten außen an den Bienenstöcken einstecken können, daß also ihre Eyer in die Wachskuchen kommen, aber solche Spalten verstopft man gerne, und dieses ist um anderer Ursachen willen, sehr wichtig: man weiß ja auch außerdem längst, auf was für eine Art auch die Bienen selbst, inwendig

* Reaumur am angef. O. S. 255. Rösel am angef. O. S. 245. 247.

** Reaumur am angef. Orte Th. 3. Tab. 19. Fig. 17. 18. Rösel am angef. O. Th. 3. S. 248. Tab. 41. Fig. 7.

*** Reaumur am angef. O. S. 255.

† Swammerdam am angef. O. S. 209.

†† Reaumur S. 260.

dig in den Stöcken alle Oeffnungen mit einem besonders von ihnen zubereiteten Leimen verschließen, welches schon Virgil im 4 Buche seiner Georgicorum erzählt hat:

Nequicquam in tectis certatim tenuia cera
Spiramenta linunt, fucoque & floribus oras
Explent: collectumque hæc ipsa ad munera gluten,
Et viſco, & Phrygiæ ſervant pice lentius Idæ. - -

Es könnten also wohl die Raupen zuweilen auf diese Art in die Stöcke kommen, da aber der Schmetterling ein Nachtvogel ist, so scheint nichts weiter nöthig zu seyn, als daß er den geraden Weg in die Stöcke durch die Fluglöcher nimmt *, woran ihn nichts hindert, und welches er desto leichter thun kann, da die Biene zu der Zeit ruhet, und sich vor den Feinden, die sie den Tag über beschweren, sicher schätzet. Man sollte aber auch wieder schließen, die Biene würde diesen Schmetterling, wie er des Nachts hereingekommen wäre, den Tag wieder fortschicken, welches doch gewiß, gar nicht, oder nur selten geschieht. Swammerdam a. a. O. giebt zur Ursache davon an, wenn die Königinn unfruchtbar oder kränklich wäre, wenn der Bienen wenig wären, oder wenn es ihnen an zulänglicher Nahrung mangelte, so würden sie sorglos, und bekümmerten sich wenig, was ihnen widerfahren möchte. Dieses scheint die Sache wohl zu befördern, aber nichts desoweniger werden doch die Schmetterlinge den Tag über sich Schlupfwinkel zu suchen wissen **, und wenn die Biene sie anträffe, werden sie sich durch das Flattern ihrer Flügel und ihr schnelles Laufen in Sicherheit zu stellen suchen, wie Reaumur *** gesehen hat, da ein Schmetterling von vier Bienen ist gejagt worden, ohne daß sie sich seiner hätten bemächtigen können, er saget auch, die Bienen ließen oft diese Schmetterlinge frey-

* *Coleri* Oecon. rur. & dom. p. 539.
** Reaumur am angef. O. S. 256.
*** am angef. O. S. 255.

willig und ohne dem geringsten Widerstand, oder einige Verfolgung herein *. Gesetzt aber auch, die Bienen wären endlich im Stande, die meisten zu tödten, oder einen Theil hinzurichten, welches sich nicht gänzlich läugnen läßt, so haben doch diese wohl schon Zeit gehabt, wenigstens einige ihrer verderblichen Eyer zu legen, und außerdem, wenn nicht mehr als 4 oder 5 hineingekommen sind, so weiß man genugsam aus der Erfahrung, was für eine ansehnliche Menge Eyer diese legen können, denn wenn man annimmt, daß nur jedes Weibchen, von diesen fünfen, wenigstens 150 Eyer legt, die lebendig werden, so beträgt dieses 750 Raupen, setzt man nun hinzu, wie mit Grunde geschehen kann, eben so viel Eyer von eben so viel Weibchen, die nach vorerwähnten Umständen wohl getödtet werden, aber doch zuvor ihre Eyer legen können, so wird die ganze Summe 1500, eine zulängliche Anzahl zur Verwüstung eines ganzen Bienenstocks, und dazu reichen 10 Schmetterlinge zu. Rösel a. a. O. 249 S. scheint behaupten zu wollen, die Raupen könnten auch in die Stöcke kommen, wenn gleich keine Schmetterlinge hinein kämen, denn wenn die Schmetterlinge ihre Eyer nur außen um die Stöcke legten, so giengen die Raupen, saget er, selbst hinein, nachdem sie ausgekrochen wären. Das will ich nicht gänzlich bestreiten, doch scheint es viel Schwierigkeiten zu haben, die man aus den angeführten Umständen leicht erachten kann, und die ich, Weitläuftigkeit zu vermeiden, nicht ordntlich erzählen will.

Dieß möchte vom Schmetterlinge genug gesagt seyn, ich muß nur noch erinnern, daß Swammerdam a. a. O. 26 Tab. 2 Fig. die Raupe ihre Laufgraben und Puppen nicht recht genau abgebildet hat, und Reaumur im 3 Th. 19 Tab. hat sie wenig besser, aber Rösel im 3 Th. 41 Tab. ist darinnen am glücklichsten gewesen.

§. 6. Wenn

* Geschichte der Bienen, Seite 391.

§. 6.

Wenn man das Vorhergehende überlegt, so findet man, 1) daß die Raupe (3. §.) ihren Ursprung von einem höchstverderblichen Schmetterlinge hat, (2. 4. 5. §.) die 2) sich am Ende des Junius paaret, da er in die Stöcke geht, und seine alles Unglück verursachende Eyer legt, woraus 3) Raupen, nicht lange darnach auskriechen, und sogleich wachsen, auch vermittelst der natürlichen Wärme der Bienen in den Stöcken den ganzen Winter durch in Bewegung setzen können, und in dieser Gestalt, theils die Bienen beunruhigen, theils sie verderben, daß sie machtlos und unvermögend werden zu arbeiten. 4) Daß diese Raupen im Frühjahre, so bald die Bienen in Bewegung kommen, den Wachsthum und die Stärke haben, daß sie mit ihren Netzen, Geweben und Laufgängen (2. 3.) sich gegen den gerechten Zorn der Bienen verwahren können, und selbst sie damit aus ihren eignen Zellen abhalten, ihre Maden verderben, ihre fernere Vermehrung, ihr Sammlen und Eintragen hindern, und endlich die Bienen verdrüßlich und unvermögend machen, alle von diesem Ungeziefer, den Winter über verursachte Unreinigkeit auszuführen. 5) Wie die Raupen bey ihrem besten Zunehmen viel verzehren und verderben, (3. §.) und noch mehr die Bienen durch ihr großes Gewebe und Einspinnen hindern, neue Kuchen zu machen, da die Bienen selbst in diesen Geweben fest hängen zu bleiben, Gefahr laufen, wie auch endlich 6) nachdem sie die Kuchen zernagt und verzehrt haben, der Honig von ihnen verderbt, und alles mit Unflathe und ihren Puppen, in grossen Nestern angefüllt ist, (2. 4. §.) die Bienen genöthiget werden, nachdem sie so lange dergleichen Verwüstung ausgestanden haben, vor Enge und Hunger gezwungen fortzufliehen.

Aus allen diesem, was ich angeführet, verglichen, und in möglichster Kürze zusammengezogen habe, wird vermuthlich vollkommen offenbar seyn, daß diese Raupen und ihre Schmetterlinge für die Bienen und derselben Haushaltung

die gefährlichsten Raubthiere sind, der Bienenzucht und derselben Fortkommen am meisten hinderlich fallen, und folglich für das gemeine Wesen, bey dem geringsten Nachsinnen, wegen des so nöthigen Honigs und Wachses, höchst verderblich müssen geachtet werden.

Weitere Beweise übergehe ich, viel Hauswirthe können indessen die Wahrheit hiervon, durch ihre, diesen Bienenverstörern so theuer bezahlte und erhaltene Erfahrung, am besten darthun und beweisen. Ich komme nun zu den Merkmaalen, woran man sehen kann, ob dieses Ungeziefer eingedrungen, und in die Stöcke gekommen ist.

§. 7.

Es so gleich zu wissen, wenn diese Schmetterlinge oder Raupen in den Bienenstöcken zu finden sind, dürfte wohl etwas schwer fallen. Es entdeckt sich aber doch im Frühjahre bey Reinigung der Stöcke, welche so höchstnothwendig ist *, da die Raupen, während des Räucherns, wenigstens zum Theile hervorkommen.

Finden sich Schmetterlinge unter den Winterdecken, wenn man solche abnimmt, so ist ebenfalls klar, daß Raupen in den Stöcken sind.

Wenn auch bey dem Reinigen etwas von der Raupen schwarzem Unflathe auf den Boden herabgefallen ist, (3. §. 5 Fig.) wenn sich da kleine zernagte Wachsstückchen, oder Gewebe zeigen **, (2. 4. §.) so ist dieses auch ein gewisses Merkmaal, daß Raupen da sind.

Weiter

* Im Traité des Abeilles, 18 S. wo die Raupen, obgleich unrichtig, allein aus den alten Kuchen hergeleitet werden, wird angerathen, die Stöcke wenigstens viermal des Jahres zu reinigen, nämlich im Anfange und am Ende des Winters, und zweymal im April, da es höchstnöthig seyn soll.

** Coler schwed. Ausg. 2 Th. 121 S.

Weiter giebt auch Colerus * folgende Merkmaale an, die in der That auch als richtig sind, durch die Prüfung befunden worden: nämlich, wenn die Bienen schwach ausfliegen, matt sind, und nicht viel eintragen, besonders aber muß man Acht geben, ob sie stark oder schwach zur Arbeit ausziehen, und ob sie auch munter und lustig sind, oder ob sie es nicht sind, und lange unbewegt außen an den Stöcken sitzen, wenn sie herauskommen. Man wird zulänglich finden, daß auch diese zuletzterwähnte Merkmaale völlig eintreffen, denn man weiß, daß, wenn die Bienen frisch und von andern Zufällen frey sind, sie lebhaft sind, schnell ein- und auslaufen, und fast eifern, welche am ersten einlaufen soll: Was folget anders hieraus, als daß so schwere Verfolgungen, als die jetzt beschriebenen sind, über sie kommen, wenn das Gegentheil geschieht? Ja selbst der Geruch der Raupen, soll sie ohnmächtig machen **.

Endlich findet man, daß auch Virgil solches bestätiget, der nebst mehrern Kennzeichen, hiervon folgende Worte hat:

- - - Quod jam non dubiis poteris cognoscere signis:
Continue est ægris alius color, horrida vultum
Deformat macies; tum corpora luce carentum
Exportant tectis, & tristia funera ducunt.
Aut illæ pedibus connexæ ad limina pendent.
- - Tum sonus auditur gravior, tractimque susurrant - -

§. 8.

Zuletzt, nachdem die ganze Krankheit bekannt ist, verfüge ich mich zu den Heilungsmitteln, deren Nothwendigkeit so offenbar ist, dieses müssen solche seyn, daß die Raupen dadurch hingerichtet werden, und dem Auskommen der Schmetterlinge vorgebauet wird.

* Oec. rur. & dom. 1 Th. 143 Cap.
** Rösel am angef. Orte, 244 S.

Die Raupen werden leicht auszurotten seyn. Man müßte solchergestalt, so bald sie in den Stöcken bemerkt werden, (7. §.) wohl und oft mit Leinwand außen an den Stöcken räuchern *, die Raupen vertragen den Rauch nicht (2 §.) und fallen auf den Boden nieder, diejenigen, die nicht selbst herauskommen, kann man mit einem dienlichen Reinigungseisen, oder einer Kratze, wie Herr Rock a. a. O. angiebt, herausnehmen und tödten. Räuchert man mit Weihrauch, Kuhmist oder Ochsenmist, so sollen die Raupen davon sterben, die Bienen aber keinen Schaden leiden **. Aber Minze und Thymian sollen auch zum Räuchern dienlich seyn ***, sowohl für der Raupen Geruch, (7. §.) als auch gegen die Raupen selbst, und besonders, wenn man die Boden mit Wein oder Urin wäscht.

Weiter soll man, so viel als möglich ist, die angesteckten und dunklen Kuchen herausnehmen †, welche von den Raupen am meisten gesucht werden ††, weil sie gemeiniglich leer sind, und in diesen soll man sie meistens finden, obwohl endlich alle Kuchen, durch derselben Verwahrlosung gleiches Aussehen und eben den Werth bekommen.

Ferner helfen auch die Bienen selbst ansehnlich dazu, (5. §.) weil sie die Raupen tödten und herausschaffen †††, und wenn ihnen die Luft verbessert wird, sehen sie sich unterstützt, und die Menge der Raupen vermindert.

Hätten

* *Coler.* Oec. rur. & dom. 565. S. Traité des Abeilles, S. 19.

** Colers schwed. Ausg. 95. 121 S. 2 Th.

*** Traité des Abeilles, 17. 60 S.

† Swammerdam am angef. O. 209 S. Rock am ang. O. 85 S. Oec. rur. & dom. l. c.

†† Reaumur am ang. O. 246 S.

††† Swammerdam am angef. Orte, Geschichte der Bienen, 391 S.

Hätten sich aber die Raupen dergestalt vermehret, daß sie nicht auszurotten wären, so ist es am besten, die Bienen in einen andern Stock zu thun, oder wenn ihre Anzahl gering ist, den Weiser zu tödten, und die Bienen mit zu andern in einen andern Stock zu thun *.

Doch, da die Raupen aus den Eyern der Schmetterlinge entstehen (2. 4. 5. 6. §.) so wäre es wohl am besten, zuerst und vornehmlich, die Schmetterlinge zu hindern, daß sie nicht in die Stöcke kämen, und dieses ließe sich auf verschiedene Arten bewerkstelligen, als: wenn man jeden Abend nach dem die Bienen hinein sind, das Flugloch verschlösse, oder auch statt dessen, mehr oder weniger vom Luftloche oben an dem Stocke öffnete. Ich habe doch solche Luftlöcher nicht an mehr Stöcken gesehen, als an denen, welche Herr Rock erfunden hat, aber sie lassen sich auch an andern anbringen, und sind so wohl dazu, als zu andern Absichten, dienlich.

So kann man auch jeden Abend getheerte Baumrinden um die Stöcke, und über den Schaub legen, die man des Morgens früh, ehe die Bienen in Bewegung kommen, wegnehmen, auch zugleich das Flugloch öffnen, und das Luftloch zustopfen muß; an diesen getheerten Rinden werden die Schmetterlinge hängen bleiben, wenn sie sich um die Stöcke, und auf den Schaub setzen, um hinein zu kommen.

Nachgehends, wenn man auch einige kleine Feuer macht **, nur so weit von den Stöcken, daß die Wärme davon ihnen nicht schadet, so werden ohne Zweifel eine gute Anzahl solcher Nachtvögel darinnen ihr Ende finden, weil bekannt ist, daß sie nach Licht und Feuer zufliegen.

* Swammerdam und Geschichte der Bienen, am angeführten Orte, 391 S.

** Oecon. rur. & dom. cap. 147.

Endlich dürfte sich auch das Mittel hierauf anwenden, und hier gebrauchen lassen, das Herr Rolander wider einen andern schädlichen Schmetterling vorschlägt *, auf die Art nämlich, daß einige neuausgekrochne Weibchen gefangen, und lebendig auf Stecknadeln um die Stöcke und auf den Schaub gesteckt werden, da denn die Männchen hinkommen, sich mit ihm zu paaren, und solchergestalt getödtet werden.

Mehr Arten, die Vermehrung dieses schädlichen Thieres zu hindern, und solches auszurotten, werden sich wohl in künftigen Zeiten noch entdecken lassen, indessen werden die angeführten, bis man bessere erhält, zulänglich seyn, wenn man sie mit gehöriger Sorgfalt anwendet.

Es ist auch endlich daran genug, weil es nur eigentlich darauf ankömmt, wie man nur den Schmetterling hindern kann, zu den Bienen zu kommen, und bey solcher Gelegenheit seine unerträglichen Eyer, ohne Hinderniß und Strafe zu legen, aus denen Raupen auskriechen, welche ihre ganze Lebenszeit über, sich auf anderer Kosten mit derselben ansehnlichen Schaden, zu unterhalten wissen.

Jeder nachdenkender Hauswirth wird wünschen, daß in unserm werthen Vaterlande die Bienen besser aufkommen und zunehmen. Die Herrlichkeiten des gelobten Landes Canaan, bestunden ja größtentheils darinnen **. Wer sollte also nicht, wenn er kann, auch unser Land in dieser Absicht zu einem Canaan zu machen suchen? Man bedenke, wenn jedes Guth im Reiche nur einen einzigen Stock hätte, was für Reichthum und Vortheile daraus entstehen

* Abhandlung der Königl. Akad. der Wissensch. 1755. S. 52. der deutschen Uebersetzung.

** 2 B. Mos. 3, 8. 17. Cap. 33, 3. 3 B. Mos. 20, 24. 4 B. Mos. 13, 28.

entstehen würden? Die Landwirthschaft ist ja der Grund zu unsrer aller zeitlichen Wohlstande: Die Bienenzucht ist ein starker Ast derselben, ein Stock wird ja billig und allgemein so hoch gerechnet, als eine Kuh im Stalle. Hat nicht des Gesetzgebers zärtliche Sorgfalt sich auch bis auf diesen Ast der Haushaltung erstrecket, dessen großer Werth hieraus zulänglich erhellet, und zu beweisen ist, weil in den Gesetzen verschiednes angeführt ist*? Wie sollte ich also nicht wünschen, daß andere mit mir an dem schnellsten Wachsthume der Bienenzucht, und jedes Landmannes daraus fließenden Vortheile und Nutzen arbeiten.

Kalmar, 1761. den 26. Nov.

III. Daß

* XXXIX. Cap. Bygg B. Landslag. Byggn. B. XXI. Cap. Missg. B. XLIII. Cap. nya Lagen, m. m.

* *

III.

Daß sich Berge und niedrige Alpen,

mit Nutzen zur Viehzucht

anwenden lassen,

durch Versuche bestätiget.

Von

Anton Rolandson Martin.

Unser werthes Vaterland hat eine große Menge Alpen und Berge, was wäre wohl wichtiger, als zu suchen, wie man von ihnen alle die Vortheile erhalten könne, welche sie zu geben vermögend sind? Der Herr Archiater und Ritter Linnäus hat gewiesen, wie viel Werth wir unseren Alpen zu geben haben. Meine geringe Einsicht geht nicht weiter, als auf die Viehzucht, eine Handthierung, welche unsere Vorfahren mehr getrieben, und vielleicht auch besser verstanden haben, als wir.

Aus Reisebeschreibungen ist bekannt, daß die Viehzucht überall am besten in Gebirgen getrieben wird. Das Vieh kömmt auch an solchen Stellen besser fort, und suchet, ich weiß nicht, aus was für einem natürlichen Triebe, die Höhen. Als ich zuerst in Norwegen kam, sahe ich mit Verwunderung, wie Kühe, Kälber und Schafe auf den Klippen sprungen, als ob es Ziegen wären; die Pferde wählten noch höhere Oerter, so, daß man sie im Sommer bey den Stellen suchen mußte, wo noch zusammen getriebener Schnee lag. Ich bedauerte die Bemühung der Leute, aber ich pries den Vortheil, den sie von der Viehzucht haben.

Gebirgichte Gegenden geben nach aller Erfahrung, fettere Milch und Butter. Das Schlachtvieh bekömmt da ein zartes, weiches und fettes Fleisch. Die Pferde wachsen wohl nicht groß, aber sie werden desto rascher, lebhafter und stärker. Deswegen sind die nordischen Pferde, wegen ihrer Stärke und Härte so berühmt. Was kann die Ursache davon seyn? Vermuthlich keine andere, als, daß der Herr der Natur, der keine Stelle auf der Erde ganz unnütz lassen wollte, auf Alpen und Berge, solche Gewächse gepflanzet hat, die am besten zum Futter und zum Fortkommen des Viehes dienen.

Die Bauern hier in Norwegen glauben, das Gras, das zu oberst auf den Bergen wächst, sey ein Polychrestmittel, wider Viehkrankheiten, daher klettern sie oft nicht ohne Lebensgefahr auf die höchsten Berge, schneiden das Gras ab, das sich da findet, und tragen es auf dem Rücken herunter, so wichtig scheint es ihnen, immer solch Gras gegen den Winter, in Bereitschaft zu haben. Manche stunden in den Gedanken, es geschähe aus Aberglauben, aber ich glaube, die Erfahrung habe sie gelehret, wie heilsam Gras von Alpen und Bergen, dem Viehe ist. Ich wagte mich deswegen auf diese Berge, zu sehen, was für Gewächse da gefunden würden, und will nun die vornehmsten davon erzählen, nachdem ich etwas von der Beschaffenheit des Ortes selbst angeführet habe.

Ich langte im September 1759. in der Stadt Bergen in Norwegen an, und verblieb da, bis um eben die Zeit des folgenden Jahres. Diese Stadt liegt an einem Meerbusen, auf einer kleinen Ebene am Seestrande, und ist mit hohen Bergen umgeben. Unter diesen Bergen, und in den Thälern dazwischen, haben die Bauern ihre Wiesen und Viehweyden. Sie pflegen meistens selbst im Sommer dahin zu ziehen, und bey diesen sogenannten Sitzplätzen (Säters gärdar) sich einige Zeit des Viehes wegen aufzuhalten. An den nicht so steilen Seiten der Berge befindet sich allemal grünes und schönes Gras, so bald der Schnee

fortgeht,

fortgeht, man sieht mit Verwunderung, wie schnell es wächst, und das so hoch den Berg hinauf, als das Vieh zu kommen pflegt. Vermuthlich besäet und dünget das Vieh selbst diese Weyden, davon sie so fruchtbar werden. Wo sich jemand von neuem anbauet, oder ein Dorf angeleget wird, bekömmt das Erdreich bald ein anderes Ansehen, denn es werden da Sümpfe oder magere Heyden, fast ohne Zuthun des Menschen, nach und nach in grünes Feld verwandelt, und dieses geschieht nur durch den Dünger, welchen das Vieh fallen läßt.

Eine Unbequemlichkeit ist bey diesen Viehweyden, nämlich eine große Menge Steine, die vom Berge herunter fallen, die Norweger nennen dieses Gerülle, Alpschritte, (Fjäll-skred.) Man hat hiebey mit Vergnügen die Wirkungen der Natur beobachtet. Von der vielen Feuchtigkeit die sich auf den Bergen befindet, wird das Erdreich zumal im Frühjahre sehr weich, so, daß die Steine ihres Gewichtes wegen, immer mehr und mehr niedersinken: an sie setzt sich da sehr viel gutes Erdreich, das mit dem Schneewasser von höhern Stellen herabgeschwemmet wird. Daher wächst um diese Steine und unter ihrem Schirme, gemeiniglich das herrlichste und beste Gras. An nöthiger Feuchtigkeit, die der Gewächse Leben ist, fehlt es hier nie. Die Fettigkeit und die Erdtheilchen, welche von dem Berge herabgeschwemmet werden, tragen auch nicht wenig zu der Menge vom Grase bey. Die an den Seiten der Gebirge und in den Thälern zwischen ihnen zu seyn pflegt, besonders an der südlichen Seite, wo das Erdreich von der Sonne zulänglich erwärmet wird. Es ist in Norwegen nicht selten, daß man an solchen Stellen, zweymal des Jahres, Heu macht.

Nun will ich einige der gemeinsten Gewächse erzählen, die ich auf Angern und Anhöhen bey der Stadt Bergen in Norwegen fand.

Festuca

Festuca decumbens (Arswingel) und Festuca ovina vivipara, (des Linnäus Färgrås) wuchsen von den Ebnen bis eine ansehnliche Höhe das Gebirge hinauf, besonders das letzte, das vielleicht durch die Schafe, deren es in Norwegen allezeit die Menge giebt, so hoch gekommen ist. Auf den lappländischen Alpen ist keine Grasart gemeiner, als diese, Festuca ovina, s. Linn. Flora Lapp. & Fl. Sv. Sie liebt trockne Bergrücken, aber sie verachtet auch Regen und Luftwasser nicht.

Festuca rubra, (Rödswingel,) wächset an eben den Stellen, wo jenes wächst, aber es verträgt mehr Feuchtigkeit. Auf niedrigen Angern bey der Stadt Bergen, die etwas gedünget worden sind, habe ich eine große Menge dieser Grasart gefunden.

Anthoxantum odoratum, ist eine von den überflüßigsten und herrlichsten Grasarten in Norwegen. Bey Drontheim (Trunhem) und nachgehends überall in den Lehnen von Bergen und Stafangern, bemerkte ich, daß das Heu einen sehr angenehmen Geruch hatte, der vornehmlich durch das Anthoxantum verursachet ward, wie auch Scheuchzer in der Schweiz gefunden hat. Ich gab mit Fleiße Acht, wie hoch hinauf auf die Gebirge, dieses köstliche Pferdefutter zu finden wäre. Auf dem Gebirge Lofstake bey der Stadt Bergen fand ich, daß es den 5 Jun. überflüßig hervor gekommen war, auf einer Stelle, wo zusammengetriebener Schnee kürzlich geschmolzen war. Auf Guldfjäll bey Haus, den 19 Jul. da der Schnee noch in den Thälern und zu oberst auf lag, wuchs es überall, so hoch, als das Vieh kommen konnte, aber nicht höher. Es wächset in Sandfelde unter Steinen und Gerülle, verachtet auch nicht sumpfichtes Erdreich, da ich es oft unter Starrgrase, Menyanthes und Eriphora gesehen habe. Werden die Bergrücken etwas gedünget, wie auf den Sandwickswiesen bey Bergen, so steht dieses Gras so dicht und hoch, daß die Wiese einem Rockenacker glich. In Finnland lehrete Herr Professor Leche mich zuerst dieses Gras kennen.

Es

Es wächset in Nyland auf Sandfeldern allgemeiner, als hier in Schweden, wo es auch vermuthlich, durch Anschaffung des Saamens, fortzupflanzen wäre.

Poa Alpina vivipara, (Fjällgröe) ist nach dem Anthoxanto, die häufigste Grasart in Norwegen, sie wächset auf den Gebirgen so hoch hinauf, als das Vieh kommen kann, aber sie wird da nicht so lang und geil, als tiefer herunter, und auf den Ebenen bey Bergen, denn da wird kein Torf aufgeschnitten, um auf die ummauerten Gärten um die Wiesen der Stadt gelegt zu werden, wo nicht einige Stängel der Poa Alpina gefunden würden. Sie wird da gelb, und trocknet von der Hitze, aber im Herbste lebt sie von Regen und kühler Witterung wieder auf. Sie trägt viel Blätter an der Wurzel, und luxurirt selbst in ihren Blumen mit Blättern, so, daß sie oben am Gipfel zotticht ist. Wenn die Blätter abfallen, wurzeln sie sogleich, wie Herr Archiater und Ritter Linnäus uns gelehret hat.

Poa annua, gehöret auch unter die gemeinsten Grasarten in Norwegen, sie liebet gutes und fettes, mit Sande vermengtes Erdreich, und viel Wasser. Ich habe sie sowohl auf den Ebenen, als ziemlich hoch hinauf auf den Bergen gesehen. Sie kömmt im Frühjahre auf den Ebenen so bald hervor, als der Schnee vergeht. Auf den Aeckern, wo Haber ist geschnitten worden, habe ich sie den Herbst darnach so hoch gesehn, daß man daselbst Heu machen konnte.

Aira cespitosa, (der Thalländer Täcktätel,) zeiget sich immer häufiger, je näher man den Wohnungen in Gebirgen kömmt.

Aira cœrulea, (Blåtätel,) fand sich in großer Menge unter dem Starrgrase in den Thälern auf Guldfjäll den 19. Jul. Einige Stengel bekamen da erst Blätter, manche blüheten schon, nachdem der Schnee an der Stelle früher oder später abgegangen war. Auf Herlö, welches ein flaches Land an der See in Norwegen ist, sah ich dieses Gras mit Verwunderung am Meerufer in großer Menge auf Wiesen wachsen, die nie gedüngt waren. Es liebt das Wasser sehr,

und

und findet sich auch in Moräſten, wie Eriphora, Tyſſelinum &c. Es unterscheidet sich vom Täktätel durch die dunkelblaue Farbe, etwas breitere Blätter und kürzere und ſtarrere Aehren.

Aira montana, wächst vornehmlich an Bergen, oder in Beschirmung derselben, wie hoch aber die Berge hinauf, habe ich nicht untersuchen können.

Allium Urſinum, wächst sehr häufig an der Gebirge abhängenden Seiten, auch in den Thälern, und in Beschirmung einiges Waldes. Das Vieh frißt es begierig, befindet sich dabey sehr wohl, und wird sehr fett davon. Wenn also die Norweger anzeigen wollen, daß das Vieh gute Weyde habe, so sagen sie, es freſſe Rams, welches des Gewächſes Name auf Norwegiſch iſt. Doch hat es die Unbequemlichkeit, daß die Milch davon einen Knoblauchgeschmack bekömmt.

Es kann auch hierzu Feſtuca fluitans geſetzt werden, die ich ziemlich hoch auf Bergen in Moräſten geſehen habe, Agroſtis capillaris, die in den Thälern zwiſchen niedrigen Bergen, ein sehr zartes und gutes Futter ausmachte, Holcus lanatus, Phleum alpinum, und mehr Grasarten, die sich ſonſt auf Alpen und höhern Bergen zu finden pflegen.

Ich meyne hier nicht die höchſten Alpen, die ein beſtändiger Schnee bedeckt, und wo kein Baum wachſen kann, ſondern nur Berge und Thäler unter den Gebirgen, wo der Schnee auf abhängenden Flächen, jährlich um Johannis, oder etwas ſpäter, abſchmelzt, dergleichen ſich in Jemtland, Thalland und Wermland finden, wo ſich eine Menge Leute, nur durch die Viehzucht würden unterhalten können.

Wie gut wäre es nicht, wenn in unſerm ſo weitläuftigen Lande, jeder Ort ſich zu einer Handthierung gewöhnete, die ſich am beſten zu ſeiner Lage und natürlichen Beſchaffenheit ſchickte? Da würden ſo große Striche längſt der Rücken unſerer Gebirge nicht öde liegen, wie jetzo leider geſchieht, nur, weil man da nicht mit Vortheil Acker anlegen kann, da ſie doch deſto beſſer zur Viehzucht dienen. Ich habe mit meinen eigenen Augen in den Thälern zwiſchen den

Gebirgen in Jemtland, so schönes Gras gesehen, daß ich desgleichen nie auf gedüngten Wiesen gefunden habe. Man könnte da in zween Monaten bequem zulängliches Futter für eine Menge Vieh auf dem Winter sammlen. Das Gras läßt sich wegen der übeln Wege auf den Bergen, und des vielen Schnees im Winter, nicht abführen, deswegen wird es jetzt allein im Sommer zur Viehweyde gebraucht, da man das Vieh mit großer Beschwerde dahin treibt, welches oft von einigen Meilen her geschieht. Es wäre aber besser, wenn man mit dem Viehe da einen beständigen Aufenthalt nähme.

Des Flöygebirges Höhe, bey der Stadt Bergen, ist trigonometrisch abgemessen, und 200 Fammen über die Oberfläche der See gefunden worden, wie Bischoff Pontoppidan in s. Beschr. v. Norw. 74 S. berichtet. Folglich, sagt er, ist der Olrok, ein anderes daran liegendes Gebirge, wohl 400 Fammen hoch. Auf dem Olroken habe ich oft Anthoxantum und mehr der erwähnten Gräser gesehen.

Alle diese Gräser haben fortdauernde Wurzeln. Ich glaube dieses eben auch von der Poa annua, denn ich fand sie meistens mit ästigen Wurzeln, Blättern und Blumen, so bald der Schnee abgieng.



Tab. II.

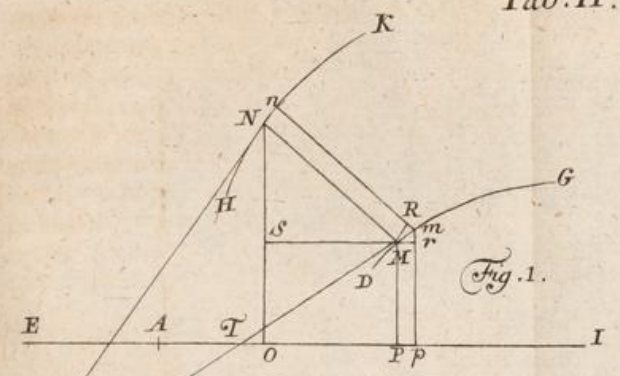


Fig. 1.

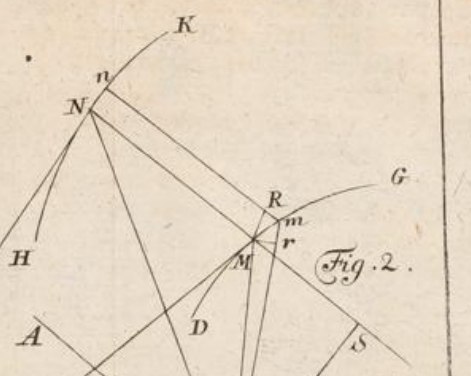


Fig. 2.

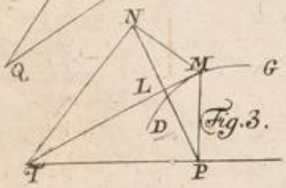


Fig. 3.

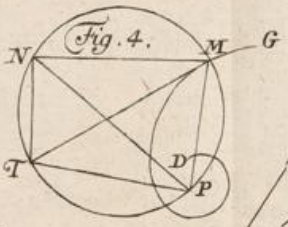


Fig. 4.

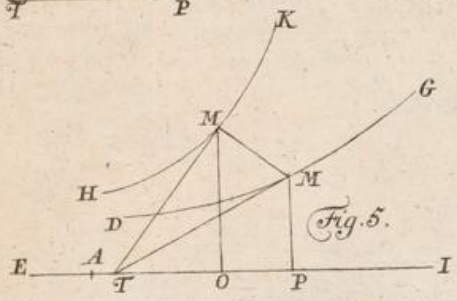


Fig. 5.

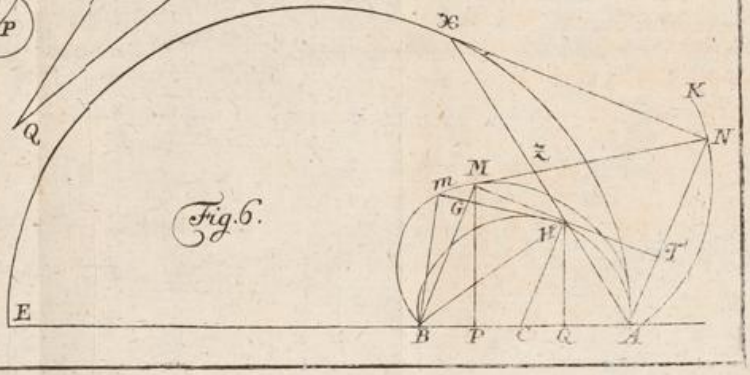


Fig. 6.

XXIV. B.

* *

IV.

Geometrische Aufgabe,

von

Andreas Planmann

eingegeben.

Wenn die krumme Linie DG (2 Tab. 1. 2 Fig.) gegeben ist, die Linie HK zu finden, deren Normale NM, welche DG in M schneidet, was man will für ein gegebenes Verhalten zu der bekannten Linie DG hat.

Wenn man die gerade Linie nm parallel und unendlich nahe an NM zieht, so kann man nm auch als Normal auf HK ansehen. Wenn man also von M, die Linie MR senkrecht auf nm zieht, so ist Rm das Wachsthum von NM, das dem Wachsthume Mm der Linie DMG zugehört. Wenn nun der Linien Tangenten an den Puncten M und N, in Q zusammenstoßen; so sind die Dreyecke MRm, QNM ähnlich, daher Rm : Mm = NM : QM, und also $QM = \frac{Mm. NM}{Rm}$. Weil man nun annimmt, NM habe ein gegebenes Verhalten zu der bekannten Linie DMG, so erhält man durch Differentiiren und Reduciren das Verhalten zwischen Rm und Mm, also ist QM der Länge und Lage nach bekannt, so bald der Punct M angenommen wird. Hieraus folget, daß, wenn man über QM als einen Durchmesser, einen Kreis zeichnet, und darinn vom Puncte M aus, die ebenfalls der Länge nach bekannte NM trägt, so befindet sich N in der gesuchten krummen Linie HK.

Ich bemerke hierbey, daß, wenn Rm, wie man solche durch Differentiiren gefunden hat, größer ist als Mm das zugehörige Element der krummen Linie, so ist auch NM größer als QM, und also die Verzeichnung unmöglich. Die Aufgabe selbst wird auch für diesen Fall unmöglich, weil der Winkel MNQ da kein rechter seyn kann, welches der Bedingung widerspräche. Uebrigens erhellet aus der Verzeichnung, daß zwo krumme Linien die Aufgabe auflösen, nämlich eine auf jeder Seite der gegebenen DMG.

Um die Werthe rechtwinklichter Coordinaten der gesuchten Linie durch rechtwinklichte Coordinaten der bekannten Linie, und derselben Function NM auszudrücken, nehme ich zuerst den Fall: da beyder Linien Ordinaten PM, ON, (1 Fig.) auf der geraden Linie EI als auf einer Axe stehen. In dieser Absicht sey A zu der Axe EI gegeben, so daß AP, AO, Abscissen für die Ordinaten PM, ON sind. Wird nun mp mit MP und SMr mit EI gleichlaufend gezogen, so ist der Winkel RMr = MNS, und weil der Winkel RMr = RMm + mMr; so ist der Sinus von RMr oder

$$MNS = \frac{RM.mr + Rm.rM}{Mm^2}$$, für den Sinustotus = 1:

und der Cosinus von RMr oder der Sinus von NMS = $R\frac{M.rM - Rm.mr}{Mm^2}$; daher $NS = \left(\frac{RM.rM - Rm.mr}{Mm^2}\right)$ NM, und $MS = \left(\frac{RM.mr + Rm.rM}{Mm^2}\right)$ NM. Und folglich wenn man PM = v; AP = z; ON = y; AO = x; und NM = r setzt, so ist

$$y = v + r\left(\frac{-dvdr + dz\sqrt{dz^2 + dv^2 - dr^2}}{dz^2 + dv^2}\right) \quad (A)$$

und

$$x = z - r\left(\frac{drdz + dv\sqrt{dz^2 + dz^2 - dr^2}}{dz^2 + dv^2}\right). \quad (B)$$

Diese Gleichungen mit der Gleichung der bekannten Linie verglichen,

chen, geben eine Gleichung für die gesuchte, die algebraisch ist, so oft die gesuchte Linie, nebst NM (r) der Function der Coordinaten, algebraisch ist, sonst aber wird sie transcendentisch.

Gehen nun die Ordinaten PM, PN, (2 Fig.) von einem bestimmten Punct P aus, da ihr Verhalten gegen die Winkel APM, APN bekannt, und die Lage der geraden Linie AP gegeben ist. Hier muß man also zuerst Ausdrückungen für PN und den Winkel APN, oder einen Bogen, der ihn mißt, und dessen Halbmesser ich = 1 setze, suchen. Zu dieser Absicht ziehe man von P nach m eine gerade Linie, und beschreibe mit dem Halbmesser PM den Kreisbogen Mr, den man als unendlich klein, für eine gerade Linie ansehen kann; alsdenn fälle man von P, PS senkrecht auf die verlängerte NM. Es erhellet, daß der Winkel PMS = RMr, dessen Sinus und Cosinus zuvor gefunden worden sind. Hier gebraucht geben sie leicht

$$MS = \left(\frac{RM.\,rM - Rm.\,mr}{\overline{Mm^2}}\right) PM,$$ und den Sinus von

$$MPN = \frac{NM}{PN}\left(\frac{RM.\,mr + Rm.\,rM}{\overline{Mm^2}}\right).$$ Nun sey PM = v; der Winkel APM, oder der Bogen, der ihn mißt = z; PN = y; und der Bogen welcher dem Winkel APN zugehöret = x; so ist

(C)

$$y = \sqrt{r^2 v^2 + r^2 + 2vr\left(\frac{-drdv + vdz\sqrt{v^2 dz^2 + dv^2 - dr^2}}{v^2 dz^2 + dv^2}\right)}$$

(D)

$$\text{und } x = z - \text{Bogen Sin.}\ \frac{r}{y}\left(\frac{vdz\,dr + dv\sqrt{v^2 dz^2 + dv^2 - dr^2}}{v^2 dz^2 + dv^2}\right).$$

1. Zus. Wenn NM : MP eine gegebene Verhältniß m : n ist, so haben Rm : mr (1. 2 Fig.) eben die Verhältniß. Hieraus ist leicht zu finden, daß in diesem Falle die Puncte P, M, N, T, im Umfange eines einzigen Kreises liegen, dessen Durchmesser der gegebenen Linie DMG Tangente TM ist, und so fällt der Punct Q auf T. Die Gleichungen (A), (B), (C), (D) leiden in diesem Falle sonst keine Veränderung, als daß sich $\frac{mv}{n}$ statt r setzen läßt.

2. Zus. Es sey NM = MP unter welcher Bedingung die Aufgabe mir von einem guten Freunde vorgeleget ward, so erhellet aus dem Vorhergehenden, daß der gegebenen Linie Subtangente TP, der geraden Linie TN gleich ist, von welcher die gesuchte in N berühret wird. (3 Fig.) Aus den Gleichungen (A) und (B) bekömmt man nun

$$y = \frac{2v\,dz^2}{dz^2 + av^2}, \text{ und } x = z - \frac{2v\,dv\,dz}{dz^2 + dv^2}$$

auch aus (C) und (D), $y = \frac{2v^2\,dz}{r\sqrt{v^2\,dz^2 + dv^2}}$ und $x = z -$

$$\text{Bogen Sin.} \left(\frac{2v^2\,dvdz}{y.\,v^2\,dz^2 + dv^2}\right).$$

In diesem Falle läßt sich auch folgende Verzeichnung brauchen: Man zieht vom Puncte P die gerade Linie PL senkrecht auf der gegebenen Linie Tagente TM, und verlängert PL bis NP = 2 PL so ist N in der gesuchten Linie.

3. Zus. Wenn Rm = Mm (1. und 2 Fig.) so ist NM = MQ. Also fällt N auf Q. Es ist klar, daß in diesem Falle die gesuchte Linie durch Abwickelung der gegebenen entsteht. Und da Rm = 0, so erhält man aus den Gleichungen

(A), (B),

$$(A), (B),\ y = v - \frac{rdv}{dr};\quad x = z - \frac{rdz}{dr};$$

$$\text{und aus } (C), (D),\ y = r\sqrt{v^2 + r^2 - \frac{2vrdv}{dr}},$$

$$\text{und } x = z - \text{Bog. Sin.}\left(\frac{rvdz}{ydr}\right)$$

4. Zus. Wenn NM eine unveränderliche Größe, oder $r = c$ ist, so ist Rm oder $dr = o$ also NM zugleich auf beyde krumme Linien normal, und solchergestalt müssen ihre Tangenten in den Puncten M und N einander parallel seyn. Also erhellet, daß in diesem Falle die gegebene und gesuchte Linie, durch eine und dieselbe Abwickelung entstehen. Nun erhält man aus

$$(A), (B),\ y = v + \frac{cdz}{r\sqrt{dz^2 + dv^2}};\quad x = z - \frac{cdv}{r\sqrt{dz^2 + dv^2}};$$

$$\text{und aus } (C), (D),\ y = r\sqrt{v^2 + c^2 + \frac{2cv^2\,dz}{r\,v^2\,dz + dv^2}};$$

$$x = z - \text{Bog. Sin.}\left(\frac{cdv}{y\,r\sqrt{v^2dz^2 + dv^2}}\right).$$

1. Exempel. Wenn $r : v$ eine gegebene Verhältniß hat, oder $r = \frac{mv}{n}$, sey noch die gegebene Linie DG, (4 Fig.) eine logarithmische Spirallinie, deren Gleichung $z = a$ Log. v. ist, so folgt aus dem 1 Zus. daß, wenn man über derselben Tangente TM als über einem Halbmesser einen Kreis TPMN beschreibt, und in demselben vom Puncte M aus, die Sehne $MN = \frac{mv}{n}$ trägt, der Punct N sich in der gesuchten krummen Linie befindet, die ebenfalls eine logarithmische Spirallinie, und mit der gegebenen völlig einerley ist, weil

PNT = PMT; auch ist P ihr gemeinschaftlicher Mittelpunct oder Pol. Die Gleichungen für die gefundne Spirallinie zu erhalten, muß man vorhergehende Werthe von r und z nämlich $\frac{mv}{n}$ und a Log. v. in die Gleichungen (C) (D) setzen, so erhält man nach gehöriger Berechnung

$$x = a \text{ Log.} \left(\frac{cny}{am + r\sqrt{c^2 n^2 - m^2}} \right) - \text{Bog. sin.} \left(\frac{m}{cn} \right),$$

welches die verlangte Gleichung und c des Winkels PMT Secante ist.

Wenn n = m, wird $x = a \text{ Log.} \left(\frac{cy}{2a} \right) - \text{Bog. sin.} \left(\frac{1}{c} \right)$, welche Gleichung für die gesuchte Linie gehöret, wenn der Fall des 2 Zuf. statt findet, und die gegebene Linie, die angenommene Spirale ist.

Wenn $n = \frac{m}{c}$, so kommt $x = a \text{ Log.} \frac{y}{a} - 90°$; da ist der Punct T in der gesuchten Linie, welche durch Abwickelung der Linie DMG entsteht; wie mit 3 Zuf. übereinstimmt.

2. Exempel. Wenn DG die gemeine logarithmische Linie ist, und MN (r) = MP (v) (5 Fig.) so ist HK eine gewöhnliche Zuglinie (Tractoria), weil ihre Tangente TN der Subtangente TP der logarithmischen Linie gleich, (2 Zuf.) und solchergestalt unveränderlich ist. Vergleichet man die Gleichung der logarithmischen Linie m Log. v = z mit $y = \frac{2vdz^2}{dz^2 + dv^2}$, und $x = z - \frac{2vdvdz}{dz + dv^2}$; so bekömmt man folgende Gleichung für die Zuglinie HK,

x +

$$x + m + r\sqrt{m^2 - y^2} = m \operatorname{Log.} \left(\frac{m^2 + r\sqrt{m^2 - y^2}}{y}\right)$$

$$\text{oder } N^{x + m r\sqrt{m^2 - y^2}} = \left(\frac{m^2 + m r\sqrt{m^2 - y^2}}{y}\right)^m;$$

wo N die Zahl bedeutet, deren hyperbolischer Logarithme = 1. Der Zuglinie Anfang, oder der Punct in der Axe EI, wo die Tangente TN senkrecht auf EI ist, wird bestimmt, wenn man AO oder $x = m. \operatorname{Log.} m - m$ annimmt. Und wenn man also eine Gleichung für sie verlangt, wo die Abscissen vom Anfange dieser Axe an gerechnet werden, so nimmt man, $x = m \operatorname{Log.} m - m - s$, dieser Werth substituirt, giebt $N^{-s + r\sqrt{m^2 - y^2}} = \frac{m + r\sqrt{m^2 - y^2}\, m}{y}$; wo s eine Abscisse von Anfang der Axe an gerechnet ist.

Zus. Die Linie EI ist die gemeinschaftliche Asymptote der Zuglinie HK und der logarithmischen DG.

3. Exempel. Gesetzt man wolle die krumme Linie finden, die aus Abwickelung der Epicycloiden AMB mit einer Spitze (6 Fig.) entsteht; die Spitze ist in B und der Anfang der Axe in A. Hier soll nun zuerst diese Epicycloide rectificirt werden; dabey vermeide ich die beschwerliche Rechnung, welche dieserwegen, vermöge ihrer Gleichung anzustellen wäre, und bediene mich einer leichtern Art, wozu mich die Eigenschaft geleitet hat, die ich an dieser Epicycloide in den Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissensch. 1759. bemerkt habe, nämlich wenn man von ihrer Spitze B eine gerade Linie BM nach einem willkührlichen Puncte in ihr, M, zieht, so ist die gerade Linie MT, die von M senk-

recht auf BM gesetzt wird, eine Tangente des Kreises der AB zum Durchmesser hat; gesetzt nun die Berührung geschehe in H; so ziehe man HQ senkrecht auf AB und die Sehnen BH, AH, wenn man denn von den Puncten B und H gerade Linien an den Punct m zieht, der auf der Epicycloide unendlich nahe an M genommen wird, so läßt sich der Winkel BmH auch für einen rechten annehmen. Hieraus folget, daß die Puncte m, M, sich in dem Umfange des Kreises befinden, dessen Durchmesser BH ist, und daß eben der Kreis im Puncte M mit der Epicycloide eine gemeinschaftliche Tangente, nämlich die gerade Linie mMZ hat, deswegen der Winkel mMB (= BHM) = BAH ist, und wenn man also mit dem Halbmesser Bm den Bogen mY beschreibt, so sind die Dreyecke mMY und BAH einander ähnlich. Wenn des Kreises AHB Halbmesser CA = $\frac{1}{2}$ a, und CQ = u, so ist BM (= BQ) = $\frac{1}{2}$ a + u, und MY = (—du) also hat man AH ($\sqrt{\frac{1}{2}a^2 - au}$): AB (a) :: MY (—du) : mM (dr), daher $dr = -\frac{adv}{\sqrt{\frac{1}{2}a^2 - au}}$, und solchergestalt $r = 2\sqrt{\frac{1}{2}a^2 - au} = 2AH$. Wird nun AN von A senkrecht auf MT gezogen, und schneidet MZ verlängert, AN in N, so erhellet, daß das Dreyeck NMT dem Dreyecke AHT ähnlich ist, und weil MH = HQ = HT, so ist MT = 2HT daher MN = 2AH und solchergestalt N in der gesuchten Linie. Sie nun noch genauer kennen zu lernen, richte ich NX von N senkrecht auf AN, und verlängere AH, bis sie NX in X schneidet. Weil nun AN = 3AT, so ist AX = 3AH. Hieraus folgt also: Wenn ich über AE = 3AB als über einen Durchmesser einen Kreis beschreibe, so geht derselbe durch X und XN berühret ihn daselbst; die gesuchte Linie ANK ist also ebenfalls eine Epicycloide mit einer Spitze, die Spitze ist in A, und

der

der Anfang der Axe in E. (Man sehe die Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften 1759.)

Noch ist übrig die Gleichung zwischen den Coordinaten der Linie ANK zu suchen. In dieser Absicht sey MP, welche auf AB senkrecht steht = v, AP = z; man erhält da leicht aus der Aehnlichkeit der Dreyecke BMP und CHQ, $v = \frac{a+2u}{a}\sqrt{\frac{1}{4}a^2 - u^2}$, und $z = a^2 - \frac{au-2u^2}{a}$

diese Werthe von v und z nebst $2\sqrt{\frac{1}{2}a^2 - au}$, als dem Werthe von r, gehörig in die Gleichungen $y = v - \frac{rdv}{dr}$, und $x = z - \frac{rdz}{dr}$ (3 Zus.) gesetzt geben $y = \frac{3a-6u}{a}\sqrt{\frac{1}{4}a^2 - u^2}$, und $x = \frac{6u^2 - 3au}{a}$, und die verlangte Gleichung wird $y^4 - \frac{9}{4}a^2y^2 - 3axy^2 + 2x^2y^2 - 3ax^3 + x^4 = 0$.

1. Zus. Der Umfang der gefundenen Epicycloide verhält sich zum Umfange der Linie AMB aus deren Abwickelung sie entstanden ist, wie 3 : 1 und überhaupt beträgt der Umfang der Epicycloide mit einer Spitze viermal so viel als ihre Axe.

2. Zus. MN, der Krümmungshalbmesser der Epicycloide ANK bey N, ist = $\frac{2}{3}$ AX und schneidet diese Sehne in Z in zweene gleiche Theile. Hieraus folget eine bequeme Art, den Krümmungshalbmesser für

für welchen Punct der einfachen Epicycloide man will, zu finden.

Daß meine Rechnung gewiesen hat, die gesuchte Linie sey von eben der Art mit ihrer Evolute, ist nichts unvermuthetes. Denn die Herren Herrmann und Kraft haben schon gewiesen, daß alle Epicycloiden, vermittelst der Abwickelung ihres gleichen geben. Man sehe hievon die Abhandlungen der Kaiserl. petersburg. Akademie der Wissensch. 2 Theil 216 u. f. Seiten *

V. Be-

* Die krummen Linien, die ihren Evoluten ähnlich sind, hat Herr Euler allgemein untersucht, Comm. Petrop. T. XII. Ich habe solches in meiner Analysis des Unendlichen 578 - 591 §. vorgetragen.

Kästner.

* *

V.

Bemerkung von der Elektricität des isländischen Krystalls.

Von Torbern Bergmann.

Herr Wilson schrieb mir im letztverwichenen October von Herrn de la Vals Untersuchung, die Körper betreffend, in denen sich durch Reiben keine Elektricität erregen läßt, ehe sie einen gewissen Grad Kälte bekommen haben. Unter andern hat er gefunden, daß der isländische Krystall oder Doppelstein nicht das geringste Zeichen davon gewiesen hat, wenn die Luft mäßig warm gewesen ist, aber sobald er durch Wasser, Eis oder Queckſilber zulänglich ist abgekühlt worden, hat er diese Kraft gezeiget. In einem folgenden Briefe verlangt er, ich möchte versuchen, ob sich nicht bey uns die Kraft stärker zeiget, als in England, weil der Stein hier ohne Kunst im Winter sehr kalt werden kann.

Der Doppelstein, (Spatum n. 2. Linn. & Wall. min. p. 60.) findet sich auch in Schweden, und ich weiß nicht, ob er sich stärker vom isländischen Krystalle, als meistens durch eine geringere Durchsichtigkeit unterscheidet. Ich glaube auch nicht ohne Veranlassung, unser durchsichtiger Spat, der die Sachen einzeln zeiget, ließe sich etwa durch eine gewisse innerliche Krümmung so verändern, daß er doppelt zeigete. Die Sache kömmt auf weitere Untersuchung an.

Ich versuchte es mit schwedischen Doppelsteinen im Hornung, da das Thermometer 12 Gr. unter dem Eispuncte stand, aber weil sie durch Reiben nicht sehr elektrisch

wurden,

wurden, und einige Stunden in einem geheizten Zimmer gelegen hatten, so glaubte ich, sie müßten noch mehr abgekühlet werden. In dieser Absicht legte ich sie über Nacht in freye Luft, da das Thermometer noch 3 Gr. tiefer fiel. Den folgenden Morgen versuchte ich es mit ihnen in einem kalten Zimmer, aber da fand ich die Elektricität noch geringer. Ich wärmete einen, um zu sehen, ob dadurch alles Vermögen elektrisch zu werden weggenommen würde, der Ausgang aber erfolgte nicht meiner Erwartung gemäß, sondern die elektrische Kraft ward nachgehends viel stärker, als zuvor erregt. Ich versuchte eben das mit 10 andern Stücken von eben der Art, und allemal war der Erfolg einerley. Mit den meisten unserer gemeinen Spatę verhält es sich eben so.

Dieses veranlassete bey mir die Gedanken, daß zwischen den isländischen und schwedischen Doppelsteinen wohl ein wesentlicher Unterschied statt finden möchte. Deswegen verschaffte ich mir einige, von denen ich versichert ward, sie wären wirklich aus Island gekommen, aber die Versuche überzeugten mich bald, daß wenigstens diese, die ich unter Händen hatte, sich eben so verhielten, wie die vorhin angeführten Schwedischen.

Aus Herrn de la Vals Versuchen, und dem, was ich itzt angeführet habe, scheint zu folgen, daß es verschiedene Arten von Doppelsteinen giebt, und ich mußte diese Nachricht bekannter machen, damit jeder, der dergleichen besitzt oder bekömmt, Gelegenheit hat, der Wissenschaft mit fernerer Erläuterung und Bestimmung ihres wesentlichen Unterschiedes, auch genauerer Untersuchung der Arten zu dienen, die erst durch Kälte das Vermögen erhalten, elektrisch zu werden.

Ich bediene mich dieser Gelegenheit, eine Entdeckung bekannt zu machen, die Herr Wilson mir unlängst mitgetheilet hat.

Ich habe in willens, schreibt er unserer Gesellschaft der Wissenschaften bald eine Abhandlung vom Tourmalin

und

und einigen andern Edelsteinen zu übergeben, die sich auf eben die Art verhalten. Eine krystallische Art mit sechs Seitenflächen ist darinnen sehr merkwürdig, daß die elektrische Materie sich allezeit darnach richtet, wie der Krystall angeschossen ist, oder nach seinem Korne. Dieses zu finden war mir desto angenehmer, weil ich nun fast vor zwey Jahren in einem Briefe an Dr. Heberden gesaget habe, es sey in unserm Tourmalin nur eine einzige Richtung für die elektrische Materie, entweder queerdurch (a crofs the ſtone) oder sonst, nachdem sich der Stein gebildet hätte. Ich schloß diesen Brief mit der Anmerkung, daß jeder Tourmalin gleichsam zween elektrische Pole hätte, die schwer zu ändern, oder wegzunehmen sind. Ich finde nun, daß diese Pole nichts anders sind, als die gegenüber stehenden Enden des Kornes, denn alle Edelsteine haben ein Korn, (a grain) und lassen sich längst desselben spalten. Außerdem hat mir auch Dr. Knight gesaget, daß sich die Pole eines natürlichen Magnets in jeder Richtung ändern lassen, wenn man ihn nur längst dem Korne mehr magnetisch machen kann, als queerüber. Aus allen zusammen glaube ich mit Rechte schlüßen zu können, die elektrische Materie gehe längst dem Korne hin in jedem Tourmalin und allen Edelsteinen, die nur durch Erhitzung diese Erscheinungen darstellen. Für eine elektrische flüßige Materie findet sich in dieser Richtung der geringste Widerstand. Die Edelsteine mit denen ich solches versucht habe, waren aus Brasilien, und von verschiedenen Farben. Eins war ein Topas.

Diese kleinen Kräfte verdienen ohne Zweifel viel Aufmerksamkeit, weil sie uns nicht allein auf die Muthmaßung bringen, daß es andere schwächere giebt, die sich aller unserer Aufmerksamkeit entziehen, sondern uns auch zur Kenntniß des Schöpfers führen, wenn wir nach und nach die Mittel kennen lernen, deren er sich zu Ausführung seiner Wunder bedienet.

VI. Von

* *

VI.

Von der besten Art,
die Perlenmuscheln zu öffnen,
und
von Beschaffenheit der Perlenfischereyen
in Ångermannland, Medelpad
und Jemtland,
durch Nils Gißler.

Dr. der Arztneykunst, und Lector der Naturlehre am Gymnas. zu Hernosand.

§. 1.

In den Gebirgen findet man keine tauglichen Perlenmuscheln, eher als näher herunter in den Hauptthälern der Flüsse, wo der Landstrich besser ist, zumal in mittelmäßigen Queerflüssen und kleinen Bergrücken, unweit des Flußthales.

Häufiger giebt es Muscheln in den Flüssen, die von W. nach O. gehen, aber eher findet man feine und klare Perlen in den Gewässern, die von N. nach S. oder entgegengesetzt gehen, und in Höhlungen, wo die Sonne oft auf den Boden scheint. Sie liegen auch, vornehmlich am südlichen Lande, in der Kühle und im Schatten, und bey Steinen, umgefallenen Bäumen, und meist in tiefen Höhlen; aus dieser Ursache sind auch die Flüsse, welche von O. nach W. gehen, reicher an Muscheln, als die, so nach N. und S. fließen, und vom Gehölze an den Ufern keinen Schatten haben.

Unter die berühmtesten Perlenflüsse in Ångermannland gehöret der Gideåfluß, der fünf Meilen über Ulele herun-

herunter geht, und Perlen längst hinauf hat, auch im Kirchspiele Grunsunda ins Meer fällt. Er hat vor diesem die größten Perlen, und in solcher Menge gehabt, daß man in ältern Zeiten ein halbes Stop voll für 50 Platen verkauft hat. Itzt ist er fast gänzlich ausgefischt, aber es finden sich doch noch darinnen einige wenige Perlen von so merklicher Größe und Güte, daß man seine Reise bezahlet hat, wenn man nur 5 bis 7 Muscheln mit Perlen darinnen antrifft.

Die Mätraelbe wird ihm in Güte am nächsten gesetzt, aber sie ist auch fast ausgefischt. Der Långseleefluß im Kirchspiele Anundsjö, hat vor diesem schöne Perlen gehabt, auch der dasige Kubbefluß. Der Nässiöfluß im Kirchspiele Ramsele, hat auch etwas, imgleichen der Ledingsfluß im Kirchspiele Helgom, der Björkfluß in Oberlånäs, der Obergålsfluß in Boteå, der Edsfluß im Kirchspiele Aeußerlånäs hat viel Muscheln, aber wenig Perlen. Die Flüsse in Sjåland, Finswik und Helgom, im Kirchspiele Såbrå, sind in den trocknen Jahren gänzlich ausgefischt worden.

In Jemtland giebt es auch Perlenflüsse, besonders im Kirchspiele Hammerdal, der Sikåsfluß und Ojan, die von N. nach S. gehen.

In Medelpad befinden sich ebenfalls verschiedene Perlenflüsse meist in jedem Kirchspiele; aber die vornehmsten sind im Kirchspiele Borgsjö gewesen. Der Dyrsjöfluß, welcher in das Gewässer (Watten-ån) fällt, geht vom Jemtwalde nach Osten, und fällt in die Angesee bey Ofvansjö. Der Töringsfluß, der vom Jemtwalde nordwärts von Borgsjö geht, und bis Getrån fließt, auch in die Gissjösee im Kirchspiele Torp fällt. Alle diese Flüsse im Kirchspiele Borgsjö wurden 1741, 1742, durch den Perleninspector Bergström, von allen Muscheln bis auf den Grund gereiniget, da die Flüsse verdämmt wurden, und er mit

seinen Leuten alle Muscheln auf das Land warf, so, daß da viel Fuder beysammen lagen. Die wenigen Ueberbleibsel, die etwa noch zu finden wären, sind in den vielen folgenden trocknen Sommern noch mehr vermindert worden, da die Bäche damals ohne Wasser waren.

§. 2.

Wenn man sieht und weiß, daß das Land mit solchen herrlichen Naturgaben und kostbaren Schätzen versehen ist, zugleich aber die zerstörende Haushaltung, und das unbillige Verfahren ansehen muß, das bald aller Perlenfischerey ein Ende machen kann, so erfodert es destomehr Achtung und dienliche Arten, den Ursachen bey Zeiten abzuhelfen, die zu vorerwähnter Verminderung das meiste beytragen. Die vornehmsten dieser Ursachen sind, daß alle Muscheln, die man aufnimmt, selbst die kleinsten bey Oeffnung der Schale getödtet werden, daß trockne Sommer, wie wir nun viele Jahre gehabt haben, in den meisten Bächen alles Wasser wegnehmen, welches selbst auch in den kleinsten Flüssen geschieht. Diese Ursache wird durch Unachtsamkeit vergrößert, wenn man solche kleine Bäche aufdämmt, die Fische herauszunehmen, oder die Perlenmuscheln zu bekommen, und nachgehends die Dämme unbedachtsam stehen läßt, wodurch das Wasser in den Höhlen völlig ausdunstet, daß man auch dieser Ursache wegen finden wird, wie die Perlenfischerey in vielen kleinen Flüssen ausgegangen ist, wo Mühldämme oder andere solche Gebäude in spätern Zeiten sind angelegt worden, obgleich sonst an solchen Stellen eine zulängliche Menge von Muscheln war. Soll daher diese Fischerey künftig erhalten werden, so muß man auch, so viel als möglich ist, bey Zeiten den Ursachen abhelfen, die sie verwüsten.

§. 3.

Die großen Muscheln, die eine Vierthel Elle lang, und eine Queerhand breit sind, und auf dem Mooß und

Schlamme

Schlamme sich angehäuft haben, sind die besten. Die kleinen Muscheln, die sich hier in den Seen und untiefen Flüssen finden, verdienen nicht geöffnet zu werden. Die Schalen sind kleiner, am schmälern oder obern Ende mehr zusammengedrückt und länglicht, aber an dem untern oder stumpfen Ende mehr bauchigt oder rund. Mitten hinten am Rücken der Schalen befindet sich ein drey Queerfinger langes hornichtes Band, oder Charnier, das die Schalen zusammen hält. Unter diesem Charnier sitzen am Rande innwendig an der rechten Schale zwey Gewächse wie Zähne, zwischen welche ein anderes dergleichen von der linken Schale eintritt, wie die Vergliederung, die Ginglymus genannt wird. Daran hängt der untere fingerdicke Muskel oder Queerband, womit das Thier zugleich mit einem kleinern und gleichen Queerbande am obern Ende der Schale, die Schale so fest zusammenzieht, daß sie schwerlich ohne ein Messer oder anderes scharfes Werkzeug zu öffnen ist. Zwey andere muskelartige Bänder nach der Länge des Thiers sind gleichsam die Antagonisten davon, und dienen die Schale zu öffnen. Innwendig ist die Schale ganz fein, glänzend und silberfärbig, wie andere Perlmutter, aber am Rande befindet sich eine graue Einfassung $\frac{1}{4}$ Zoll breit, die sich an beyden Schalen rings um die Ränder erstreckt, und in der Mitte am breitesten ist. Beyde Schalen sind innwendig mit einer dünnen Haut, wie ein Periostium überzogen, die an den Rändern dicker, ein wenig falticht oder fimbriös ist, und ausgespannt wird, wenn die Muschel offen steht; aber wenn sie die Schale zumacht, sich zusammen zieht. Mit diesen Falten hält sie Sand und andere Unreinigkeit ab, die etwa mit dem Strome hergeflossen kömmt. An erwähnter Haut befinden sich zwey blättriche graue und bräunliche Häutchen, an jeder Seite des Körpers des Thieres, damit es befestiget ist, sie machen gleichsam die Fischohren oder Lungen aus, damit sie Wasser, eben wie die Fische in sich ziehen.

Der Leib des Thieres selbst sieht sehr einfach, schwammicht, zungenähnlich, weißlicht, oder weißgelb von Farbe, längst dem äußern Rande in zwo Hälften getheilt, wo inwendig in der Höhlung 2 Paar lange schmale Ausschößlinge oder Striemen sitzen. Sonst sieht man deutlich die Eingeweide, Maul, Magen, Leber, Gedärme, das Herz mit einer Kammer, wie bey Fischen, die Rogenbehältnisse u. s. w. Das Thier streckt seinen zungenähnlichen Leib zuweilen zum Theil durch das obere Ende der Schale, aber am meisten und öfterstien unten am untern Ende eine gute Querhand heraus, und hält sich damit unten am Boden fest, zieht sich an andere Stellen u. s. w. so, daß dieser einfache Bau dem Thiere für Maul, Bauch und Füße dienet. Die Muschel steht allezeit auf dem Ende halb geneigt mit der Oeffnung gegen den Strom. An den Seiten der Höhlen stehen sie meist mit der Oeffnung gegen die Tiefe gestellet. Wenn die Muschel sich in ihrer Freyheit befindet, so ist sie allemal einen halben Zoll weit offen, und da bemerket man bey ihr ein langsames und gleiches Athemholen oder bewegen, dabey sich die Schale mit einer Aenderung kaum von 2 Linien öffnet und schließt.

§. 4.

Daß die Flußmuscheln fortgehen und ihre Stelle ändern, scheint wohl bey dem ersten Ansehen schwer zu entdecken, doch findet sich dieses, sobald man einige vom Ufer ins Wasser hinab wirft, stehen sie den Tag darauf auf dem Rande mitten im Strome, und im Sande zeiget sich gleichsam ein Weg, auf dem sie sich fortgezogen haben. Eben so läßt sich urtheilen, daß sie sich beym Paaren einander nähern müssen. Bey Abwechselung des Windes merket man, daß sie die Schalen ausspannen, sich losmachen, und viele Faden tief den Strom hinunter rollen, da sie sich denn bald wieder fest setzen. Wenn sie vom Boden sind abgenommen worden; so strecken sie ihren zungennähnlichen weißgelben

Theil

Theil heraus, saugen sich von neuem fest, und richten sich auf. Kömmt man ihnen auf eine Vierthel Elle mit einem Stocke oder einer Zange nahe, und berühret den Boden, so verschließen sie sogleich die Schale, steckt man aber das spitzige Ende eines Stocks bedachtsam in die Oeffnung, so kneipen sie solche so zusammen, daß man sie damit aus dem Wasser heben kann. Sie scheinen also sonst keinen äußerlichen Sinn, als nur das Gefühl zu haben *.

§. 5.

Die Muscheln lieben vornehmlich reines, klares, kaltes und ein wenig strömendes Wasser, mit kalten und thonigten Boden, der mit Sand, Stein und Grieß überdeckt ist, und wo ihnen Bäume beständigen Schatten geben. Wo das Flußwasser sehr mit Sumpfwasser oder Eisenocher untermengt wird, finden sich nur rostige und braune Perlen in Schalen, die eben davon außen braun scheinen. Auch sind die Schalen untauglich, die man auf den sonst außen auf den Schalen weißen und glänzenden Flecken gelb findet, und wenn das Thier selbst gelbes Fleisch hat. Wiederum die, welche von der im 3 §. benannten Größe, und sehr breit, und am kleinen Ende klumpicht sind, und auf thonigtem Boden stehen, weißes Eingeweide haben, und in kleinen Strömen gefunden werden, geben gute Hoffnung zu tauglichen Perlen. Ein gutes Zeichen ist, wenn die Muschel schief gewunden ist, und am Buge wie ein Pflugbret, (Plogfjöl) aussieht. Eben so, wenn eine gleiche oder kantige Furche oder Rand, von dem lichten Flecke aus-

* Der Geschmack scheint Thieren, die ihre Nahrung unterscheiden sollen, unentbehrlich. Es giebt Menschen, die sich mit diesen beyden Sinnen begnügen lassen, zumal wenn zum Gefühl, wie vermuthlich, auch die Empfindung mit gerechnet wird, um deren Willen die Muscheln sich einander nähern. K.

sen an der Schale nach dem Rande am schmalen Ende geht. Ist eben diese Einfassung am Rande mehr vertieft, so ist die Perle fest angewachsen und grau, hält aber die Furche gleiche Tiefe und gleichen Gang, und ist stark eingebogen, und scheint, als endigte sie ihren Gang, ehe sie den Rand erreichet, so ist die Perle weiß. Ist die eine Schale am kleinen Ende eingebogen, und die andere gegen über ausgebogen, so giebt es ein gutes Zeichen. In der linken Schale am kleinen Ende sitzen die meisten Perlen, sonst sitzen die Perlen verschiedentlich gegen den Rand der Schale zwischen beyden Queerbändern. An dem großen Ende und zu unterst in der Schale habe ich selten eine Perle gefunden, und wenn welche da gefunden werden, sind sie untauglich. Herr Fischerström führet in den Abhandl. der Kön. Akad. der Wissensch. 1759. 2 Quart. folgende Zeichen an: Wenn die Muschel auf jeder Seite 5, 6, oder mehr schiefgehende Streifen hat, wenn sich an den Seiten erhabene Knoten finden, wenn sich die Seiten ungewöhnlich am kleinen Ende beugen, und wenn eine tiefe Furche queer über die Schale geht; jemehr und tiefere Streifen oder Furchen, und je größere Knoten vorhanden, und je krümmer die Schalen sind, desto wahrscheinlicher verdienet die Muschel geöffnet zu werden.

§. 6.

Das Verfahren, diese Perlenmuscheln zu fischen oder herauf zu holen, besteht darinn, daß man sie bey untiefem Wasser mit den Händen oder Zähen langt, wenn das Wasser 3 bis 5 Ellen tief ist, fasset man sie am besten mit einer Zange auf einer Flöße. Man macht die Zange von 6 Ellen langen Fichtenstangen, die man schneidet, daß sie wie eine Scheere gegen einander gehen, die Stelle, um die sie sich beyde gegen einander drehen, ist 1½ Vierthel Elle von den größern Enden, es wird da ein runder Pflock durchgeschlagen, und zu äußerst werden sie platt gegen einander gehend

hend geschnitten; die Flöße wird aus 5 trocknen Zimmerstöcken 12 Fuß lang verfertiget, die man mit Riegeln und Pflöcken verbindet, die großen Enden kommen zusammen an ein Ende der Flöße, dadurch man ein weites Loch hauet, das oben zu nur $\frac{3}{4}$ Ellen im Durchmesser hat, unten aber etwas weiter ist. Man breitet Fichtenreißig unter sich, um darauf zu liegen, und umleget das Loch mit einem Ringe von Mooße, Stroh, oder Gras, damit man das Gesicht durchstecken, und so etwas mit der Zange außer der Flöße fassen kann; die Flöße wird indessen mit einem Stein und einer Wiede darinnen fest gehalten, der Stein ist so schwer, daß man ihn bequemlich nach Gefallen mit der Zange den Strom fortführen kann. Mit einer solchen geringen Zubereitung kann ein Mann mit der Zange 1000 Muscheln in einem Tage herauf langen. In 9 Ellen Tiefe oder in trübem Wasser kann man selten über 100 langen, welches die Mühe nicht sonderlich belohnet.

§. 7.

Wenn man nun die Muschel öffnet, so sitzt die Perle zwischen und in der faltigen oder fimbriösen Haut am äußern Rande der Schalhaut, die ich Perioſtium genannt habe. Sitzt die Perle über dem Weißen der Schale fest, so ist sie weiß, sitzt sie aber in der Haut über der grauen Einfassung am äußersten Rande der Schale, so ist sie grau; je weiter sie in die Schale hinein sitzt, desto besser ist sie. Hat die Perle ihre Stelle mitten zwischen dem Weißen der Schale und der grauen Einfassung, so ist sie zum Theil weiß und zum Theil grau. Wenn die Perle an einer Hälfte flach ist, so bemerket man, daß die Haut an der flachen Seite ganz dünn ist, und die Perle selbst gegen die Schale abgerieben ist, welches ohne Bewegung nicht geschehen kann. Aus eben der Ursache sind einige Perlen, ja die meisten, so wunderbar mit Erhöhungen und Vertiefungen gekrümmt, manche rund, halb rund, länglicht, kegelförmig

u. s. w. andere an beyden Enden weiß mit einem grauen Rande in der Mitte herum, einige wie von einander gesägt und wieder zusammengedrückt, runzlicht und unförmlich. Ich habe nie eine weiße Perle gefunden, die fest gewachsen wäre, sondern alle an der Schale fest gewachsene sind grau, oder sonst unförmliche Stücken. Je weiter die Perle in die glänzende Schale hinein sitzt, desto härter ist sie, aber die, welche zu äußerst am Rande sitzen, sind so locker, daß man sie mit einem Messer zerschneiden, und ihre Schichten zählen kann. Insgemein sind alle graue Perlen lockerer in ihrem Wesen, als die weißen, und wo ein grauer Rand um die Perle ist, läßt sie sich mit den Zähnen in 2 Theile zerbeißen.

Um ein Theil weiße Perlen wächst eine graue Schicht, wenn sie etwas groß geworden sind, aber man kann solche leicht mit einem scharfen Messer abschälen, da denn der Kern innwendig ganz gut und hell ist. Wo thonigter Boden ist, bemerket man, daß die hellen Perlen weißblau sind, aber auf sandichten und reinen steinichten Boden sind sie ganz weiß und hell. Zuweilen findet man den Kern innwendig grau mit weißen noch ziemlich guten Schichten aussen herum; dieses rühret daher, daß sie zuerst an der grauen Einfassung des Randes gesessen hat, nachdem sie aber groß geworden ist, ist sie von den zusammenkneipenden Lippen der Schalen innwendig nach dem klaren Boden der Schale zu getrieben worden, wo sie allemal eine weißere Farbe bekömmt. Zuweilen wird die äußere Haut am Rande der Schale gespannt, und sie fallen aus, daß sich nur in der Schale der Weg zeiget; daher findet man auch dann und wann eine Perle im Sande frey liegend, und trifft dergleichen auch im Kropfe der Gänse und Enten an, die klaren und glänzenden Quarzsand verschlingen.

Den grauen Perlen hilft man so, daß man das Stücke der Haut, in welchem die graue Perle eingeschlossen sitzt,

und

und durch die Haut grau scheint, bedachtsam ablöset, da sich denn die Haut von sich selbst zusammenzieht, daß sie den weißen Boden der Schale erreichet, wovon die Perle gewiß nachgehends klare Schichten bey ihrem fernern Wachsthume bekömmt. Eine solche Perle sieht weißblau aus, wenn nur wenig Schichten sich an sie gesetzt haben. Weiße trübe Perlen werden ein wenig reiner, wenn man sie in Wasserbouteillen an die Sonne setzt. Wenn man die innere Schicht der glänzenden Schale nimmt, solche klein stößt, und eine solche Perle darinnen eingebunden in einem Stücke Leinwand an die Sonne leget, und sie täglich mit Wasser aus einer Schale anfeuchtet, so werden sie auch der verlangten Klarheit näher gebracht; aber was die Natur bewerkstelliget, ist allemal am besten.

§. 8.

Der Grundstoff, und die Art der Erzeugung der Perlen, wird etwas besser begriffen werden, wenn man sich von der Natur führen läßt, und nach folgenden schon bekannten Anleitungen aufmerksame Untersuchungen anstellet. In den Excrementen des Thieres finden sich dünne, wenig in die Augen fallende glänzende Schuppen, die am Wesen und Farbe der innern weißen Schale völlig ähnlich sind. In den Gedärmen und den Theilen, die dem Mastdarme an dem stumpfen Ende am nächsten sind, sitzen bey einem sehr großen Theile einige sehr kleine, sehr feine, durchsichtige, runde Perlen, so groß als Stecknadelköpfe, ja auch größer wie Hanfsaamen, auch einige eckichte, klare und unförmige Perlen bey andern. Nachdem findet man allezeit größere Perlen in der Haut, welche die Schalen bekleidet zwischen den Scheiben der Haut selbst eingeschlossen, wo der Weg und Fortgang, theils von dem Sitze der Perlen in der Haut, theils von Schalen selbst angegeben wird. Der rechte Weg ist von dem Untertheile und Mittelpuncte des Körpers des Thieres schief, die Schale hinaus bis an den-

selben Rand, wo die Perle allemal völlig reif sitzt, entweder in die Haut eingeschlossen, oder an die Schale fest gewachsen. Die Erzeugung, und die Forttreibungsgesetze der Perle zu ihrem gewöhnlichen Platze, scheinen also mit dem Niedergange aller dieser glänzenden Schalmaterie, von eben den Theilen zum Hintern innerlich und äußerlich an der Schalhaut einerley zu seyn. Dagegen finden sich in der Haut verschiedentlich gebildete, ungleiche Stücken, die klar und wie ein Nagel durchsichtig sind, auch so durchsichtig sind, daß wenig Veranlassung ist zu muthmaßen, die erste Anlage dazu könne vom Sande oder einem von außen dazu gekommenen Körper herrühren, der nachgehends mit klaren schalichten Schichten umwachsen werde. Man findet die Perlen allemal in der Haut des Thieres, oder an die Schale fest gewachsen. Im ersten Falle wächset sie, bekömmt schichtenweise Vergrößerung wie die Schale, ist grau oder hell, wie der Theil der Schale, bey dem sie sich befindet. Im zweyten Falle wird sie auch längst hin und schief die Schale hinaufgeschoben, immer nach dem Rande, und läßt eine Narbe nach sich, vermittelst einer Furche, welche deutlich weiset, wie der Perle gewöhnliche Bahn, schief nieder von dem stumpfern Ende hinauf nach dem Theile des Randes des kleinern Endes geht, der dem Brennpuncte (Focus) dieses Theils senkrecht ist *; und es ist merkwürdig, daß auch eben da die vorerwähnte einem Athemholen ähnliche, erwei-

* Wem diese Stelle und andere in gegenwärtigem Aufsatze hier und da dunkel vorkommen, dem muß ich sagen, daß sie mir eben so vorkommen. Die Wörter glaube ich so ziemlich zu verstehen, die Schwierigkeit muß also auf die Art, wie Herr G. sie verbunden hat, ankommen. Ohne Zweifel ist auch bey solchen Beschreibungen vieles, dem der die Sachen gesehen hat, deutlicher, als einem andern, aber auch die Kenntniß, die ich etwa von den Muscheln habe, hat mir nicht allemal vollkommene Erläuterung gegeben. K.

erweiternde Bewegung am stärksten ist, und daß in der linken Schale an dieser Stelle allemal die meisten Perlen gefunden werden. Weil sich alle vorhergehende Begebenheiten so vollkommen in Ordnung bringen lassen, so ist klar, daß ein besonderer, organischer und lebendiger Mechanismus dieses durch seinen bestimmten Trieb und Bewegung verursachen muß. Daß die Perle in ihrer beschriebenen Richtung die Schalhaut hinaus befördert wird, kann von nichts anders verursachet werden, als von der vorerwähnten einem Athemholen ähnlichen Bewegung; daß sie schichtenweise anwächst, darinnen stimmet sie mit der innern Schalenhaut überein, die auch jährlich den weißen Boden des glänzenden Theils der Schale vergrößert, und daß sie in so ungleiche Gestalten gebildet wird, kömmt vom Platze her; denn in der ledigen Schale ist sie rund; am Rande, wo sie an die faltige Haut rühret, und eine engere Spannung am Umfange der Schale ist, auch die Ränder sich zusammenklemmen, wird sie mehr in länglichte und auf verschiedene Art rundlichte Gestalten gerollt. Also ist eine richtige und gute Perle, ein in der Muschel untersten Theilen zuerst angefangenes, und mit derselben schalartigen Natur übereinstimmendes, rund zubereitetes, ganz kleines und klares Perlenmutterstück, das von den Lebensbewegungen des Thieres, besonders dem Athemholen, zugleich mit den feinern Fasern zur glänzenden Schale zwischen die Schichten der lebendigen Schalhaut getrieben wird, und unterwegens schichtenweise jährlichen Zuwachs erhält, bis es an eben der Schalhaut äußersten Rande stehen bleibt, oder unter seinem Fortgange von einem Scheibchen der Schalhaut zurück gehalten wird, und mit ihm an die Schale fest wächst, und so da künftig sitzen bleibt. Nachdem diese angewachsene Perlen längere Zeit in der Schale gesessen haben, haben sich auch die Schichten oben an derselben mannigfaltig über die Perle selbst vermehret, so, daß sich endlich an der Schale nur wie ein Buckel zeiget, wenn man ihn aber öffnet,

sitzt

sitzt eine graulichte Perle darinnen. Die fest gewachsenen sind auch allemal zunächst nach dem Rande getrieben, wo die Schalhaut enger gespannt, und die Schale nicht so hart und glatt ist. Zuweilen findet man mehr Perlen, bis zu 7 Stück in einer und derselben Muschel, aber nur an dem obern und untern Ende in einer Reihe, neben einander am Rande, jede in ihrer Hülse der fimbriösen Haut, an Güte und Größe unterschieden, als 2 weiße und 1 graue, oder alle grau u. s. w.

§. 9.

Nach der Wissenschaft und Erfahrung, die wir nun von der Beschaffenheit der Muscheln, und den Kennzeichen der perlenhaltigen haben, sollte man keine Schalen öffnen, als in denen welche zu vermuthen sind. Aber hier schonet man kein Leben. Die Perlenfischer richten in einem Tage tausende hin, theils aus Unwissenheit, theils aus allzu großer Begierde zum Gewinnste, und der unempfindlichsten Sorglosigkeit für die Nachwelt, ohne alle Hauswirthlichkeit und alles Nachdenken. Ist nun die Begierde nach Gewinnste so stark, daß keine Unterweisung oder vernünftige Vorstellung dich abhalten kann, in jede Schale zu gucken, so brauche folgende zuverläßige Mittel, dieses einfältigen und werthen Thieres Leben zu retten, und bedenke, daß sie nicht erschaffen sind, deine Gefräßigkeit allein zu füttern.

Wenn die Muscheln auf das Floß herauf genommen, und in starken Sonnenschein gelegt werden, so sterben sie alle in einer halben Stunde. Daher muß man sie in einem Handkorbe verwahren, wo sie mit Grase bedeckt werden, und den Korb muß man von Zeit zu Zeit mit den Muscheln ins Wasser tauchen, oder man muß sie in Schatten unter Tannenreißig legen, und mit Wasser besprengen. Denn so lange die Muscheln Wasser in sich behalten, ist keine Lebensgefahr für sie, aber wenn sie in die Sonne

gelegt

gelegt werden, öffnen sie sich, so, daß das Wasser aus ihnen abläuft, und die Häute, wodurch sie Athem holen, trocknen, wovon sie denn alle bald sterben. Zur Folge vorerwähnter Aufmerksamkeit ist nöthig, daß man die Schalen bald und ohne langen Verzug öffnet, und nach den Perlen sieht, welches folgender Gestalt geschieht.

Nimm eine einzelne Schale mit dem stumpfen Ende in die rechte Hand, und die klare Seite der Schale gegen dich gekehrt, stecke also bedachtsam das kleine spitzige Ende der Schale schief, zwischen und längst nach den hautlosen Schalrändern der Muschel, die geöffnet werden soll, bis an den Rand der Haut selbst, ein paar Zoll über dem Queerbande an dem stumpfern Ende. Indessen wird die Muschel mit der linken Hand gehalten, und nachdem man die Schalen eines Fingers weit von einander gebogen hat, so bringt man den linken Daumen mitten in die Schale queer über die Oeffnung, und unterstützt zugleich beyde Schalen, daß sie sich nicht zusammen ziehen. Da sieht man vorne in der Schale an den Rändern bey dem 7. 8. §. beschriebenen Stellen genau nach, ob sich eine runde Erhöhung an der Schalhaut zeiget, in welchem Falle man die Perle mit dem Finger heraus nimmt, ohne die Haut weiter loszureißen, oder mehr zu beschädigen, als was die kleine Oeffnung betrifft, durch welche die Perle heraus springt. Will man den Augen nicht allein trauen, sondern die verlangte Kostbarkeit zugleich mit dem Finger fühlen, so öffnet man die Schalen ein wenig weiter mit erwähnter einzelnen Schale, und spannt sie zugleich mit dem Daumen aus, da kann man denn den Finger vorne in die Oeffnung stecken, und ihn gelinde nach der Haut rings herum führen, da man denn bald alles fühlet, wenn es auch das kleinste Sandkorn wäre. Die Stelle, wo man die Schale zwischen den Rändern am stumpfen Ende hinein steckt, ist der Muschel Stärke, aber in der Mitte, wo man beyde Schalen mit dem linken

linken Daumen unterstützt, ist ihre Schwäche, da der Fischer die wenigste Kraft braucht, die Schalen beyde von einander zu halten. Wenn man die einzelne Schale auf vorerwähnte Art bedachtsam hinein bringt, nur daß sie bis an den Rand der Schalhaut reicht, und dabey so verfährt, daß die Schalen nicht zerbrochen werden, oder die Sehne im Charnier beschädiget wird, so bleibt die Muschel leben, und auf diese Art lassen sich alle Muscheln, die einige Hoffnung geben, prüfen, ohne daß man, wie bisher geschehen ist, das ganze Geschlecht auszurotten braucht. Hat man sich solcher Gestalt dieses Verfahrens zum Oeffnen der Schalen bedienet, und läßt am Ufer gleich alle geöffnete Muscheln wieder ins Wasser fallen, so wird man sehen, daß jede von ihnen den andern Tag mit ihrem stumpfen Ende im Strome fest steht, und sich mit der Oeffnung gegen den Strom wendet, wie zuvor, zum Beweise, daß sie von einer so bedachtsamen Oeffnung und Behandlung keinen Schaden genommen haben, sondern noch eben so frisch sind.

Wird man dieses Handgriffs ein wenig gewohnt, so geht es damit so geschwind, als das Messer in die Muschel zu stecken, und das Queerband, das die Schalen zusammen hält, zu zerschneiden, wodurch sie getödtet wird.

Man sollte auch auf mehr Arten suchen die Erhaltung und Vermehrung dieses Wasserthieres zu befördern, so, daß man der Natur auf die vortheilhafteste Art folgte, als: alle heraus gelangte Muscheln in Thonboden nieder zu lassen, wo sich Sand und Kiesel findet, und solches zunächst über, und zunächst unter scharfen Erhabenheiten im Strome und Stellen, wo der Strom stark zieht, und tiefere Höhlen dagegen liegen, zu verrichten. Denn da finden sich vornehmlich perlenreiche Muscheln. Eben so sollte man die Schalen zwischen Steine hinunter stecken, oder Steinhaufen auf den Boden um die niedergelassenen Muscheln machen;

chen; denn man sieht, daß einige Muscheln, so zwischen Steine hinein gedrungen sind, daß sie nicht eher können heraus genommen werden, bis man sie von einander gewälzet hat, und dergleichen Schalen sind selten ohne Perlen. Man sollte auch alle kleine und noch unreife Perlen schonen, und sie mit ihrer Mutter wieder in den Fluß lassen. Die grauen, die man in der Haut sitzen wahrnimmt, können auf die vorhin angewiesene Art verbessert werden. Man könnte sie auch leicht pflanzen, oder aus Flüssen, die nicht so vortheilhaft sind, in bessere bringen; denn frisches, kaltes und klares Wasser haben sie am liebsten.

§. 10.

Man glaubt, das Alter der Muscheln ungefähr aus der Theilung an den parallellaufenden Ringen oder Auswüchsen, und deren Anzahl an der Schale zu beurtheilen. Wenn die Muschel 20 Jahre alt ist, scheint sie schon zu ihrer besten Größe und Stärke gekommen zu seyn, sie können bis 100 Jahre, und darüber leben *. Außen an der höchsten

* Ich muß gestehen, daß mir diese Art, das Alter der Schnecken zu schätzen noch unsicherer vorkömmt, als das Zählen der Jahre an den Bäumen. Dagegen ich sonst auch Zweifel im Hamb. Magaz. geäußert habe, die Herr Schober in eben der Monatsschrift durch eine Erfahrung doch einigermaßen vermindert hat. Bey den Bäumen läßt sich doch eine physische Theorie angeben, die den jährlichen Anwachs eines Holzringes muthmaßlich macht, dergleichen sehe ich bey den Muscheln gar nicht. Was man auch für ein System von dem Ursprunge und dem Wachsthume der Schale unter denen annimmt, die Klein in der Schrift de formatione testarum, die sich bey seiner Methodo ostracologica befindet, erzählet hat, so macht doch keines einen jährlichen Anwachs begreiflich. Lesser Testaceoth. 207 §. lehret indessen eben die Art, der Muscheln Alter zu schätzen, ich sehe aber keine Erfahrung, auf die er sich gründet. „Wie das Thierlein jährlich größer, saget er, so „setzt es von seinem Schleime einen neuen Streifen an.„

Woher

sten Ausrundung näher an dem stumpfen Ende, ist allezeit ein glänzender Fleck auf allen alten Schalen, und die äußere graue Schicht gleichsam abgesprungen oder abgenutzt, solche Schalen gehören unter die Aeltesten ihres Geschlechts. Diese Abschalung wird vermuthlich dadurch verursachet werden, daß die Muschel sich im Sandboden herum zieht, auch durch die Bewegung ihres Athemholens; denn die, welche zwischen Steinen im Boden feste sitzen, haben diesen hellen Fleck nicht. Wenn Löcher durch die Schale gehen, es mag nun solches von Würmern, Sande, oder scharfen auflösenden Theilen herrühren, so ist dieses der Muschel gewisser Tod. Die, welche Perlen in sich haben, sehen allezeit auswendig alt, elend und uneben aus, und werden nicht so alt werden, so, daß man schwerlich eine perlenträchtige Muschel finden wird, die über 60 Jahre alt wäre.

Es könnte jemand zweifeln, ob die Muscheln, die bey dieser Untersuchung ohne Perlen gefunden werden, künftig dergleichen enthalten würden, ingleichen ob die Muscheln, von denen ihre Perlen sind genommen worden, neue Perlen zeugten. Und in Betrachtung dieses dürften viele mein ganzes hier vorgeschriebenes Verfahren, die Muscheln bedacht-

Woher weiß man, daß dieses jährlich geschieht? Die Naturforscher sollten niemals Reaumurs Erinnerung in der Vorrede zu seinen Memoires für les Inf. vergessen, ihre Erfahrungen so zu beschreiben, daß man beurtheile, ob sie auch richtig angestellet, und angewandt sind. Von dem hohen Alter, das Herr G. erwähnet, finde ich anderswo kein Beyspiel. Ein Thier, das hundert Jahre lang nur gefühlt, geschmeckt, und sich gepaart hat, was für ein ehrwürdiger Greis ist das nicht! Zum Glücke für unsere unwissenden Reichen, erstreckt sich ihre Kenntniß nicht so weit, daß es so alte Muscheln giebt. Wie beneidens werth würde ihnen sonst nicht derselben so glückliches, so ruhiges Alter vorkommen, da Menschen einen so erwünschten Zustand zwanzig oder vierzig Jahre eher verlassen müssen. A.

bedachtsam zu öffnen, um sie dadurch beym Leben zu erhalten, für eine unnöthige und unnütze Vorsichtigkeit erklären. Aber ich antworte darauf: 1) so weit es unzweifelhaft ist, daß eine bedächtlich geöffnete, und wieder ins Wasser gelassene Muschel lebet, sich wohl befindet, und alle ihre zum Leben gehörigen Verrichtungen bewerkstelliget, wie zuvor, so finde ich keine Ursache zu zweifeln, daß noch einige davon Perlen zeugen können, sowohl als die, welche nie sind geöffnet worden. 2) Gesetzt sie zeugten keine Perlen, so wird doch niemand läugnen, daß sie wenigstens ihr Geschlecht fortpflanzen, und also nicht gänzlich ausgerottet werden, wie bisher in den meisten Perlenflüssen des Reiches geschehen ist.

* *

VII.

Untersuchung vom Spartio Scopario, in Absicht auf dessen Heilkräfte.

Von

Joh. Odelius.

Dr. der Arztneyk. Kön. Hofmedicus.

Als die schwedische Armee mitten im Jänner 1759 die Winterquartiere bezog, äußerte sich ein ziemlich allgemeines Catarrhalfieber, das vermuthlich von den starken Fatiguen herrührte, welche die Armee am Ende des Decembers, und im Anfange des Jänners dieses Jahres ausgestanden hatte. Es endigte sich meistens mit einer unvollkommenen Crisis, so, daß die Kranken an den Füßen und Schenkeln schwollen, zuweilen sehr hartnäckig und schwer zu heilen, dergestalt, daß gänzlich die Wassersucht daraus ward. Diese Metastalin materiæ febrilis zu heben brauchte man zuerst Purgiermittel, doch ereignete sich oft, daß sie eine Diarrhœam aquosam erregten, ohne dem Kranken Linderung zu schaffen, welche nur die Kräfte wegnahm, und zuweilen alle Natur und Kunst trotzte. Man mußte also größere Hoffnung auf Urin treibende Mittel setzen, die der Natur bey ihrem Abgange vielleicht mit geringerer Gefahr helfen möchten. Bey einer solchen Menge Kranker wollte es nicht zureichen, wenn man nicht ein Arzneymittel hatte, das leicht zu erhalten war, und sich solchergestalt in Menge verbrauchen ließe, daher fing ich, der

ich

ich zu der Zeit Feldlazareth-Medicus bey der Armee war, an, die Lauge von Wachholderasche mit ziemlich gutem Fortgange zu brauchen: da aber dieses Gewächs auf Rügen sehr selten war, so setzte ich mir vor, Spartium Scoparium zu brauchen, welches daselbst bey einigen Dörfern in solchem Ueberflusse wächst, daß die Leute diesen Strauch zur Feurung in Ermangelung anderes Brennholzes brauchen. Ich ließ es derowegen in offenem Feuer verbrennen, und machte aus der Asche mit gekochtem Wasser eine Lauge so stark, als der Geschmack sie nur einigermaßen vertragen konnte. Hievon trank man von 1 Quartier bis zu ½ Stop, und darüber in einem Tage, die Wirkung war, daß der Urin in Menge fortgetrieben ward, und die Geschwulste sich verloren, wie insgemein von andern kalischen Laugen zu geschehen pflegt. Die festen Theile wurden nachgehends mit dienlichen Mitteln gestärkt, und so erhielten eine Menge Kranke ihre Gesundheit wieder. Dieses geschahe im Hornung und März, ehe sich noch der Frühling mit Macht einfand.

Es ist merkwürdig, daß diese Lauge einen andern Geschmack, und fast bessere Wirkung hatte, als die Lauge von der Wachholderasche, so, daß alle feuerbeständige Laugensalze, ob sie auch gleich nicht nach der tacheniischen Art gemacht werden, doch nicht gerade einerley Geschmack, Kraft und Wirkung haben.

Den 23 März 1762.

* *

VIII.

Auszug aus dem Tagebuche

der

Kön. Akad. der Wissensch.

Unter den vielen nützlichen und wohlausgearbeiteten Aufsätzen, die im verwichenen Jahre 1761. in den Abhandl. der Königl. Akad. sind bekannt gemacht worden, hat sie besonders zweene von der Beschaffenheit gefunden, daß ihre Verfasser sich der Belohnung würdig gemacht haben, die nach des verstorbenen Hofintendanten Graf Friedrich Sparrs Verordnung, und nach denen zu dieser Absicht von ihm in seinem letzten Willen ausgesetzten Mitteln, bisher jährlich sind ausgetheilet worden, nämlich: 1. des Rathmanns in Linköping, Herrn Carl Friedrich Lunds, Abhandlung, von Pflanzung der Fische, in innländischen Seen, und 2. des Professors bey der Kön. Akad. zu Åbo, Herrn Pehr Wilh. Kalms, Nachricht von des letzten kalten Winters Wirkung, auf verschiedene Bäume und Gewächse, in und um Åbo und von den Vorschriften, die in unsern kalten Ländern in Acht zu nehmen sind, wenn man Plantagen und Lustgärten anlegen will. Die Königl. Akademie hat daher diesen Schriftstellern, jedem seine Goldstücke von 10 Ducaten zugetheilet.

Aber die Königl. Akad. hat nun für gut gefunden, künftig die beyden sparrischen Schaustücke zu Preißen für die besten Antworten auf zwo Fragen anzuwenden, welche die Akademie jährlich aufgeben will. Dagegen verbindet sich die Akademie, vom Anfange dieses Jahres, jedem ein silber-

nes

nes Schaustück zu geben, der der Akademie einen so guten Aufsatz überreichen will, in was für eine Materie solcher auch einschlagen mag, daß er verdienet, in ihren Abhandlungen bekannt gemacht zu werden.

Auf die erste Frage, welche verwichenes Jahr vorgegeben ward, und die beste Art mit Mooße überlaufene Wiesen zu verbessern, betraf, hat die Königl. Akad. das Vergnügen gehabt, acht Beantwortungen zu erhalten, unter denen die die beste gewesen ist, die Mühsam und Redlich (idog och redelig,) zur Unterschrift hatte, daher auch ihr Verfasser, Herr M. Jacob Stenius, die versprochene Belohnung, erhalten hat. Aber fünf andere Antworten, auf eben die Frage, enthielten auch so nützliche Bemerkungen, wegen der Abwartung der Wiesen, daß sie verdienten, nebst der vorigen, gedruckt zu werden. Bey Eröffnung der Zeddel, fand man folgende Namen der Verfasser: der Pfarrherr in Näsby bey Linköping, Herr Hans Hederström; der Comminister in Alt-Carleby, Herr M. Anders Chydenius; der Oberste Lieutenant und Ritter des Königl. Schwerdtordens, Herr C. F. Nordenschöld; der Comminister zu Risinge bey Norrköping, Herr Petrus Nygren, und der Landskämmerer zu Halmstadt, Herr David Thomäus. Diese haben, als zu einem kleinen Andenken, des Gefallens der Königl. Akad. über ihre schönen Arbeiten, jeder sein silbernes Schaustück erhalten.

Auf die andere Frage, von den Ursachen, warum die Gicht hier zu Lande eine allgemeinere Krankheit geworden ist, als vor diesem, und was die besten Heilungsmittel dagegen sind; sind 6 Antworten eingelaufen, unter welchen diejenige, die Belohnung am besten zu verdienen geschienen hat, die der Prof. der Naturg. und Pharm. Herr D. Peter Jonas Bergius eingegeben hat. Von einem andern hat man befunden, daß er über diese Materie auch so wohl geschrieben hat, daß die Königl. Akad. ihn mit einem silbernen Schaustücke hat beehren wollen. Es ist Herr D. Joh. Lor. Ordelius.

Für gegenwärtiges Jahr hat die Akademie zwo neue Fragen aufgegeben. Die eine betrifft das Schälen und Fällen der Eichen. Denn ob es wohl der Akademie nicht unbekannt ist, daß viel sehr erfahrne Naturkündiger, so wohl in dem Lande, als auswärts, geglaubt haben, Eichen und andere Bäume könnten, weil sie noch auf der Wurzel stehen, geschält, oder ihnen die Rinde abgenommen werden, da man sie denn nach einem, oder ein paar Jahren im Herbst oder Winter fällte, und so nicht nur die meiste und beste Rinde zum Gebrauche der Gerber erhielte, sondern auch den Baum selbst dauerhafter und zu Bauholze tüchtiger machte, so fallen doch hiebey einige Umstände vor, die genauer müssen untersuchet werden. Die Königl. Akad. hat dieserwegen folgende Frage vorgelegt: **Ob Eichen, und andere Laubbäume ohne Gefahr der Verrottung, oder des Wurmes, eher als man sie fället, können geschälet werden, und wie lange sie zu ihrem Vortheile, wenigstens ohne Schaden, auf der Wurzel stehen können, nachdem sie sind geschält worden?** Findet man aber dieses Schälen stehender Bäume schädlich, oder Misbrauche unterworfen, so fraget sich weiter: **Wie die Gerbereyen am besten mit Rinde können versorget werden, ohne daß der Baum selbst dabey leidet.**

Die andere Frage ist: **Wie die Raupen, welche an Obstbäumen durch Verzehrung der Blüthen, oder der Blätter, Schaden thun, am besten zu hindern und zu vertreiben sind.**

Bey den Antworten sind eben die Umstände in Acht zu nehmen, die in den Abhandlungen vergangenen Jahres vorgeschrieben sind, und in den Zeitungen dieses Jahres, da die Fragen zuerst bekannt gemacht wurden, sind angegeben worden.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

April, May, Junius,

1762.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Samuel Schulze,

Cämmerer im Kön. Bergcollegio.

* *

I.

Geschichte des Honigthaues.

Der gemeine Mann hält es für eine ausgemachte Sache, daß Honigthau fällt, und daß man ihn sehen, und am Geschmack und Geruche erkennen kann, auch daß er dem Getreide, den Bäumen, dem Hopfen und den Erbsen schadet. Dieserwegen hat auch die Kön. Akad. der Wissensch. für nöthig befunden, in ihren Abhandlungen für das Jahr 1741. die Frage von seiner Natur, Wirkung u. s. w. zu allgemeiner Beantwortung vorzulegen.

Es sind auch zweymal Beantwortungen eingelaufen, aber da solche nicht gehörig auf Erfahrung gebauet waren, auch keinen Rath dagegen gaben, der einigen Grund zu haben schien, so habe ich eingeben wollen, was mir vom Honigthaue glaublich scheint, nachdem ich die Untersuchungen geprüfet habe, die Zeit und Gelegenheit mir verstattet haben, darüber anzustellen, und mit dem Meinigen das verglichen habe, was ich bey andern gefunden habe. Eben so habe ich auch zugleich bekannt machen wollen, was andere in dieser Materie, so viel ich gefunden habe, gethan haben.

Zum Beweise, daß die Alten vom Honigthaue zu reden wußten, so wohl als wir, will ich aus dem Plinius den Hesiodus anführen, den man in gleiches Alter mit dem Homer setzt, wenn er nicht noch älter ist. Er saget: alle zu seiner Zeit hätten gewußt, daß Honigthau, wenn er vom Himmel fällt, sich besonders an die Gattung von Eichen setzt, die man Robur nennt.„ Plinius XI B. 12 C. saget für sich selbst: „Der Honigthau falle in den Hundstagen „und lege sich an die Blätter der Bäume, besonders der Ei-

„chen, auch an die Haare und Kleider derer, die sich da im „Thaue aufhalten, und entdecke sich durch seine Klebrigkeit.„

Galen L. 3. de alimentor. fac. meldet, „der Honig, welchen die Bienen auf den Blättern der Bäume sammlen, „sey nichts anders, als eine Art Thau, den man zuweilen in „großer Menge antreffe, und die Landleute hätten dieses „bemerkt, und bey ihren Lustbarkeiten, Lieder zur Ehre Jupi„ters, der Honig niederfallen ließe, gesungen.„

Theophrast, im Buche vom Honig, will: „die Bie„nen machten ihren Honig aus diesem Thaue.„ Eben das glaubt Plinius a. a. O. daher wünscht er, „er möchte so „rein zur Erde kommen, als er vom Himmel fällt.„ Sein widriger Geruch hat ohne Zweifel Anlaß gegeben zu glauben, er möge unterwegens bey seinem Niederfallen durch der Erde unreine Dünste seyn verderbt worden.

Was man zu unsern Zeiten gemeiniglich vom Honigthaue, dessen Natur und Ursprunge glaubt, läßt sich aus Folgendem erlernen:

1) Aus der Antwort, die in den Abhandl. der Kön. Akademie 1745. befindlich ist, woraus ich folgenden Auszug gemacht habe:

„Der Honigthau hat einen süßen und starken Geschmack, aber einen widrigen und unangenehmen Geruch. Er fällt mit SO. und O. Er ist auch in großer Menge mit W. gefallen. In Wiesen fiel er einmal auf Eichen, aber nicht auf anderes Laubholz; zu eben der Zeit, fiel er auf dem Gute, auf Hopfen allein. Ein andermal nur auf Hopfen und Ahorne; man hat ihn auf Rocken gesehen, da er sich verdickt hat, und fest an den Kornähren selbst geklebt hat, wovon das Getreide ist verzehrt worden, aber keine Raupen oder Würmer sind nicht daraus entstanden, am Weizen hat er auch Brandähren verursachet. Im Jahre 1744. den 24 Jun. fiel er so häufig, daß auf den Bäumen auf die er gefallen war, den folgenden andern Tag Raupen auf den Blättern wuchsen, aber der Hopfen war dießmal frey. Die Obstbäume aber mußten es entgelten, da das

unreife

unreife Obst häufig abfiel. Eben den Tag war etwas auf Eschen und Ahorne mit O. gefallen. Den 9 Jul. mit SO. auf Aepfel- und Birnbäume, auch etwas auf Hopfen; den 16 Jul. hatte der Honigthau, das Grüne des Laubes verzehrt. Kein Gewächs verträgt ihn weniger, als der Hopfen. Hohe Bäume und Gewächse sind dem Honigthaue unterworfen, aber kleine nicht, das Getreide ausgenommen; der Regen vertreibt den Honigthau, daher fällt er nicht, so lange Regenwetter anhält. Solchergestalt zeigte sich keiner im Jahre 1745. er soll auf einen Teller gefallen seyn, den man auf das Dach gesetzt hatte, die Zeit, da er fällt, ist von der Mitte des Junius, bis zum Ende des Julius nach altem Calender.„

2) Aus Herrn Swedenstiernas schöner und nützlicher Schrift: Wie dem Reiche durch den Landbau aufzuhelfen ist: 44 S. wo sich folgende Anmerkungen finden: „Der Honigthau kömmt meist mit S. bald werden nur Bäume, bald nur Getreide angegriffen, das letzte geschieht gemeiniglich, wenn der Rocken in die Aehren geht, sich füllet und reifet. Die Bäume leiden nicht allemal, auf eine Art. Ein Jahr werden Tannen und Fichten angegriffen, das andere Erlen und Birkenlaub, aber selten hört man, daß Espenlaub dabey viel gelitten hätte. Keine Art von Bäumen wird mehr dadurch beschwert, als Tannen, Fichten und Birken, daher wird wohl in diesen ein besonderes magnetisches Wesen seyn, das diesen Thau zu gewisser Zeit an sich zieht. Bey Tannen und Fichten, dürfte wohl das Harz dieses magnetische Wesen enthalten, und bey den Erlen derselben salzreiche Erde. Das letztere soll aus einer Menge Honigthau bewiesen werden, der auf Hopfen entstanden ist, nachdem eine reiche Erlen und Sumpferde ist auf die Hopfenhügel geführet worden.„

Man muß sich desto weniger darüber verwundern, daß so viel haben glauben können, der Honigthau komme aus der Luft hernieder, da man weiß, daß sich die Leute selbst eingebildet haben, es habe Bergmooß, Steine, Blut, Mehl

u. s. w.

u. s. w. geregnet. Ob aber dieser Glaube bey den Leuten eben so fest eingewurzelt ist, als die Verwandlung des Habers und der Trespe, in Rocken, das muß die Zeit lehren.

Nachdem viele mit Joh. Bauhin (Tom. I. l. 2. p. 192.) darinnen übereingestimmt haben: „Der Honigthau müßte überall gleich, nämlich auf Gewächse, Steine, und die Erde selbst fallen, eben wie Regen und Schnee, wenn er vom Himmel oder aus der Luft hernieder käme,„ und man doch erfuhr, daß er nur auf gewissen Bäumen zu finden war, da andere dabey stehende nicht das geringste auf ihren Blättern zeigten, und man also diese alte Meynung in Zweifel zu ziehen anfieng, so muß gewiesen werden, woher er wirklich kömmt.

Reaumur glaubte anfangs, der Honigthau dringe aus den Oeffnungen, welche die Blattläuse (Aphides) in das Laub stechen, oder in die zarten Zweige machen, eben wie Bellonius ausgemacht hat, daß die calabrische Manna aus der italienischen Esche oder Orno rinne, und zwar an der Stelle des Astes, die von einer Art Cicada gestochen wird. Aber wie hätte sich der scharfsichtige Reaumur lange betrügen können? Er fand bald, der Honigthau sey nichts anders, als was die Blattläuse von sich geben. Er hat auch erforschet, daß die Blattläuse, welche auf dem Fliederbaume sitzen, diesen ihren Unrath, weit von sich sprützen. Mem. sur les Inf. T. III. p. 44. Aber ich habe Ursache zu glauben, dieses Sprützen sey eine Eigenschaft die allen Arten gemein ist, denn so viel als ich wahrgenommen habe, so viel haben diesen Saft von sich gesprützt, die Theilchen desselben fahren hin und her, wie klare Sonnenstäubchen, und beschreiben in ihrem Gange krumme Linien. Dieses kann man deutlich bey einem niedrigen Baume wahrnehmen, wenn die Sonne über die Gartenplanke oder über das Dach hernieder scheint, und den obern Theil dieses Baumes bescheint, aber noch nicht seinen Stamm oder die Erde helle macht, denn da kann man die glänzenden Theilchen genau fliegen sehen, und das desto dichter, je mehr Blattläuse sich auf den Blättern befin-

befinden. Eben dieses ihr Sprützen kann man auch bemerken, wenn man einen Zweig abschneidet, der viel Blattläuse auf sich hat, und ihn auf ein Bret setzt, das mit einer dunkeln Farbe bestrichen ist, so, daß man ihn vermittelst einer Nadel befestiget, oder in ein dazu gebohrtes Loch steckt, denn da zeigen sich die herumgesprützten Theilchen leichte auf dem Brete, wie kleine glänzende Flecken, die auch noch blinkern, nachdem sie getrocknet sind. Wenn die Sonne überall hinscheint, wird man diese herumgesprützten Theilchen nicht gewahr, auch ist es nicht möglich, sie mit bloßen Augen zu sehen, es mag nun der Saft aus den beyden Hörnern, die über der Blattlaus Hintertheile stehen, oder aus dem Hintern selbst gehen. Mit dem gewöhnlichen Mikroskopium läßt es sich auch nicht thun, denn da würde man den Thieren so nahe kommen, daß der Dunst vom Gesichte, und selbst das Odemholen, sie schrecken würde, ihre Freyheit zu brauchen. Daher fand ich dienlich, ein Fernrohr statt des Vergrößerungsglases zu brauchen, denn da konnte ich ihr Verfahren entfernter betrachten. Ich zog nämlich die Röhre des Erdrohres, in welcher die drey Augengläser enthalten sind, heraus, die legte ich auf zweene Stöcke, die ich in die Erde gestecket hatte, und richtete die Gesichtslinie nach dem, was ich beobachten wollte. Dieses geschahe bey einem kranken Apfelbaume, der nicht weit von der Erde einige Zweige getrieben hatte, so, daß ich sitzend auf alles, was vorfiel, Acht geben konnte, was vorgieng. Diese Untersuchung erfodert desto mehr Geduld, da die Thierchen sehr träge und langsam sind, und daher muß es sich der Beobachter desto bequemer machen. Aber für einen, der es nicht gewohnt ist, wird es ein wenig künstlich seyn, dieses Vergrößerungsglas zu brauchen, weil es die Sachen verkehrt vorstellet. Hierdurch betrachtete ich auch den lichtgrauen Chermes, der sich erst im Junius auf den Stämmen des Apfelbaumes und der Johannisbeeren aufhält, wo der Stamm einen Theil der Rinde verloren hat, da sitzt er und sauget das frische callöse Wesen. Aus seinem Hinter-

theile

theile geht ein kleiner klarer Tropfen heraus, den die Ameisen erwarten, und wie in einem Bissen mit ihren Zähnen wegtragen. Es ist angenehm zu sehen, wie die Ameisen mit ihren Fühlstäben, den Chermes auf den Rücken klopfen, wenn kein Saft vorhanden ist. Ich bemerkete, daß der schläfrige Chermes, da gleichsam wie erwecket, etwas zum Gebrauche der durstigen Ameisen von sich gab.

Leuwenhöck und Hartsöcker hielten die Ameisen für Feinde der Blattläuse. Gödart fand, daß sie Freunde wären, aber auch, daß ihre Freundschaft eigennützig wäre. Der Herr Archiater und Ritter Linnäus, nennt die Blattläuse der Ameisen Milchkühe, weil die Ameisen, welche das Süße lieben, dem Honigthaue nachgehen, den die Blattläuse von sich sprützen. Die Bäume, auf denen sich viel Blattläuse befinden, werden nicht nur von den Ameisen besucht, sondern auch von einer unzähligen Menge Fliegen allerley Arten, und außer dem noch Tag und Nacht Schmetterlinge, Schlupfwespen, Spanischefliegen, u. s. w. Weil der auf des Blattes Oberfläche ausgebreitete Saft nach ihrem Geschmacke ist. Es ist daher wunderlich, daß man die großen Fliegenschwärme nicht eben so wohl, als die Ameisen, beschuldiget hat, sie thäten den Bäumen Schaden. Es ist das Schicksal der unschuldigen Ameisen gewesen, daß man ihnen allein den Schaden beygemessen hat, den die Blattläuse den Bäumen zufügen, deswegen hindern Einfältige die Ameisen hinaufzukriechen, indem sie den Stamm mit Theere beschmieren.

Wer aufmerksam ist, findet leicht, daß die Ameisen keinen Baum hinaufkriechen, wo nicht Blattläuse daran zu finden sind. Daher ist auch leicht zu schließen, daß sie der Blattläuse wegen hinaufgehen, und nicht an den Aesten oder Blättern zu nagen. Aber sie thun ihnen keinen Schaden, sie sind nur nach der Süßigkeit begierig, welche die Ameisen von sich geben, und ohne Zweifel verschlucken sie, was von dem Sprützen hängen bleibt. Diesen Dienst scheinen die Ameisen von den Blattläusen zu verlangen, wenn sie ihr

Hinter-

Hintertheil erheben, und anfangen, sich in eine solche Stellung zu setzen: Gleich darauf thun es ihre nächsten Nachbarn, und endlich alle, die unter diesem Blatte sitzen. Dieß alles sieht man leichter auf kleinen Obstbäumen, und auf den größern kann man versichert seyn, daß sich die Blattläuse in Menge versammlet haben, wenn man sieht, daß die Blätter sich krümmen und zusammengerollt werden, sieht man zugleich, daß Ameisen den Stamm auf und niederlaufen, so ist es desto gewisser.

Wie man auf kleinen Blumen nicht so viel Blattläuse findet, so wird man auch keinen Honigthau darauf sehen, sondern nur eine unzählige Menge sehr kleiner und glänzender Flecke, die nachgehends von den Insekten, welche die Süßigkeit lieben, weggesauget werden. Die hohen Bäume, als Eichen, weisen ordentliche Tropfen davon, doch auf den untersten Aesten.

Es wird gesagt: „Der Regen vertreibe den Honigthau, und man könne bey langwierigem Regen keine Beobachtungen desselben anstellen.„ Dieß ist so zu verstehen, daß der Regen den Honigthau so von den Blättern völlig abspült, daß kein Merkmaal desselben übrig bleibt, eben wie die geringe Menge von Wasser, die sich vom Thau oder Nebel auf den Blättern sammlet, gleich das zulängliche Maaß ist, das erfodert wird, wenn er sichtbar werden soll, welches geschieht, wenn der Thau von Blatt zu Blatt tröpfelt, und indessen durch der Blattläuse klebrichte Feuchtigkeit, die auf allen Blättern ausgebreitet ist, immer stärker und stärker wird, bis seine Tropfen endlich die Blätter der untersten Aeste erreichen. Je weiter man den Baum hinauf kömmt, desto weniger Honigthau ist anzutreffen, und auf dem Gipfel gar keiner. Geht man im Thaue durch eine lange Allee von großen Bäumen, die mit Blattläusen besetzt sind, so können Haare und Kleider mit Honigthaue überzogen werden. Und so kann, was Plinius vorhin angeführter Maaßen erzählet hat, wahr seyn, sonst

nicht

nicht *. Also kann man nie Honigthau auf kleinen Gewächsen finden, wo sie nicht so nahe unter großen Bäumen wachsen, daß er darauf herabtröpfeln kann.

Wie kommen so manche übereinstimmend darauf, daß der Honigthau auf das Getreide falle? Ich will mit Gerstens Worten 217 Seite antworten: „Der ungelehrte Haufen versteht sich allezeit, und vermengt eines mit dem andern, wenn er vom Honigthaue redet; denn darunter versteht er alle Fehler und Zufälle, die an den Gewächsen zu finden sind, sie möge von Insekten, oder von andern Ursachen herrühren.„ Wenn er auch auf die Aehren fiele, wie sollte er die Körner verzehren können? da er den Blättern nicht das geringste schadet, an denen er in großen Tropfen sitzt, und zuweilen über 2 bis 3 Wochen daran bleibt? Bonnet saget, er habe gefunden, daß der Honigthau eine Beschädigung sey, die sich zuerst an den Staubfäden zeige, er wisse aber nicht, wovon diese Beschädigung komme. Abhandl. der Kön. Akad. der Wissensch. 1756. Wovon aber, als von nagenden Insekten?

Der Brand (Hwitax) im Rocken, Abhandlungen der Kön. Akad. der Wissensch. 1752. und die taube Gerste Abh. 1750. wird vielleicht von den meisten als eine Wirkung des Honigthaues angesehen, und doch verursachet den ersten ein Nachtvogel, (Phalaena noctua fecalis,) und eine Fliege (Musca Frit) den letzten, doch so verborgen, daß der gemeine Mann dieses nicht gewahr wird, denn niemand ist im Stande dieses zu erfor-

* Der Probst Acrel in seiner Beschreibung der schwedischen Gemeinden in Neuschweden (Beskr. om Svenska Församlingarna i Nya Sverige p. 327. 328. 329.) meldet, es tröpfele von gewissen Bäumen an heitern Tagen Regen nieder, da es sonst rings herum nicht regne. Dieses kann keine andere Ursache haben, als Blattläuse oder solche Insekten. Denn es wird da nicht gesaget, daß sich ein Nebel über des Baumes Gipfel zeigte, von dem etwa dieses Wasser herrühren könnte, wie von einem Baume auf den canarischen Inseln berichtet wird.

erforschen, als wer dazu gewöhnte Augen hat, und viel Fleiß anwendet. Wer die nur angeführten Jahre der Abhandlungen nachschlagen will, wird Proben davon finden. Daher giebt es auch deren sehr wenig, die richtige Untersuchungen darüber anstellen können, denn der gemeine Beobachter übereilt sich gemeiniglich, und zieht aus seinen unvollkommenen Untersuchungen Folgen, die sich nicht passen.

Die Bemerkung ist ganz unrichtig, daß der Honigthau das Grüne einiger Blätter verzehret hatte, Abh. 1745. Denn dieses wird auf den Kirschenbäumen, Birnenbäumen, Sperberbäumen, und allen Arten Mispelbäumen, von den schleimigen, schwarzgrünen, blanken und stinkenden Maden verrichtet, aus dem eine schwarze Tenthredo wird, von der Reaumur Tom. V. Part. 3. p. 80. redet, und sie Tab. XII. 1. 3. 4. 6. F. abzeichnet. In der neuesten Auflage des linnäischen Natursystems 557 Seite, heißt sie Tenthredo cerasi. Fremde Gattungen von Mispelbäumen, die noch nicht so weit gekommen waren, daß sie ihr Geschlecht durch Blüthen und Frucht entdecken konnten, wurden von diesen Insekten entdeckt. In den Jahren 1757. und 1761. verzehrte diese Raupe, alle das Grüne der Kirschen- und Birnbaumblätter, so, daß nur die untere äußere Haut zurücke blieb, wodurch alle Blätter braun wurden. Die Bäume litten sehr viel dadurch, und giengen größtentheils gänzlich aus.

Die Birken werden im trocknen Sommer völlig kahl, wenn die Made von der Tenthredine der Birke alle Blätter verzehret hat. Und das gab man dem Honigthaue schuld. So findet sich also keine Spur einer magnetischen Kraft, die hiebey wirken soll.

Den trocknen Sommer 1761. sahe man viel Honigthau, denn Trockne und Wärme befördern die Vermehrung der Blattläuse, aber der Honigthau wird bey langwieriger Trockne häufig, weil ihn keine Regengüsse abspühlen. Ich weiß fast kein Gewächs, daß nicht dieses Jahr seine eignen Blattläuse hatte. Der krause Reinfarn (Tanacetum Fl. Sv. ed. 1745. 666.) ward an Stengeln und Blättern von

den seinigen zu Grunde gerichtet. Diese waren roth, und gaben zerdrückt einen hochrothen Saft. Die Ameisen besuchten sie auch, zum Beweise, daß die Blattläuse das Vermögen hatten, des Reinfarns große Bitterkeit in Süßigkeit zu verwandeln.

Man saget, das magnetische Wesen, das den Honigthau so häufig an Tannen und Fichten ziehe, bestehe im Harze, wie das, was ihn nach den Erlen zuzieht, in derselben salzigten Erde bestehen soll. Das letztere will man aus der Menge Honigthau beweisen, die auf den Hopfen gefallen wäre, nachdem reiche ellerne Sumpferde wäre auf die Hopfenhügel geführet worden, da sich gegentheils kein Honigthau auf den Hopfenhügeln gezeiget hätte, die keine solche Erde über ihren guten Thon bekommen hätten.

Wenn der Hopfen krank ist, wird er besonders von Blattläusen angefallen, und dadurch wird er noch kränker. Die Hopfenraupen, welche die Wurzeln auffressen, machen den Hopfen krank; der Nachtvogel, von dem diese Raupen herkommen, legt seine Eyer lieber in die lockere Ellernsumpferde, als in Thon, durch den sich diese Raupen, so lange sie noch zart sind, schwerlich oder unmöglich durcharbeiten würden. So verschwindet der Erlenerde magnetisches Wesen.

Fichten und Tannen werden wohl nie ohne Harz seyn, aber nach feuchten Sommern machen sie größere Holzringe, und müssen also da auch mehr Harz machen: Nichts destoweniger sieht man da wenig, oder keine Blattläuse auf ihnen, und daher auch keinen Honigthau. Denn die Vermehrung dieses Ungeziefers, wird nur von trocknen und warmen Sommern begünstiget. Weil aber der Honigthau auf den Nadeln schwerlich, als von wohlgeübten Augen zu sehen ist, so wird man unter diesem Namen nur den Schaden verstehen, den man an den Nadeln bemerket, und der darinnen besteht, daß sie von der Made, aus welcher die Tenthredo pini wird, verzehret werden, oder auch, daß die Ausschößlinge von den Raupen verderbt werden, aus denen

die

die Phalæna Tinea dodecella und turionella wird, wovon man auf der Insel Rosala in den Kimitoscheeren betrübte Denkmaale hatte, wo nach Herrn Professor Gaddes Bemerkung 1753. ein schöner Tannenwald völlig ausgegangen ist. Also hat auch hier das Harz keine magnetische Kraft, und es ist nicht das geringste bey dem Verderben der Tannenwälder, davon die Abhandlung. 1752 reden, einer solchen Kraft zuzuschreiben; denn es ist bewiesen, daß nicht der Honigthau, sondern ein verächtliches Insekt, das aber große Macht ausübet, nämlich ein Dermestes, solche Wälder verwüstet.

Einer von denen, welcher sich mit Beantwortung der Frage vom Honigthaue bemühet hat, will, man sollte in einem besäeten Felde noch einen Versuch mit einer ausgespannten Leinwand anstellen, worauf man in einem kleinen Gefäße Honig setzen sollte, dadurch der Honigthau wie von einem Magnete auf die Leinwand gezogen werde, und sich also augenscheinlich zeigen sollte, daß dieser Thau auch auf die Saat fällt. Aber ich bin doch davon gewiß, daß der Honig nicht mehr magnetische Kraft zeigen wird, als das Harz. Und wer einen solchen Versuch vorschlägt, beweiset, daß er selbst zweifele, ob Honigthau in die Saat fällt, obgleich die Bücher so sagen, und das gemeine Volk so glaubt.

Und was soll der Teller, den Herr E. A. A. (Abhandlung. 1745.) auf das Dach gesetzt hat, sonst bedeuten, als einen solchen Zweifel? Es heißt wohl, der Honigthau sey mit dem Abendthaue zugleich auf den Teller gefallen, aber wenn dieses sich ereignet hätte, sollte er in einem Tage, wie Wasser, so haben vertrocknen können, daß nichts übrig geblieben wäre? Diese Materie ist ja so zähe, als der eigentliche Honig, also vertrocknet sie nicht sobald, und wenn es endlich geschieht, so bleibt eine Rinde zurück, wie von zerlassenem und wieder getrocknetem Manna, die ohne Benetzen nicht abgeht. Und dieserwegen muß es auch ein eben so großes Versehen seyn, daß der vermeynte Ho-

nigthau schon Nachmittage auf dem Teller einen widrigen Geruch zu bekommen angefangen hätte; wenn man einen Geruch bemerkte, rührete solcher vermuthlich vom Teller her, weil das Zinn seinen eignen Geruch hat.

Da nun der Honigthau nirgends zu finden ist, als wo man eine große Menge Blattläuse antrifft, so läßt sich ein Versuch anstellen, der zu noch völligerer Ueberzeugung dienet, daß der Honigthau nicht aus der Luft fällt. Man kann nämlich diese Insekten zerdrücken, und ihren Saft kosten und riechen, da man sicher finden wird, daß er dem sogenannten Honigthaue völlig ähnlich ist. Wer den Magen dazu hat, eben das mit ihren Rüssen zu thun, wird wieder eben den Geruch und Geschmack finden.

Daher ist es lustig zu lesen, daß der Honigthau, wenn ihn Regen nicht von den Blättern abwäscht, oder Wind und trübe Tage hindern, von den Sonnenstrahlen verdickt, und Gewürme zu erzeugen, befruchtet wird. Denn man kann sich leicht versichern, daß das Gegentheil statt findet, und das Gewürme selbst, nämlich die Blattläuse, den Honigthau verursachen. Denn man kann ihren Wachsthum vom Eye an sehen und verfolgen, bis sie so groß werden, daß sie Honigthau von sich sprützen, und so häufig, daß dieser Thau in Menge entsteht, und von jedermann kann bemerket werden. Also sind sie 5 bis 6 Wochen vor dem Honigthaue zu sehen. Die Materie dazu aber fangen sie nicht aus der Luft, sondern sie stecken ihren spitzigen und schmalen Rüssel in die Blätter oder in die zarten Schößlinge, und pumpen den Saft aus, von dem das Gewächs sollte genähret werden. Dadurch wird der Baum geschwächt, viel unreifes Obst fällt ab, und endlich gehen manche Bäume aus. Der Hopfen wird unfruchtbar, und das Erbsenreißig vertrocknet, ehe es volle Schoten gebracht hat. Also ist sicher, daß die Blattläuse ein schädliches Ungeziefer sind.

Gersten saget, die Bienen suchten begierig den Honigthau, dazu ist er aber vermuthlich von alten Schrift-

stellern

stellern verleitet worden. Die Bienen saugen ihren Honig aus Blumen, das haben alle bemerket, die auf der Bienen Lebensart Acht gegeben haben, aber ich habe sie selbst so wenig den Honigthau aufsuchen sehen, so wenig ich solches bey irgend einem gelesen habe, dem zulängliche Aufmerksamkeit in diesem Stücke zuzutrauen ist. Man sollte vielmehr leicht auf die Gedanken fallen, die ekeln Bienen hätten einen Abscheu vor seinem widrigen Geruche, und vor seiner unangenehmen Süßigkeit, zumal, wenn man durch die Erfahrung ist belehret worden, daß sie sich nicht auf reinen Zuckersyrup setzen, so lange sie Blumen auf dem Felde finden, aus denen sie sich die Speise holen können, die Gott ihnen beschereet hat. Sie sind auch deswegen mit einem langen Rüssel versehen, den sie bis auf der Blumen Boden ausstrecken können, und damit den darinnen befindlichen Honigsaft aussaugen. Hätte der Schöpfer verordnet, daß sie ihre Nahrung vom Honigthaue nehmen sollten, so hätte er ihnen dazu nicht ein so langes Werkzeug gegeben; denn eine so kurze Schnauze als der Fliegen ihre ist, wäre dazu hinreichend. In den schonischen Ebenen befinden sich an vielen Orten Bienen, und sie kommen da ganz wohl fort, und doch ist da keine Waldung, auch wird kein Hopfen da gepflanzt, wo sollten die Bienen da Honigthau her bekommen?

Also ist es unbewiesen, daß die Blattläuse uns in unserer Haushaltung einigen Nutzen brächten. Weil es auch nicht möglich scheint, daß man den Honigthau in einer Menge sammlen sollte, in welcher er wie Manna zum Abführen zu gebrauchen wäre, so hat er auch in der Arztneykunst keinen Nutzen. Also wird es desto nöthiger seyn, mit allem Fleiße Mittel aufzusuchen, wenn einige zu finden sind, die diesem so unnützen als schädlichen Ungeziefer können entgegengesetzt werden.

Es sind noch einige wenige Ungelegenheiten von denen übrig, die nach Gerstens Aussage dem Honigthaue mit Unrecht zugeschrieben werden, daher will ich kürzlich davon

reden, aber sobald wir Rath dagegen geben sollen, verfallen wir in Dunkelheit. Daher wird verstattet seyn, in einer dunkeln Sache zu muthmaßen; denn man trifft vielleicht von ungefähr den rechten Weg, oder giebt wenigstens andern Anleitung zu besserer Untersuchung.

In den zusammengesetzten Blumen, die mit aus halben Blumen bestehen, (Flores semifloſculoſi) trifft man allemal das Insekt Thrips an, daher ist auch glaublich, daß es den Brand verursachet, der in den Blumen der Wiesenscorzonera gefunden wird, da man den ganzen Kelch voll eines schwarzen, oder ein wenig ins Violett fallenden Mehls sieht. Eben das Insekt findet sich auch in den Weizen und Kornähren, und könnte wohl auch zum Brande darinnen etwas beytragen. Wo sich die Insekten aufhalten, da legen sie auch ihre Eyer, so machen es die Blattlause, so macht es die Coccinella und die Fliege, welche die Blattläuse frißt u. s. w. Daher werden es die Thrips, und die Gerstenfliege * auch der Weizenähren Nachtvogel wohl eben so machen, und die Eyer außen an die Körner fest kleistern, oder auch in die Saamenkörner hinein bringen, weil sie noch weich genug dazu sind. Nichts destoweniger können diese Eyer so klein seyn, daß sie unsern Augen verborgen bleiben. In diesen Gedanken werde ich dadurch bestatiget, daß man das Einweichen des Saamens nützlich befunden hat, aber vornehmlich darum, weil Salpeterlau-

* Im Originale steht: die Fliege Trit. In der 10 Ausgabe aber des linnaischen Natursystems 1 Th N. 222 heißt die 69 Fliege Frit, welches von beyden der rechte Name ist, und wo er herkömmt, weiß ich nicht, denn wer wollte die Etymologie von allen linnaischen Namen wissen? Herr Linnäus hat die Fliege selbst ohne diesen Namen in den Abhandl. der Akad. der Wissensch. 1750. 189 Seite meiner Uebersetzung beschrieben. Ich habe sie daselbst aus Versehen die Kornfliege genannt, weil ich nicht gleich daran gedacht, daß Korn im schwedischen Gerste heißt.

Kästner.

peterlauge, Wächscherlauge, Kalkwasser, und mehr dergleichen Dinge, die man unter die Einweichung mengte, sich in die Körner ziehen, und diese Eyer mit ihrer Schärfe verderben können, und also ihren Nutzen auf eine Art zeigen, die man am allerwenigsten sollte vermuthet haben, nämlich dadurch, daß sie die Saat für das folgende Jahr von dergleichen Brut befreyen. Denn daß das Einweichen machen soll, daß die Saat geil wächst, daran nehme ich mir die Freyheit zu zweifeln.

Den Weizen, ehe er gesäet wird, zu kalken, wie in den Abhandl. 1741 gelehret wird, um ihn vor dem Brande zu verwahren, wird als ein Verfahren gerühmt, das man gut befunden hätte. Aber ich begreife nicht, wie die angerühmte Wirkung erfolgen soll, wenn nicht die Eyer der Insekten, die sich im Weizen befinden, von der Schärfe des Kalkes verderbt werden. Warum ist es zuverläßiger, alten Weizen zu säen als neuen? als deswegen, weil die Eyer der Insekten den Sommer über, da das Getreide im Kasten gelegen hat, verdorben sind.

Wenn der Schaden, den das Insekt, das man **Wurzelwurm**, im Schwedischen Rotmask heißt, in der Saat thut, mit unter die Schäden gerechnet wird, die man insgemein dem Honigthaue zuschreibt, und dieses Insekt, das ist, was Herr Prof. Gadd meynet, nämlich die dem Regenwurm (Metmask) ähnliche, aber kleine und weiße Made, die man spät im Herbste in der feuchten Ackererde unter den Wurzeln der Saat antrifft, und von der ich gefunden habe, daß sie sich in eine kleine Schnacke, (Tipula) mit federähnlichen Fühlhörnern verwandelt, so wird man ihren Beschädigungen größtentheils vorkommen, sobald es gebräuchlich wird, den Dünger unterm Dache zu haben; denn da vermeidet man die Lufttänze, welche diese Schnacken millionenweise in den Sommerabenden in den Viehhöfen halten, und dabey vermuthlich ihre Eyer in den Dünger fallen lassen, die nachgehends auf dem Acker, besonders im feuchten Herbste, ausgebrütet werden. Sollten sie die

Wurzel der Saat beschädigen, so scheinen sie doch bey trocknem Herbste unschuldig, denn da werden die zarten Maden schwerlich aus der harten Erde hervor kommen.

Daher muß es eine Probe von einem viel andern und größern Wurzelwurme seyn, was man 1757 im September sahe. Er gab sich dergestalt zu erkennen, daß die Stengel, die er angegriffen hatte, die Farbe änderten und verwelkten. Ich ergriff solche Rockenstengel, und zog sie sehr leicht heraus, weil sie an der Wurzel mehr als die Hälfte abgebissen waren. Hat man ein großes Messer zur Hand, so kann man damit die Wurzel lüften, und den Wurm zwischen der Erde suchen. Denn sollen wir zu Hülfsmitteln gegen den Schaden gelangen, den derselbe thut, so muß der erste Schritt dazu seyn, daß man seine Gattung und seine Lebensart kennen lernt. Sonst verfallen die Leute auf Aberglauben, und magische und sympathetische Mittel, so sehr auch diese Dinge schon längst bey Nachdenkenden in Verachtung gerathen sind. Zu dieser Untersuchung hatte ich damals, als die Gelegenheit dazu war, keine Zeit, ich erwähne sie aber doch nebst den übrigen noch unausgemachten Meynungen, damit andere Anleitung erhalten, durch Versuche sich und andere davon genauer zu belehren: denn die Schäden, welche das Getreide leidet, sind so wichtig, daß man alle Leute, die Nachdenken besitzen, aufmuntern muß, die Mittel auszuforschen, durch welche unser werthes Vaterland davon kann befreyet werden.

Johann Leche.

Doct. der Arztneyk. und Prof. bey der Königl. Akademie zu Åbo.

* *

II.

Beschreibung eines neuen Schwammes, der zum Leimen dienet,

(Lim - Svampen.)

Eingesandt

von Otto Friedr. Müller,

Hofmeister bey dem Herrn Grafen von Schulin in Dännemark.

Aus dem Dänischen übersetzt,

von

Carl Clerk.

Nächst den Wahrheiten der Religion sind die Wahrheiten der Naturlehre, die angenehmsten und nützlichsten. Es ist unläugbar, daß man in den letzten nie so weit gekommen ist, als zu unsern Zeiten. Wie viel hat man nicht itzt ins Licht gesetzt, die für unsere Voraltern dunkle Räthsel waren? Wie viel Thiere und Gewächse, die sich jährlich zu des Menschen Dienste dargestellet, aber Tausende von Jahren sich vergebens angeboten haben, ohne daß man einige Achtung auf sie gehabt hätte, sind nicht itzo in gehörige Ordnung gebracht, und zum Dienste des gemeinen Wesens aufgezeichnet worden? Aber mit wie viel Ehrerbiethung und Ruhme muß man nicht diejenigen nennen, die ihren Mitbrüdern den nöthigen Unterricht ertheilet haben, so vielerley Wunderwerke des Schöpfers zu kennen! Wenn der Norden nicht seine Aufmerksamkeit auf seinen großen Naturlehrer richtet, der uns zuerst die Augen

geöffnet hat, zu sehen, und uns Lust zu betrachten erreget hat, so werden wir sicher durch Verlust dieser angenehmen und lehrreichen Wissenschaften gestraft. Und wie die entferntesten Länder die Schüler dieses Lehrers aufnehmen, so freue ich mich auch, daß ich nach seiner gründlichen Unterweisung mich in dem großen Reiche der Natur umsehen kann, und wo möglich, ihm Zusätze zu seinem vortrefflichen Natursystem zu entdecken im Stande bin.

Ich habe einige Jahre lang gesucht, besonders die Bewohner des Schwammreiches kennen zu lernen; ich wußte, daß sie ergötzend waren, und gern für sich in der Stille, und an solchen Stellen leben, da nur ihre Liebhaber sie aufzusuchen wissen.

Ihr erstes Ansehen hat nichts, was die Augen gemeiner Betrachter auf sie ziehen könnte, untersucht man sie aber genauer, so findet man sowohl hier als bey andern Gewächsen vollkommene Veranlassung seine Unwissenheit zu gestehen, und die mannichfaltigen Arten zu bewundern, wie die große Mutter so vielerley unterschiedene Kinder hervor bringt. Von den Schwammarten allein habe ich auf einem Platze von 1000 Schritten ins Gevierte, gegen 200 gefunden. Es kostet dem Schöpfer nicht mehr, eine gerade Buche zu erheben, deren Wolken hoher Gipfel die Erde beschattet und erfrischet, als unsere Schwämme zu erschaffen, die einige Tausende von Jahren in der Buchen Winterkleidung unerkannt entstanden und verschwunden sind. Uns wird es viel schwerer, die Art, wie ein Schwamm sich fortpflanzte, als des Palmbaums Befruchtung zu begreifen.

Unter andern Oertern, wohin mich meine Wißbegierde führte, kam ich auch in das gräflich schulinische Holzmagazin. Verschiedene braune und schwarze Klumpen an dem zersägten Buchenholze zogen meine Aufmerksamkeit auf sich. Ich sahe sie sogleich für eine Art Schwämme an, doch ohne zu wissen, zu welcher Gattung ich sie bringen sollte:

Tab. III.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 3.



Fig. 6.



Fig. 5.



Fig. 7.



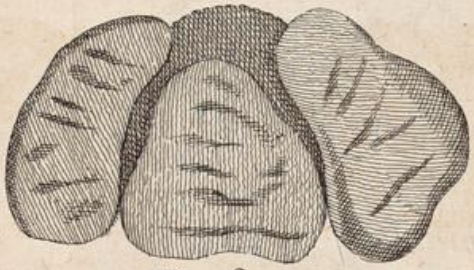


Fig. 8.

sollte: einige sahen wie kegelförmige Becher, andere waren mit Hüten versehen, andere nicht.

Ich will die Ehre haben, der Kön. Schwed. Akad. der Wissensch. ihre Beschreibung mitzutheilen, weil sie mir eine ganz neue Gattung zu seyn scheinen, und sich zu keiner von denen bringen lassen, die der berühmte Herr Archiater Linnäus angegeben hat, oder die sonst, so viel mir wissend ist, von andern sind beschrieben worden.

Sie blühen, so viel ich bemerket habe, vom September bis zum December, und der schlechtesten Witterung von schlackichtem Wetter, Reif und Kälte ungeachtet, haben sie doch nicht mehr Zeit, als 6 Wochen von ihrem Ursprunge bis zu ihrer Reife erfodert.

Die einzige Stelle, wo ich sie gefunden habe, ist unter dem alten Mooße am Buchenholze, (1 Fig.) Da wachsen sie an der Rinde in großer Menge, theils in Klumpen beysammen (cespitosi), theils einzeln. Ich habe nicht nur selbst genau gesucht, sondern auch bey Arbeitern, die sich täglich in den Wäldern aufhalten, Buchenholz zu fällen, nachgefragt, ob sie bemerket hätten, daß diese Schwämme auf lebenden Buchen wüchsen, aber vergebens.

Die Beschreibung des Schwammes ist folgende: Zuerst zeiget sich ein kleiner kugelartiger Körper (III. Tab. 1 Fig. B.), der in einigen Tagen einen Zoll hoch in Gestalt eines Cylinders aufwächst, (2 Fig.) Seine obere Seite springt auf, es entsteht mitten darinnen ein kleines Kreisrundes Loch, (2 Fig. a.) Dieses erweitert sich immer mehr und mehr, indem die Seiten nachgeben, und einen Becher mit einem braunen Rande ausmachen, den ein glänzendes Wesen erfüllet (3 Fig. a.); die Erweiterung wird vollendet, die glänzende Oberseite fängt an schwarz zu werden, (4 Fig. a.) der Rand verschwindet, und verwandelt sich in einen pechschwarzen horizontalen Hut auf einem gegen den Boden spitzigen Fuße, (6 Fig.) Kurz darauf beuget der Hut sich lothrecht an 3 oder 4 Seiten nieder, und breitet seinen Saamen aus, (8 Fig.) Der Schwamm wird

gleich

gleich darnach unkenntlich, und verwandelt sich in einen braunen Schleim oder eine zitternde Gallerte.

Wenn man Merkmaale eines Gewächses angeben will, so sind wohl die zuverläßigsten diejenigen, die man in seiner Vollkommenheit wahrnimmt. Dieses geschieht bey den Schwämmen, wenn sie blühen, und ihren Saamen ausstreuen, und da kömmt dieser des Linnäus Hutschwämmen, (pileati Fungi) am nächsten. Wir werden aber sogleich sehen, daß er so wenig zu einer der vier beschriebenen Gattungen, als zu einer der übrigen zu bringen ist. Drey Umstände erfodern besonders unsere Aufmerksamkeit: 1) die innere Materie, 2) des Hutes obere Seite, 3) desselben untere und des Fußes obere Seite.

Da das innere Wesen eigentlich den ganzen Schwamm ausmacht, und alle seine Veränderungen verursachet, so ist desselben Beschreibung zuerst nöthig. Es besteht aus einer braunen, klaren, glänzenden und festen Gallerte, (5 Fig.) wie Sucat. Es ist voll klebrichter Körperchen von verschiedener Größe, (5 Fig. o) und Stellung, sein Wachsthum verursachet die Veränderungen des Schwammes; denn nachdem diese Materie zunimmt, muß des Schwammes dünne Haut nachgeben, und endlich aufbersten, wo sie am stärksten gedruckt wird, nämlich mitten an der obern Seite. Da läßt sich sogleich die innere braune Gallerte deutlich sehen, die bald mit einer glatten, schwarzen und glänzenden Haut überzogen wird, (3 Fig. a.) Die Materie wird vermehret, und dringt hinzu, die schwarze Haut nimmt auch zu, und die braune zieht sich zurück (3 Fig. und 4 Fig. B.) bis das des Hutes schwarze obere Seite vollendet ist.

Diese ist mehrentheils ganz schwarz, glänzend, zuweilen schwarzbraun, springt von vielem Regen, (7 Fig.) verliert ihren Glanz, und bekömmt an den Rändern verschiedene Runzeln, sie wird trocken, beugt seine Seiten nieder, und streuet seinen schwarzen Saamen aus. Dieses Ausstreuen dauert verschiedene Tage nach einander. Jedes einzelne Korn ist

unglaub-

unglaublich klein, und desselben Kleinigkeit fällt unter alle menschliche Gedanken. Millionen zeigen sich zuerst auf dem weißen Papiere, wie ein schwacher, schwarzer, anklebender Schatten; (8 Fig.) nimmt man ein wenig davon unter ein Vergrößerungsglas, da man sie einige tausendmal größer sieht, so erscheinen sie nicht anders, als klare Klumpen, die noch aus viel Theilen zusammenhängen. Wer kann uns hier ein Einzelnes zeigen? Ja, wer kann dasselbe denken? Es ist möglicher, die Himmelskörper zu zählen, als diese. Ach, was für eine unendliche Größe! Ach, was für eine kleine Unendlichkeit!

Des Hutes untere Seite und der Fuß werden von einer braunlichten, runzlichten Haut bedeckt (4 u. 6 Fig. D.) So lange diese den cylindrischen Schwamm umgiebt, ist er braun, mit kleinen Narben, wie gegärbtes Leder, (2 Fig. L. 1 Fig. M.) nachdem sie dem Hute zum Unterfutter dienen soll, wird sie schwarzbraun, und färbt ein wenig ab. Ich hielt einige Zeitlang diese Haut für nichts anders, als für des Schwammes inneres Wesen, das auf der äußern Seite von der Luft mit einer Rinde wäre überzogen worden, weil man sie von dem innern Wesen nicht absondern kann, ohne sie in kleine Stücken zu zerbrechen; aber bey genauerer Prüfung fand ich doch, sowohl aus dem schwarzen Rande, der sich an einem völlig gewachsenen Schwamme vom Hute hinunter über den Fuß streckt, als auch aus den nachgebenden Runzeln, wenn sie sollten zerrissen werden, daß es wirklich eine dünne Haut wäre, die sich aber von dem innern Wesen nicht absondern ließe. Das Unterste des Fußes, zunächst an der Rinde, hat keine Klarheit, sondern es sieht innerlich und äußerlich aus, wie bleichschwarze Fäden (4 Fig. B.)

Einige Anmerkungen sollen zeigen, worinnen sich dieser Schwamm von allen mir bekannten unterscheidet.

1) Bey der erwähnten Haut Veränderungen, beym Aufwachsen des Schwammes, finde ich merkwürdig, daß, wie die braune Haut, (1 Fig. M. u. 2 Fig. L.) der hinzu kommenden schwarzen (3, 4, 6 Fig. A.) oder der Materie, aus welcher

welcher die schwarze gemacht wird, vermuthlich so lange, bis der Natur wichtiger Endzweck vollendet ist, zur Beschützung dienet, indem die letztere von der ersten ganz und gar umgeben wird, (1. 2 Fig.) bis die schwarze Materie hervor will, da die braune Platz macht, und auf die Seite weicht, so wird die braune zur Vergeltung dagegen wieder von der schwarzen überdeckt (6 Fig. n.)

2) So schwer es ist, die Pflanzen, bey denen die Befruchtung verborgen geschieht, (Cryptogamia) ihre Arten und Mittel, wie sie sich vermehren, zu entdecken, so einig sind doch alle, die das Vergnügen haben, diese Gewächse sowohl zu kennen, daß es auch einen fruchtbaren Saamen giebt, der sicher aufbehalten wird. Ich habe zwar nicht Michelii oder Gleditschens Glück gehabt, die Staubfäden anderswo, als in ihren Kupferstichen zu sehen, ob ich gleich mehr als 100 Schwämme untersucht habe; nichts destoweniger versichert mich doch die Erfahrung von der Fruchtbarkeit dieses Saamenstoffes. Wir wissen, daß der Schöpfer jedem Schwamme eine gewisse Stelle zu dieses Saamens Bereitung verordnet hat; bey den Hutschwämmen geschieht es allezeit unten am Blatte, in Röhren oder Zacken, den Phallus ausgenommen. Bey den andern wird es allemal innerlich verrichtet, als bey der Elvela, Peziza, den Lycoperdon: aber hier finden wir eine Ausnahme. So wenig hat sich der Schöpfer an ein einziges Verfahren gebunden. Er zeiget, daß seine Allmacht einerley Absicht auf verschiedene Arten erreichen kann. Zu erforschen, ob auch diese Saamen von sich geben könnten, stellete ich einige davon auf weißes Papier. Kaum waren vier Stunden vergangen, so sahe ich ebenfalls die Befolgung des allgemeinen Gesetzes des Schöpfers: daß ein jegliches nach seiner Art Frucht trage. Um den Schwamm sahe man auf dem Papiere einen breiten Kreis von schwarzem Staube, wie ein Schatten. Ich glaubte, er wäre wie gewöhnlich, von des Hutes unterer Seite gekommen, aber ich ward bald überzeugt, daß dieser Staub von der schwar-

zen

zen und glatten obern Seite herkam, (8 Fig. a.) Dieß ist der erste, bey dem ich dergleichen Abänderung gemerket habe. Die Saamen bey den Phallis sind wohl auch im Obertheile, aber außerdem, daß dieser Saamen aus den Falten des Hutes kömmt, in denen er verwahret wird, so fließt er auch in einem Schleime fort, da dieser seinen Saamen trocken ausäet.

3) Man sieht mit Bewunderung des Schöpfers sonderbare Sorgfalt für die Bewahrung des zarten Saamens in den meisten Schwämmen, indem sie zu ihrer Vollkommenheit gelangen, und die mancherley Arten, durch welche er sie vor Luft, Regen und Insekten bewahret; da sie nicht nur oben mit einem dicken Hute bedeckt sind, der sich nach der Bedürfniß des Saamens beuget, sondern auch unten mit einer dicken wollichten oder seidenen Haut, zuweilen mit etwas wie ein Schneemooß überzogen werden. Bey diesem Schwamme scheint sich die gewöhnliche Sorgfalt des Schöpfers nicht zu zeigen, der Platz des Saamens befindet sich auf des Hutes obern Seite, die allen Zufällen ausgesetzt ist, und Regen, Schnee, und die Strenge der Luft vertragen muß. Zwar haben die Phalli das Saamenbehältniß auch äußerlich *, aber sie kommen nicht in einer so harten Jahreszeit hervor, blühen auch nicht so lange, und der Regen selbst befördert das Niederfließen des Saamens, sobald er reif ist, da denn der Schwamm auch in wenig Stunden verfällt. Hier aber verhält es sich ganz anders, denn dieser Schwamm kann seinen Saamen nicht feucht ausbreiten, und muß ihn also wegen der widrigen Witterung oft 14 Tage zurück halten. Sollte der Schöpfer sich hier geirret, oder was vergebens gemacht haben? Wird nicht der Regen dem zarten Saamen eben so nothwendig zur vollkom-

* Bey Gelegenheit des in der Königl. Akad. der Wissensch. Abhandl. 1742 beschriebenen Phalli will ich bemerken, daß er häufig um Friedrichsdahl in Seeland, vom 1 Aug. bis den 1 Nov. gefunden wird.

vollkommenen Reife, als dem Schwamme zu seinem Wachsthume seyn? Braucht nicht der Schöpfer hier die von den Menschen versuchte Kunst, den Saamen einzuweichen, ehe er gesäet wird? Dieser Gedanke wird durch die schwarze Oberseite bestätiget, die lange glänzend ist, (4. 6. Fig.) und endlich ihren Glanz verliert und matt wird, (7. 8. Fig.) wenn sie den Saamen ausbreiten will. Für das Auge sieht es nicht anders aus, als geschwärztes Leder, ja ein stark bewaffnetes Auge wird kaum einige Körner wie das feinste Schießpulver gewahr, wenn man den Finger daran bringt, so färbt es mit einem schwarzen Flecke ab.

4) Der Grund und die Ursache zu den mannichfaltigen Veränderungen des Schwammes, beruhen unwidersprechlich auf der Reifung und Ausbreitung des Saamens. Dieses ist der Natur große Absicht, mit allen ihren Veranstaltungen bey allem, was im Thier- und Gewächsreiche lebet. Dieserwegen ist auch einer, und derselbe Schwamm, anfangs lothrecht, länglicht, conisch, erhaben, wird nachgehends wagrecht, hohl, und wendet das Saamenbehältniß gleichsam der Luft entgegen aufwärts. Jeder Schwamm hat auch hierinnen sein Eignes. Befindet sich sein Saamenstaub oben auf dem Hute, so sieht jeder, daß, wenn die Natur den gewöhnlichen Weg gehen, und den Hut nach dem wiederkehren wollte, ihre Absicht nicht zu erhalten wäre, daß sich nämlich der Saamen ausbreite. Er würde vielmehr in der Höhlung des Hutes liegen bleiben. Dieserwegen beugt dieser Schwamm seinen Hut gegen die Art aller andern Hüte niederwärts, entweder auf 2 oder 4 Seiten, wenn ihn nicht Rinde, Erhöhungen, oder nebenstehende Schwämme hindern.

Will man fragen, wozu die kleinen braunen Knoten auf der untern Seite dienen, (2. 4. Fig.) und was für einen Nutzen die dünnen, weißlichten Theile in der Gallerte bringen, (5. Fig. o.) so muß ich da meine Unwissenheit gestehen, ohne an dem Gebrauche dieser Dinge zu zweifeln. Statt dessen

will

will ich mittheilen, was ich den Gebrauch und Nutzen dieses Schwammes betreffend gefunden habe. Wenn man ihn kauet, so ist er unter den Zähnen, wie eine Gallerte, schmecket auch fast so, mit einer kleinen Süßigkeit. Ich kenne Arbeitsleute, die ihn mit Appetite essen, und denen er wohl bekömmt, vermuthe also, er könne nach genauerer Untersuchung, zur Nahrung des Menschen dienen, destomehr, da die Natur, welche nichts vergebens hervorbringt, ihn von dem allgemeinen Schicksale der meisten Schwämme befreyet hat, ein Aufenthalt und eine Nahrung für Insekten zu seyn. Der Nutzen, den man gleich davon haben kann, ist ihn, wie einen Leim zu gebrauchen. Ich fiel auf die Gedanken, ihn in ein wenig Wasser, auf Kohlen zu zerkochen, und ein zerbrochnes Bret damit zu leimen. Es lag über Nacht, und des Morgens hielt das Leimen so fest, daß das Bret mit Gewalt an einer Stelle, die vorhin ganz war, zerbrochen worden, das Geleimte aber beysammen blieb. Nachgehends ist sonst verschiedenes damit geleimet worden. Ich schließe daraus, wenn jemand, der in solchen Dingen erfahren ist, versuchet noch andere Zusätze dabey zu machen, so würde das von gutem Nutzen, seyn.

Verzeichniß der Figuren, die des Schwammes Veränderungen betreffen.

III. Tab. 1 Fig. Verschiedene kleine Schwämme, so wie sie zuerst aus dem Mooße am Buchenholze hervorkommen.

2 Fig. Des Schwammes cylindrische Gestalt bey seinem Aufwachsen.

a) eine kleine Oeffnung mitten inne, da die Haut aufzuspringen anfängt.

l) Die braune Haut.

i) Kleine Knoten an der Haut.

3 Fig. Der Schwamm in seinem zunehmenden Wachsthume.

a) Das Loch nach dem es schwarz geworden ist.
b) Die braune Haut auf die Seite gezogen.

4 Fig. Der Schwamm bey seinem fernern Wachsthume.

a) Der schwarze Hut, wie er sich bildet.
b) Der Rand an der auf die Seite weichenden Haut.
d) Die schwarzbraune Haut.
i) Kleine Knoten.
r) Kleine Fäden, (hohle Streifen.)

5 Fig. Der Schwamm zerschnitten.

Des Schwammes klares lichtbraunes Wesen.

o) Kleine weiße Körperchen darinnen.

6 Fig. Der reife Schwamm mit dem Hute.

a) Des schwarzen Hutes obere Seite.
n) Seine ungleiche untere Seite.
d) Der Fuß.

7 Fig. Mehr zusammen gewachsene Schwämme, deren Hüte aufgesprungen sind.

8 Fig. Der Schwamm wie er ist, wenn er von oben seinen Saamen aussäet.

* *

III.

Untersuchung
von der
Beschaffenheit und dem Nutzen
der rothen Farbe,
die sich im Hyperico, oder Johanniskraute, findet.

Durch Pehr Adrian Gadd,
Prof. der Chym. zu Åbo.

§. 1.

Verwichnen Sommer hatte ich Gelegenheit in Absicht auf diesen Umstand, dreyerley Arten dieses Gewächses zu untersuchen. Hypericum floribus Trigynis, Perforatum und quadrangulare, Linn. Syst. Nat. Tom. II. p. 1184. Diese wachsen beyde wild in Finnland. Hypericum floribus pentagynis, caule fruticoso, foliis lineari-lanceolatis, hat Herr Prof. Kalm zu uns aus America gebracht. Die erste Art giebt die meiste Farbe, die zweyte etwas, die dritte färbt gar nicht roth, auch nicht ihre bleichrothen Staubfächer, (Antheræ) damit sie gleichwohl vor den andern beyden gezieret ist.

§. 2.

Daß das Hypericum officinale, oder die erste Art, in Arztneybereitungen, rothe Tincturen giebt, und den Branntewein roth färbt, ist lange bekannt gewesen, aber welcher Theil des Gewächses es ist, der diese Farbe enthält, und

was diese rothe Farbe für Eigenschaften hat, ist noch nicht ausgemacht. Blätter, Blumen und Stiele des Gewächses, an und vor sich selbst, geben keine rothe Farbe. Bey genauerer Untersuchung, finden sich an diesem Gewächse verschiedene kleine Bläschen, oder saftvolle Hülsen, welche diese rothe Farbe enthalten. Wenn man Weingeist auf die Blumen oder Blätter des Hyperici gießt, so entdecken sich sogleich diese Bläschen, oder saftvollen Farbebehältnisse, und sind da deutlich zu sehen. Ist das Gewächs trocken, so zeigen sie sich auf Blatt, Blumen und Stiele, wie dunkelrothe Tüpfelchen.

§. 3.

An der andern Art des erwähnten Hyperici finden sich diese Farbebehältnisse zunächst an der äußern Seite der Blumenblätter, des Umfanges der Blume, des Kelches, und an den Rändern der Blätter, aber bey der Fläche der ersten Art, sitzen sie mehr in der Fläche der Blätter, wie auch an dem Stengel des Gewächses. Zuoberst auf den Staubträgern oder Staubbehältnissen beyder dieser Arten, sind die größten Farbenbehältnisse, sticht man mit einer Nadel ein Loch hinein, so fließt ein zäher rother Saft heraus. Ehe die Staubfächer, die Säulchen (Pistilla) befruchtet haben, sind diese Farbenbehältnisse meist saftvoll an den Staubträgern, aber nachdem trocknen sie zusammen. Daß sie einen besondern Nahrungssaft für den befruchtenden Staub enthielten, wird man doch hieraus nicht schließen dürfen, und diese farbenreichen Bläschen, finden sich auch, wie angemerket worden ist, an andern Theilen dieses Gewächses, als an den Staubfächern.

§. 4.

Diesen rothen Saft abzusondern, und aus dem Hyperico zu bekommen, habe ich auf verschiedene Art versucht. Bey den Versuchen ist das Gewächs allemal trocken und nicht grün gebrauchet worden. Mit ausgepreßten Oelen, als mit Olivenöl, Leinöl und Mandelöl, ward nach einer vieltägi-

vieltägigen Digestion etwas von dieser rothen Farbe ausgezogen. Mit destillirten Oelen geschahe die Auflösung geschwinder, besonders mit Anisöl, aber mit Terpentinöle langsamer. Weingeist lösete am geschwindesten auf, und zog das meiste von dieser rothen Farbe aus.

§. 5.

Wasser allein solvirt diese Farbe nicht, doch zog sich in ein paar Tagen mit Wasser etwas bleichrothes aus. Nachdem man das in Wasser ausgelaugte Gewächs in Weingeiste oder Salmiakgeiste untersuchte, so ward dadurch fast eben so viel rothe Farbe von dem Gewächse aufgelöst, als zuvor geschahe.

§. 6.

Mit rectificirtem Weineßig ließ sich wenig von dieser Röthe ausziehen. Wasser, darinn saure Salze aufgelöset waren, zeigte verschiedentliche Wirkung, die Auflösung des Salpeters that nichts. Alaun gab nach einem halben Tage einen schwachen lichtrothen Extract. Vitriolgeist zog eine hochrothe Farbe aus, aber langsam. Gemeiner Salzgeist gab einen bleichrothen Extract. Salpetergeist zerstörte die rothe Farbe mit seiner scharfen Säure, aber diluirt wirkte er wie Vitriolgeist.

§. 7.

Laugensalze zeigten verschiedentliche Wirkungen. Ein mineralisches feuerbeständiges Kali, lösete mehr die andern Materien des Hyperici, als die rothe Farbe auf, so gab Kalkwasser nur einen grünen Extract, der nach einiger Zeit blaßgelb ward, ohne die geringste Spur einer rothen Farbe. Potasche und Sode zogen gleich eine purpurrothe Tinctur aus diesem Gewächse, aber in diesen Auflösungen war die rothe Saftfarbe mit andern Materien so vermengt, daß sie nicht für sich selbst rein konnten erhalten werden.

§. 8.

Im Eyerdotter ließe sich diese Saftfarbe leicht auflösen. Salmiakgeist zog sie so leicht aus, als Branntewein, aber er gab eine dunkelrothe Tinctur, die nach einem Tage ganz dunkelroth ward, eben das geschahe auch mit mit Lauge von Sode. Das Mittel, das ich gebrauchet habe, durch kalische Auflösungen, diese Farbe doch abgesondert, zu erhalten, bestand darinnen, daß die Auflösungen theils sehr verdünnet, gebrauchet wurden, oder auch, daß ich den Extract so gleich abgoß, weil er roth war, und nicht so lange stehen ließ, bis die Tinctur zu dunkelroth ward. Kalische Salze lösen diese Farbe leicht auf, aber, wenn sie etwas lange Zeit haben, ihre auflösende Kraft auszuüben, so zerstören sie nicht nur alle Materie dieser rothen Farbe, eben wie bekanntermaßen feuerbeständige kalische Salze, mit allen Resinen thun, sondern sie lösen auch dabey andere Materien des Hyperici auf, wodurch diese rothe Farbe vermengt und verderbt wird, daß man sie nicht allein erhalte.

§. 9.

Aus dem Angeführten folget also: 1) daß besondere Farbenbläschen im Hyperico, rothen Saft enthalten, der die rothe Farbe giebt, und daß solche nicht von Blumen, Blättern oder Stengel der Pflanze herrühret. 2) Diese Bläschen finden sich nicht in allen Arten des Gewächses. 3) Seiner Beschaffenheit nach ist dieser rothe Saft nicht bloß ein Gummi, denn Wasser löset diese Farbe allein nicht auf. (5 §.) Eine vollkommene Resine ist er eben so wenig, denn ob er wohl von Weingeist, Eyerdotter, destillirtem Oele, Salmiakgeiste, und kalischen Salzen aufgelöset wird, (4. 7. 8. §.) so wird doch diese rothe Farbe nicht besonders zu Boden präcipitirt, wie sehr auch die rothe Tinctur, die man durch den Weingeist erhalten hat, mit Wasser verdünnet wird. 4) In Absicht auf die Wirkung saurer Salze und Feuchtigkeiten, auf diese Farbe (6. §.) kömmt diese rothe Farbe oder Gummi Resina im Hyperico

am

am nächsten mit dem Gummi Lak überein. Es wäre zu wünschen, daß unsere Hyperica diese Saftfarbe in einiger Menge enthielten. So viel ist gewiß, daß nach seiner Menge dieser rothe Saft in den Farbebehältnissen des Hyperici viel mehr färbet, als Gummi Lacca und Sanguis Draconis.

§. 10.

Was den Nutzen dieser rothen Saftfarbe betrifft, so zeiget er sich in Arztneybereitungen, besonders im Oleo und in der Tinctura Hyperici, und da das Hypericum quadrangulare, diese Gummi Resinam eben sowohl enthält, als das in den Apotheken bisher gebräuchliche perforatum, so scheint es, als ließe sich auch diese Art zu vorerwähnten Arztneybereitungen brauchen. Wie weit diese rothe Farbe in Färbereyen zu nutzen wäre, habe ich durch folgende Versuche auszumachen gesuchet.

§. 11.

Ein Loth trockne Blumen, Blätter und Blattstiele vom Hyperico perforato oder quadrangulari, wurden in Branntewein gethan; der rothe Extract, der so entstand, ward mit halb so viel Wasser vermengt. Hiermit wurden einige Proben von weißem Tuche gefärbet, die man zuvor in Alaun und Weinstein gebrüht hatte. Die Farbe auf dem noch nassen Zeuge, war hochroth, als es aber trocknete, gab es eine rothbraune Castanienfarbe. Je länger die Waare in dem Farbekessel kochte, desto dunkler ward die Farbe. Als die Farbe schwach ward, und fast alle war, färbte sie doch bräunlicht Olivefarben. Diese Farben vertragen Sonne und Luft ganz wohl, wenn nur das Zeug durchaus gefärbt ist. Von Eßig werden sie nicht verändert, von Lauge oder Urin werden sie ein wenig dunkler.

§. 12.

Die rothen Farben in dieser Saftfarbe zu erhöhen, setzte man im Kessel folgendes hinzu: 1) Einige Tropfen

Vitriolgeist, da entstand auf dem Zeuge eine rothe Ziegelfarbe. 2) Einige Tropfen Salpetergeist, thaten eben die Wirkung, aber da der Salpetergeist hier als ein stärkeres Saure wirkte, als der Vitriolgeist, so that auch der erste zur Hälfte verdünnet, so viel, als der letztere, zur Erhöhung der rothen Farbe. Beyde diese Geister vermengt, und in den Kessel gegossen, gaben eine Farbe, die ein wenig dunkler war. Diese Farben vertragen ziemlich die Sonne, und werden von Eßig nicht verändert, aber von Lauge und Urin verliert sich viel von dieser Farbe.

§. 13.

Weiter versuchte man diese Farbe aus dem Hyperico mit einem Zusatze von der Scharlachcomposition. Zur Auflösung des Zinnes war das Königswasser aus Salpetergeist und Salmiak bereitet. Einige wenige Tropfen machten die Farbebrühe gleich röther, als vorhin, aber die rothe Castanienfarbe, die hieraus entstand, war doch etwas dunkler, als diejenige, die der rothe Extract vom Hyperico ohne diese Composition gab. Uebrigens hat diese Farbe mehr Glanz, als die vorige, ist auch gleicher und beständiger.

§. 14.

Wenn man das Zeug, das mit der Tinctur des Hyperici Castanienbraun gefärbt ist, durch eine kalte Potaschenlauge zieht, so wird es Coffeebraun. Was in der ersten schwachen Brühe des Hyperici braune olivenFarbe ist gefärbet worden, (11 §.) wird in diese Lauge getunkt, recht olivenfarben.

§. 15.

Mit Wasser allein, Alaune oder Weinstein, giebt das Hypericum keine rothe Farbe, wohl aber andre Farben. Wird es mit Cremor Tartari gekocht, und werden in die Brühe einige Tropfen der Scharlachcomposition geschüttet, so hat es mir doch eine lichtgraue Farbe, oder Couleur de

Loup,

Loup, gegeben. Zog ich diese Farbe durch kalte Lauge, so gab es eine schöne rothbraune Olivenfarbe. Diese Farbe ist eine der beständigsten, die ich mit diesem Gewächse gemacht habe, sie flecket auch nicht von Urin, Lauge oder Eßig.

§. 16.

Mit kalischen Salzen giebt das Hypericum keine beträchtliche rothe Farbe. War das Zeug zuvor in Alaune oder Weinstein gebrühet, so ward es fast gar nicht gefärbet. War Wollenzeug ungebrühet, so gab es eine matte schwefelgelbe Farbe. Was für Farben das Hypericum durch Beymischung anderer innländischen Gewächse Saftfarben giebt, soll künftig untersuchet werden.

* *

IV.

Die Mondfinsterniß den 18 May 1761. auf der Stockholmischen Sternwarte beobachtet von M. Strömer und P. Wargentin.

Von 14 Mondfinsternissen, die seit dem Anfange des Jahres 1750. über unserm Horizonte sichtbar waren, habe ich der Wolken wegen nicht mehr, als drey beobachten können, und unter diesen keine so gut, als die, welche sich den 18 May letztverwichnes Jahr ereignete. Der Himmel war hier vollkommen heiter, besonders gegen Süden, so, daß Herr Prof. Strömer und ich, vom Anfange bis zum Ende der Verfinsterung mit Vergnügen die Eintritte der vornehmsten Mondflecke in den Erdschatten, so wie ihre Austritte bemerken konnten.

Diese Finsterniß ist auch an mehr Oertern im Reiche beobachtet worden, deren geographische Länge also sich durch Vergleichung der Beobachtungen bestimmen läßt. Daher wird die Kön. Akad. unserer Beobachtung desto gefälliger eine kleine Stelle in ihren Abhandlungen verstatten, da diese Finsterniß schon an sich merkwürdig genug war.

Herr Strömer brauchte ein gewöhnliches Sternrohr von 5 Fuß, ich aber eines von 8½ Fuß Länge. Es ist bekannt, daß Fernröhre von verschiedener Länge einigen Unterschied in den Beobachtungen der Mondfinsternisse geben, denn

denn mit einem größern und bessern Sternrohre, zeigt sich der Raum des Schattens nicht so dunkel, und daher scheinen die Mondflecken später einzutreten, und eher auszutreten, als mit einem kleinen Fernrohre. Herr Strömer hat bey der Finsterniß den 24 Febr. 1747. gefunden, daß ein Sternrohr von 2 Fuß, und eines von 5 Fuß einen Unterschied von ungefähr 15 oder 20 Secunden, in der Zeit machten, aber diesesmal, und mit den Fernröhren, die wir jetzo brauchten, betrug der Unterschied mehrentheils eine halbe, und oft über eine ganze Minute Zeit. Soll nun also der Unterschied der Mittagskreise zweener Oerter aus übereinstimmenden Beobachtungen einer Mondfinsterniß bestimmt werden, so muß man die Ungleichheit der Fernröhre in Betrachtung ziehen, und darnach Abrechnungen machen, die nicht von allen bisher sind gemacht worden. Zu große Fernröhre sind zu Mondfinsternissen nicht die besten, denn sie schwächen den Schatten zu sehr. Kleinere als 4 Fuß, und größere als 10 Fuß, muß man hiezu nicht brauchen.

Bey folgenden Beobachtungen ist zu bemerken, daß die, bey welchen sich S befindet, von Herrn Strömer, die übrigen von mir sind.

Der Mond war noch nicht hoch herauf, als die Finsterniß ihren Anfang nahm. Um 9 Uhr, 25 Min. fingen wir an, mit bloßen Augen einige Dunkelheit am östlichen Rande zu sehen, die nach und nach zunahm, so, daß sie auch drey Minuten darnach in den Fernröhren zu sehen war. Diese Dunkelheit rühret vom Halbschatten her, und wird immer stärker, je näher sie dem rechten Schatten kömmt, so, daß er schwerlich genau zu unterscheiden ist.

Uhr.	Min.	Sec.	
9	31	50	schien die eigentliche Verfinsterung angefangen.
9	32	34	fing sie meines Erachtens an.

Uhr.

Uhr.	Min.	Sec.	
9	33	0	war ich sicher, daß sie schon angefangen hatte.
9	34	59	Grimaldus am Rande des Schattens.
9	35	1	— — ganz in den Schatten. S.
9	35	49	verschwand er völlig.
9	37	50	trat Schickard ein. S.
9	38	4	fieng Schickard an einzutreten.
9	38	48	war er ganz weg.
9	38	52	kam der Schatten ans Mare Humor. S.
9	39	26	geschahe das nach mir.
9	39	47	Galiläus wird verdunkelt.
9	42	41	Gassendus fängt an verdunkelt zu werden.
9	43	28	war er nicht mehr zu sehen.
9	44	28	näherte sich Kepplerus dem Schatten.
9	45	44	trat Capuanus ein. S.
9	45	38	fieng Bullialdus an einzutreten.
9	46	23	war er ungefähr halb eingetreten.
9	46	58	trat Aristarchus ein. S.
9	47	8	zeigte sich Aristarchus mir noch.
9	47	32	Kepplerus verschwand nun gänzlich.
9	48	23	Aristarchus ebenfalls.
9	51	5	Tycho fieng an verdunkelt zu werden.
9	51	10	— tritt in den Schatten. S.
9	51	43	— zeigte sich noch fast halb.
9	52	18	nun zeigte sich nichts mehr vom Tycho.
9	53	57	Copernicus fieng an verdunkelt zu werden. S.
9	54	16	— — erreicht den Schatten.
9	55	38	— — zeigte sich nun nicht mehr. S.
9	55	48	— — war nun gänzlich weg.
10	0	37	Insula sinus medii fieng an einzutreten.
10	2	3	dieser Fleck verschwindet.
10	3	25	fängt Eratosthenes an einzutreten.
10	3	28	derselbe tritt ein. S.

Uhr.	Min.	Sec.	
10	4	3	verliert er sich gänzlich.
10	10	33	Timochares fängt an.
10	11	58	ist er gänzlich eingetreten.
10	12	7	Manilius tritt ein. S.
10	12	48	— — verschwindet.
10	13	8	der Schatten berührt das Mare Serenitatis. S.
10	13	43	dieß geschieht meinem Urtheile nach.
10	13	54	Mare Nectaris fängt an einzutreten. S.
10	14	18	Archimedes fängt an verdunkelt zu werden.
10	14	53	der Schatten erreicht den Plato.
10	15	26	Archimedes ist wenig mehr zu sehen.
10	16	53	Plato war auch nun verschwunden.
10	18	6	Plinius fängt an einzutreten.
10	18	7	— tritt ein. S.
10	18	38	— verliert sich völlig.
10	19	48	Snellius ist im Halbschatten.
10	20	16	Promontorium Acutum ebenfalls.
10	20	48	Snellius ist nicht mehr zu sehen.
10	21	25	Promont. Acut. auch nicht mehr.
10	21	48	Mare fœcunditatis fängt an. S.
10	25	38	Promontorium Somnii ebenfalls. S.
10	26	48	Promont. Somnii verschwindet.
10	27	50	Langrenus nähert sich dem Schatten.
10	28	55	— — war nun etwa halb verschwunden.
10	29	39	Proclus berührt den Schatten.
10	30	27	es ist wenig mehr von ihm zu sehen.
10	31	12	Mare fœcund. nun ganz verdunkelt. S.
10	31	20	Mare Crisium fängt an einzutreten.
10	31	48	schien dieß zu geschehen S.
10	35	0	ist nun gänzlich hinein.
10	35	46	bisher zeigte sich noch was vom Mare Crisium. S.

Uhr. Min. Sec.

10 40 22 war wenig mehr vom Monde übrig.

10 40 50 urtheilte ich aus dem Fortgange des Schattens, daß des Mondes gänzlicher Eintritt ungefähr geschehen seyn möchte: aber gegen die Vermuthung, und das was gewöhnlich ist, war des Mondes westlicher Rand, noch einige Minuten von einem ziemlich hellen Scheine erleuchtet, der um 10 Uhr 45 Min. so stark war, daß ich anfieng zu zweifeln, ob der Mond noch gänzlich in den rechten Schatten eingetreten wäre. Es nahm solcher zwar nachgehends nach und nach ab, aber des Mondes äußerster Rand zeigte sich doch noch helle genug, bis um 10 Uhr 51 Min. da Herr Strömern schiene, daß die völlige Verfinsterung angieng. Am Ende zog sich der überbliebene Schein am Mondrande zusammen, wie in einen lichten Punct, so, daß er dem bloßen Auge, wie ein Planet, oder großer Fixstern aussahe, der durch eine dünne Wolke scheint, bis er ungefähr um 10 Uhr 52 Min. völlig auslöschte, da nachgehends 40 Min. lang, nicht der geringste Schein vom Monde, weder mit bloßem Auge, noch durch die Fernröhre zu sehen war.

Während des ganzen Eintrittes, war des Schattens Rand sehr ungleich, und nicht deutlich genug von dem umgebenden weitläuftigen Halbschatten unterschieden, wovon der Unterschied unserer Beobachtungen zum Theil kann hergerührt haben. Aber der Theil des Mondes, der sich endlich wohl in den Schatten gesenkt hatte, verschwand dem Gesichte völlig.

Gegen das Ende des Eintrittes, bemerkten wir einen kleinen Stern bey des Mondes östlichem Rande, welcher dem Monde so im Wege lag, daß er von demselben mußte bedeckt werden. Es war λ der Waage, von der fünften Größe. Wir sahen ihn beyde in einem Augenblicke um 10 Uhr 52 Min. 39 Sec. plötzlich verschwinden, da ihn der Mond verdeckte, welcher selbst nicht mehr im Fernrohre sichtbar war.

Der

Der Umstand, daß der Mond so völlig verschwand, ist eben nicht gewöhnlich. Er pflegt bey gänzlichen, ja auch bey centralen Verfinsterungen, ob er gleich dabey noch in der Erdnähe, folglich so tief in dem Schatten der Erde ist, als er nur hineinkommen kann, doch allemal deutlich und wohl gesehen zu werden, nur daß er einen etwas ungewöhnlichen, manchmal dunklern und etwas kupferfärbigen, manchmal bleichen und dunkeln Schein hat, welchen man dem Luftkreise der Erde zuschreiben muß, indem sich die Sonnenstrahlen brechen, und etwas in den Schatten geworfen werden, wohin sonst keine Sonnenstrahlen kommen würden. Fast aus eben der Ursache haben wir bey der Abenddämmerung noch etwas von dem Tageslichte übrig, welches eine Stunde oder noch länger, nach Untergange der Sonne dauert *. Der Erde zugespitzter Schatten, ist in der Höhe von der Erde, wo der Mond durchgehet, so schmal, daß diese Dämmerung da den ganzen Schatten einnimmt. Die wenigen Fälle, die man aufgezeichnet findet, da der Mond während der Finsterniß völlig verschwunden ist, sind in Zweifel gezogen worden, indem man geglaubt hat, es hätten dünne, und dem Beobachter selbst unmerkliche Wolken den schwachen Schein aufgehalten, der beym Monde noch übrig war.

Ich gestehe zu, so heiter auch der Himmel das mal schiene, daß doch die Luft wohl voll Dünste gewesen seyn kann, da zumal der Mond kaum 9 Grad hoch war, und sich über der Stadt zeigte, wovon gemeiniglich ein Rauch aufsteigt, der den südlichen Horizont, für das nordwärts der Stadt gelegene Observatorium trübe macht **. Außerdem war

* In den längsten Tagen, da die Abenddämmerung bis zum Anfange der Morgendämmerung währet, dauert sie bey uns über 4 Stunden nach Untergange der Sonne. K.

** Dieser Unbequemlichkeit entweicht man, wenn man das Observatorium am südlichen Ende der Stadt anlegen kann, wie bey dem Göttingischen geschehen ist, da bekanntermaßen die Aussicht nach Süden für ein solches Gebäude am wichtigsten ist. Kästner.

war es noch helle genug von der Abenddämmerung, die bey uns zu dieser Jahreszeit, die ganze Nacht durchdauert. Aber dieses alles ungeachtet, sahen wir mit den Fernröhren verschiedene kleine Sterne in dem Striche des Himmels, wo sich der Mond befand, ja auch näher am Horizonte, welches ein Beweis von reiner Luft ist. Bey der gänzlichen Verfinsterung den 19 Jun. 1750. war der Mond niedriger, und die Dämmerung stärker, als jetzo, es zogen auch beständig Wolken über ihm. Nichts destoweniger zeigte er sich zwischen den Wolken deutlich und ganz dunkelroth, als er am tiefsten im Schatten war. Jetzo aber verloren wir den Mond völlig aus dem Gesichte. Eben das ist auch zu Torne und Cajaneborg wahrgenommen worden. Zu Carlscrona ward er wohl nicht gänzlich unsichtbar, aber doch so matt, daß man seine Spur mit Mühe behielt.

Die Ursache hiervon läßt sich nicht in der Beschaffenheit der Luft über unserm Horizonte suchen, sondern so viel als mir scheinet in derselben Beschaffenheit auf dem Striche der Erde, dem der Mond bey der gänzlichen Verfinsterung gerade im Horizonte stand. Denn in der Luft über diesem Striche geschieht die Strahlenbrechung, welche die Dämmerung an der Stelle des Erdschattens machen soll, da der Mond durchgehet. Wie es sich also oft ereignet, daß die Abend- und Morgendämmerungen durch Wolken und Nebel, kürzer und dunkler, als gewöhnlich gemacht werden, so kann auch etwas dergleichen, zuweilen die Dämmerung schwächen, die sonst den Mond noch etwas zu erleuchten, und ihn bey gänzlichen Verfinsterungen, noch einigermaßen sichtbar zu machen pfleget. Wie es aber eine Zone rings um die ganze Erde giebt, die der Mond zugleich im Horizonte hat, und es sich selten ereignen kann, daß die Luft an allen, oder den meisten Stellen in eben der Zone von gleicher Beschaffenheit seyn sollte: so kann es auch nicht anders als selten geschehen, als daß der Mond bey gänzlichen Verfinsterungen, entweder dem Gesichte völlig verschwindet,

oder

oder schwerlich mehr zu sehen ist, wofern übrigens die Luft für den Beobachter heiter ist.

Was nun auch hiervon die Ursache seyn mag, so ereignete sich doch diesesmal, daß wir den Mond von 10 Uhr 52 Min. bis 11 Uhr 32 Min. vermißten, da wir ihn endlich wiederfanden, aber so schwach, daß Anfangs nur ein Scharfsichtiger unter den gegenwärtigen häufigen Zuschauern einen Schein von ihm mit bloßen Augen bemerkte. Um 11 Uhr 35 Min. fand ich ihn mit dem Fernrohre wieder, da denn ein schwacher Schein sich um den östlichen Rand zeigte, wie der, welchen man im dunkeln Theile des Mondes einige Tage vor oder nach dem neuen Lichte zu sehen pfleget. Aber der westliche Rand nebst dem ganzen innern Theile des Mondes, bis gegen den östlichen Rand, war noch unsichtbar, und blieb es bis der Mond gänzlich aus dem Schatten zu gehen anfieng. Dieser schwache Schein nahm so langsam zu, daß ich nicht eher als um 11 Uhr 45 Min. den Mond mit bloßen Augen sehen konnte. Um 11 Uhr 51 Min. sahe er mir wie ein lichter Wolkenfleck, oder ein dunkler Komet ohne Schwanz aus.

Indessen trat der Stern aus, den der Mond bedecket hatte. Um 11 Uhr 43 Min. 8 Sec. sahe ich zweene andere kleine Sterne, nahe am Monde, aber nicht λ der Waage. Um 11 Uhr 43 Min. 28 Sec. sahe Herr Strömer in meinem Fernrohre ihn hervorkommen, entweder in demselben Augenblicke, oder einige wenige Secunden zuvor. Er trat an des Mondes westlichem, völlig unsichtbarem Rande hervor. Des Mondes Mittelpunct war ein wenig unter ihm durchgegangen.

Endlich fieng der Mond an aus dem Schatten zu treten.

Uhr.	Min.	Sec.	
12	13	0	zeigte sich der östliche Rand ziemlich klar.
12	14	0	war er so licht, daß ich diesen Augenblick für den Anfang des Austrittes annahm, aber nach Herrn Strömers Urtheile geschahe solcher nicht eher, als um 12 Uhr 15 Min. 47 Sec. die ersten und letzten Augenbicke des Eintrittes und des Austrittes bey Mondfinsternissen, sind allezeit schwer durch Beobachtungen genau zu bestimmen.
12	18	37	fieng Grimaldus an sichtbar zu werden.
12	19	32	sahe ich ihn ganz und gar.
12	20	7	Herr Strömer ebenfalls.
12	20	37	Galiläus kömmt hervor.
12	22	2	Aristarchus fängt an Licht zu bekommen.
12	22	47	Arist. ganz aus dem Schatten.
12	27	34	Kepplerus ist gut zu sehen.
12	28	23	er tritt aus. S.
12	29	25	Heraclides bekömmt sein Licht wieder.
12	30	22	Mare Humorum läßt sich sehen.
12	34	24	fast ganz heraus.
12	36	37	ganz im Tage. S.
12	36	59	Copernicus fängt an sich zu zeigen.
12	37	17	— — tritt aus. S.
12	37	46	Copernici Kern ganz hell.
12	37	57	Plato wieder da.
12	38	15	Capuanus rücket hervor. S.

Uhr.	Min.	Sec.	
12	44	27	Tycho fängt an hervorzutreten. S.
12	44	37	Tychonis Kern zeigt sich nun erst.
12	45	52	ist nun völlig hervor.
12	46	25	Tycho zeigt sich ganz. S.
12	50	6	Mare Serenit. fängt an sich zu zeigen.
12	51	47	Manilius tritt ans Licht.
12	52	7	— — ist wohl zu sehen. S.
12	55	6	Menelaus wird sichtbar.
12	55	23	— — tritt aus. S.
12	55	32	Menelaus ganz aus dem Schatten.
12	58	57	Possidonius scheint herauszukommen.
13	0	35	— — war nun völlig im Tage. S.
13	0	48	Plinius zeigt sich.
13	1	11	— — ist nun ganz heraus. S.
13	6	49	Promont. Acutum rückt hervor.
13	7	17	— — — ist wohl zu sehen. S.
13	9	16	Mare Nectaris ganz heraus. S.
13	9	37	dasselbe, meines Erachtens.
13	11	27	Mare Crisium fängt an hervorzukommen
13	12	31	Snellius läßt sich sehen.
13	17	7	Mare Crisium ganz hervor. S.
13	17	26	— — erst da meines Erachtens.
13	18	15	Langrenus rückt hervor.
13	21	8	Ende der Finsterniß.
13	21	35	Ende nach Herrn Strömers Observat.
13	22	0	nur noch Halbschatten.
13	26	0	sahe man noch mit bloßen Augen ein Dunkelheit an des Mondes westlichen Rande.

Während des ganzen Austrittes war der Rand des Schattens reiner und besser begränzt, als während des Eintrittes. Der Halbschatten war auch nicht so trübe und weitläuftig.

Vermöge der genauesten Berechnung nach des berühmten Göttingischen Sternkundigen Herrn Mayers neuen Mondtafeln, sollte diese Finsterniß zu Stockholm

	Uhr.	Min.	Sec.
sich anfangen	9	33	20
der gänzliche Eintrit	10	40	22
Anfang des Austrittes	12	15	52
Ende der Finsterniß	13	22	54

Hieraus erhellet, wie genau diese Mondtafeln mit den Beobachtungen übereinstimmen

Nach Caßinis Tafeln hätte sich alles 8 bis 10 Min. später zugetragen.

* *

V.

Geographische Lage von Cajaneborg,

bestimmt

durch

Andreas Planmann.

Da ich mich auf Anordnung der Kön. Akad. der Wissensch. zu Cajaneborg aufhielt, daselbst die Venus in der Sonne zu beobachten, war es eine meiner wichtigsten Absichten, so genau als möglich wäre, die rechte Lage dieser Stadt durch astronomische Beobachtungen zu bestimmen. Ich lege der Kön. Akad. diese meine Beobachtungen, nebst dem, was sie geben, desto billiger bald vor, da meine Beobachtungen wegen des Ganges der Venus durch die Sonnenscheibe nicht eher gehörig zu nutzen sind. Und weil ich solche jetzt erwähne, so muß ich erinnern, daß die in den Abhandlungen des vorigen Jahres angegebene Minute des Anfangs des Austrittes fehlerhaft ist, weil der, welcher an der Uhr gezählet hatte, die zum Schlusse gehende Minute, als vollendet angegeben hatte, welches ich in einer besondern Abhandlung ferner zu beweisen gedenke. Indessen aber muß 7 Min. statt 8 Min. angenommen werden, so, daß Venus zu Cajaneborg anfieng, aus dem Sonnenrande heraus zu brechen, um 10 Uhr 7 Min. 59 S. Dieser Augenblick war übrigens sehr sicher, denn ich sahe deutlich den schmalen Sonnenrand, wie einen zarten und gleich dicken Faden, und da ich aufmerksam war, wie er verschwinden würde, ward ich mit Vergnügen gewahr, daß er nun im Augenblicke in der Mitte borste, wie eine gespannte

Saite springt, und seine Enden sich in demselben Augenblicke etwa $\frac{1}{4}$ einer geometrischen Linie von einander zogen, aber nachgehends innerhalb 4 bis 5 Secunden wohl über eine Linie.

Als Venus die Sonne völlig verlassen sollte, bemerkte ich eben die Umstände, die a. a. O. von Upsala ausgezählt werden, und das dabey, daß nach dem der spitzige Winkel verschwand, sich zwo kleine Wellen zu äußerst am Sonnenrande zeigten, die doch bald darauf verschwunden.

Die allererstien Beobachtungen, welche die Länge von Cajaneborg betreffen, sind, die ich bey der Mondfinsterniß den 18 May 1761. anstellete. Ich brauchte dabey ein ordentliches Sternrohr von 6 Fuß. Selbigen Tag befanden sich starke treibende Wolken am Himmel, aber je näher es nach dem Abende zu kam, desto mehr zerstreuten sie sich.

Uhr.	Min.	Sec.	
10	2	35	Bemerkte man einen Halbschatten am Rande des Grimaldus, wiewohl noch dünne Wolken über dem Monde schwebten, die doch bald den Himmel klar ließen.
10	8	36	Der Halbschatten stark, doch zeigte sich Grimaldus noch.
10	9	35	auf der Finsterniß nach meinem Urtheile.
10	12	53	Grimaldus bedeckt.
10	17	0	der Schatten stieß ans Mare Humorum.
10	27	45	— — — an Aristarchus.
10	28	26	Aristarchus bedeckt.
10	32	48	der Schatten nähert dem Copernicus.
10	34	26	Copernicus bedeckt.
10	40	19	der Schatten am Heraclides.
10	42	27	— — am Eratosthenes.
10	46	59	— — am Helicon.

Uhr.

Uhr.	Min.	Sec.	
10	49	17	der Schatten am **Manilius.**
10	51	27	**Manilius** bedeckt.
10	52	3	der Schatten am Mare Serenitatis.
10	53	49	— — am **Menelaus.**
10	55	1	**Menelaus** bedeckt.
10	55	41	**Plato** bedeckt.
10	59	42	Mare Nectaris bedeckt.
11	4	28	Mare Serenitatis bedeckt.
11	7	48	stieß der Schatten an **Langrenus.**
11	8	44	**Langrenus** bedeckt.
11	9	54	berührte der Schatten das Mare Crisium.
11	13	46	**Hermes** bedeckt.
11	14	38	Mare Crisium bedeckt.
11	23	15	ward der Mond völlig verfinstert.

Dieser gänzliche Eintritt war sehr besonders, denn ein sehr schmaler und matter lichter Streifen von des Mondes westlichem Rande, dessen Verschwindung ich jeden Augenblick erwartete, zeigte sich einige Minuten lang fast unveränderlich, und verschwand nun im Augenblicke, so, daß ich weder mit dem Fernrohre, noch mit bloßen Augen, sehen konnte, an welcher Stelle des Himmels der verdunkelte Mond sich befand.

Gleich nach 12 Uhr fingen am westlichen Horizonte dichte treibende Wolken an herauf zu kommen, die mich des Vergnügens beraubten, den Austritt nach Wunsche zu beobachten. Doch glänzte der Mond zuweilen durch die Wolken hervor, als um

Uhr.	Min.	Sec.	
1	1	4	fast Morgen, da Grimaldus nur ausgetreten war.
1	3	58	war Aristarchus nur aus dem Schatten gekommen. Und gleich darauf ward der Mond durch Wolken bedeckt, bis

Uhr.	Min.	Sec.	
1	57	46	da das Mare Crisium hervor gekommen war. Aber in dem machte ein Wolkenfleck den Mond wieder unsichtbar, gieng aber doch bald weg, und ich hatte das Vergnügen, um
2	1	40	das Ende der Finsterniß zu sehen.

Bey dem Gebrauche dieser Beobachtungen muß ich nicht nur die, welche den Austritt betreffen, weglassen, weil die Wolken mir dabey die verlangte Schärfe nahmen, sondern auch den Augenblick des gänzlichen Eintritts, wegen der oben angeführten Umstände, zumal, da derselbe selbst auf der stockholmischen Sternwarte einen Unterschied von einigen Minuten gegeben hat. Wenn ich nun meine übrigen Beobachtungne mit allen übereinstimmenden vergleiche, die zu Stockholm bey eben der Finsterniß sind angestellet worden, (siehe vorhergehende Abhandlung) und man ein Mittel zwischen 25 verschiedenen Bestimmungen nimmt, so wird der Unterschied des Mittags zwischen Cajaneborg und der stockholmischen Sternwarte, 38 Min. und 40 Sec. Zeit, östlich.

Dieses wird durch die Sonnenfinsterniß bestätiget, die ich eben das Jahr den 3 Jun. beobachtete, da mir zu Cajaneborg etwa $\frac{1}{6}$ der Sonnenscheibe verdeckt ward, und die Finsterniß um 3 Uhr, 52 Min. 27 Sec. des Morgens aufhörte, zu Torne aber um 3 Uhr, 42 Min. 3 Sec. Nachdem ich hierüber Berechnungen angestellet, und die Wirkung der Parallaxe in Acht genommen habe, so folget daraus der Unterschied des Mittags zwischen Cajaneborg und Torne, 14 Min. setzt man nur hiezu 24 Min. 38 Sec. als den Unterschied des Mittags zwischen Torne und Stockholm, so wird nach dieser Beobachtung der Mittagskreis von Cajaneborg, 38 Min. 38 Sec. an Zeit, östlicher als der Stockholmische.

Dieses

Dieses genauer zu erforschen, habe ich für nöthig angesehen, daß ich noch einige Verfinsterungen der Jupitersmonden beobachtete. Die erste Beobachtung am ersten und 30 Aug. war nicht gut, weil das Nordlicht mir die Jupitersmonden zuweilen ganze Minuten lang unsichtbar machte. Ich muß sie also vorbey gehen, destomehr, weil ich auch keine gute übereinstimmende Beobachtung bekommen habe.

Den 3 Sept. verwichenes Jahr beobachtete ich zu Cajaneborg mit einem gewöhnlichen Fernrohre von 21 schwed. Fuß, den Eintritt von Jupiters dritten Monden in den Schatten um 9 Uhr, 13 Min. 39 Sec. Herr Helland beobachtete solchen in Torne mit eben dergleichen Sternrohre um 8 Uhr, 59 Min. 20 Sec. Das gäbe also den Unterschied des Mittags zwischen diesen beyden Oertern 14 Min. 19 Sec. und folglich Cajaneborg um 38 Min. 57 Sec. östlicher als Stockholm.

Den 8 Sept. ward der erste Jupitersmond zu Cajaneborg um 9 Uhr, 23 Min. 40 Sec. verfinstert. Eben die Verfinsterung ward mit einem fast eben so guten Fernrohre zu Marseille um 7 Uhr, 55 Min. 5 Sec. gesehen. Daraus erhält man den Unterschied des Mittags zwischen Marseille und Cajaneborg 1 St. 28 Min. 35 Sec. Zieht man hievon 50 Min. 41 Sec. ab, so bekömmt man den Unterschied zwischen Cajaneborg und Stockholm, 37 Min. 54 Sec. welches zu beweisen scheint, daß ich, weil Jupiter dem Horizonte so nahe war, den Trabanten eher verloren habe, als der Beobachter zu Marseille, wo Jupiter höher stand, und die Luft heiterer war. Ein Mittel der beyden letzten Berechnungen gäbe 38 Min. 26 Sec. und stimmt mit dem, was die Mondfinsterniß giebt, um 14 Sec. näher überein, dieses aber, das die Mondfinsterniß giebt, scheint als ein Mittel von 25 Resultaten sicherer zu behalten, besonders da das Resultat aus der Sonnenfinsterniß damit ganz genau übereinstimmt. Also wird der Unterschied des Mittags zwischen Cajaneborg und der stockholmischen

mischen Sternwarte aufs genauste 38 Min. 40 Sec. an Zeit seyn.

Verwandelt man 38 Min. 40 Sec. Zeit in Kreisbogen, so findet sich, daß Cajaneborg 9 Gr. 40 Min. östlicher, als der Mittagskreis von Stockholm liegt. Da nun die stockholmische Sternwarte 35 Gr. 36 Min. 25 Sec. ostwärts der Insel Ferro liegt, durch welche man den ersten Mittagskreis legt, so wird die geographische Länge von Cajaneborg 45 Gr. 16 Min. 15 Sec. ostwärts der Insel Ferro.

Nun ist noch die Breite, oder die Polhöhe zu bestimmen übrig. Ich erinnere aber im voraus, daß ich zum Höhenmessen mit einem geographischen Werkzeuge versehen war, dessen Rand ein ganzer Kreis von 8 Zoll im Halbmesser war, er war in Grade und Drittheile von Graden eingetheilet, und an solchen eine bewegliche Scheibe angebracht, an welche das Fernrohr befestiget war, und an deren beyden Enden Nonii angebracht waren, dadurch jede Minute zu finden, (siehe die Abhandl. für 1750). Ich muß auch erwähnen, daß ich alle Berichtigungen dieses Werkzeuges vielmal durchgangen habe, und den Fehler allemal gleich befunden habe, wenn das Werkzeug nicht etwa einer besondern Erschütterung unterworfen ward.

Den 21 April 1761 beobachtete ich mit diesem Werkzeuge zu Cajaneborg die größte Höhe

	Gr.	Min.	Sec.
des obern Sonnenrandes	38	4	"
Dieß giebt die dasige Polhöhe	64	13	21
Den 2 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	41	34	"
Also die Polhöhe	64	13	4
Den 4 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	42	9	"
Also die Polhöhe	64	13	8
Den 7 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	42	59	"
Also die Polhöhe	64	13	45

Den

	Gr.	Min.	Sec.
Den 8 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	43	15½	°
Also die Polhöhe	64	13	34
Den 9 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	43	31	°
Also die Polhöhe	64	14	°
Den 15 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	40	2½	°
Also die Polhöhe	64	13	22
Ein Mittel hieraus giebt die eigentliche Polhöhe von Cajaneborg.	64	13½	°

Dieß wird durch Beobachtungen am Arctur bestätiget, dessen südlichen Durchgang durch die Mittagsfläche ich verschiedene mal, nämlich den 7 und 8 May, 46 Gr. 14 Min. erhalten habe, woraus ebenfalls die Polhöhe, oder Breite von Cajaneborg 64 Gr. 13½ Min. folget.

Zum Beschlusse muß ich anmerken, daß Herr d'Anville in seiner großen 1758 herausgegebenen Charte von Europa, die Länge von Cajaneborg 8 Min. und die Breite 16 Min. zu groß setzt. Eben diese Berichtigung, in Ansehung der Breite, erfodert die Charte von Schweden, die 1747 im Namen des Landmesseramts herausgekommen ist, aber die Länge daselbst muß ungefähr um $\frac{9}{12}$ Grade vermindert werden.

* *

VI.

Ein seltsamer Gallapfel,

beschrieben

von Torbern Bergmann.

Philos. Adjunct. bey der Königl. Akademie zu Upsala.

Der Ursprung und die Erklärung der Galläpfel, ist noch eine schwere Aufgabe in der Naturkunde. Der sonst so richtig denkende, und in seinen Untersuchungen so glückliche Redi, ist hier so verfallen, daß er den Gewächsen eine Wachsthumsseele, (Anima vegetativa) zugeschrieben hat, und willig war, sie auch mit einer empfindenden zu versehen, wenn etwa die erste unzulänglich befunden würde. Malpighi kann für denjenigen angesehen werden, der den Knoten zuerst aufgelöset hat, und Herr Reaumur ist ihm gefolget; nichts destoweniger fehlt noch sehr viel zu vollkommener Erläuterung der Sache. Das wissen wir nun doch, daß Insekten diese Wohnungen für ihre Nachkommen bauen, wiewohl die Baukunst uns großentheils verborgen ist. Wir kennen auch einen Theil der merkwürdigen Geräthschaft, die hiezu angewandt wird, aber gewisse, vielleicht ganz einfache Handgriffe bey Anwendung derselben, und andere kleine Umstände, welche sich dem scharfsichtigsten Beobachter entziehen, dürften vielleicht hier noch lange unserer Wißbegierde im Wege seyn. Reaumur hat alle ihm bekannte Ungleichheiten an den Galläpfeln genau beschrieben, aber in unserm Norden finden sich viel seltsame Arten, die von diesem vortrefflichen Manne nicht sind erwähnt worden. Doch wird dieser Mangel bald durch einen Schweden ersetzt werden, der schon einen

Theil

Theil seiner merkwürdigen Entdeckungen in der Geschichte der Insekten bekannt gemacht hat.

Indessen will ich hier nur eine Beschreibung von einem seltsamen Gallapfel mittheilen. Ich fand ihn vor zwey Jahren, und wies ihn sogleich dem Herrn Archiater und Ritter Linnäus, der ihn in die neue Auflage der Fauna Suecica genommen hat, wie unter Cynips quercus corticis zu sehen ist. Ich habe ihn nachgehends nicht wieder gesehen, noch auch sonst was davon bey Schriftstellern gefunden.

Die Eiche bringt mehrerley Arten Galläpfel hervor, als sonst ein Gewächs, und auf ihrer Rinde finden sich auch die, von denen itzt soll geredet werden.

Sie sitzen ganz dicht längst der Rinde beysammen, oft 40 bis 50 in einer Reihe, aber ohne Ordnung (1 Fig.)

Jeder gleicht obenher einem erhobenen Knoten, der mit einem aufwärts stehenden Rande umgeben ist, welcher in der Zusammenfügung mit dem Knoten einen Ring von vertieften Tüpfelchen weiset, (2 Fig.) So ist das erste Ansehen beschaffen: wenn man aber die Rinde vorsichtig theilet, so findet sich bald, daß des Gallapfels größter Theil in die Rinde versenkt ist, (3 Fig.)

Die Gestalt ist kegelförmig, aber unordentlich, und oft eckicht oder schief. Die Spitze selbst (b. 3 Fig.) geht durch die Rinde, und wurzelt sich in die äußern Holzfasern, die hiedurch einen gewundenen oder unordentlichen Strich bekommen, (a a. 5 Fig.) Dieses stimmt auch vollkommen mit der neuesten Theorie vom Wachsthume der Pflanzen überein; denn de la Baisse, Bonnet und du Hamel, haben mit überzeugenden Versuchen dargethan, daß die Holzfasern Gefäße sind, die Feuchtigkeiten führen, und den nährenden Saft von der Wurzel in die Gewächse bringen.

bringen. Der Gallapfel, der zu seinem Wachsthume viel Feuchtigkeit nöthig hat, muß also da wurzeln, und das erhält eine Cynips leicht.

Besonders ist, daß sich diese Galläpfel ganz und gar von der Rinde absondern ließen, und mit ihr nicht zusammen zu hängen schienen, sondern gleichsam wie eingesetzt aussahen. Sie haben auch eine merkwürdige Zierrath, welche sicherlich ihren großen Nutzen hat, ob solcher wohl noch unbekannt ist. Sie besteht in einem Rande, der wie ein abgeschnittener, umgewandter, das unterste zu oberst gekehrter konischer Streifen aussieht, der mit seiner engern Oeffnung des Knotens selbst obern Theil (a d d a. 4 Fig.) umgiebt, und in dessen Zusammenfügung mit dem Gallapfel 16 bis 17 zarte Röhren sitzen, die etwas hinunter sich zu verlieren scheinen: wenigstens habe ich keine Verbindung zwischen ihnen und der großen Höhlung (c. 4 Fig.) entdecken können.

Wie dieser Rand mit seinen Röhren entstehe, ließe sich wohl auf eine nicht unglaubliche Art erklären; aber da ich bisher nicht Gelegenheit gehabt habe, diese Galläpfel wachsend zu beobachten, so bleibt alles nur eine bloße Muthmaßung und Möglichkeit, daher ich solches itzo noch verschweige, und das destomehr, weil mir eine unerwartete Schwierigkeit vorkömmt. Nämlich, da ich die Röhren durch das Vergrößerungsglas betrachte, so finde ich in sehr vielen einen runden Körper mit Strahlen, die ihn umgeben, (6 Fig.) das vollkommen aussieht wie ein Polypus in seiner Hülse. Ob sich diese in allen frischen Röhren finden, oder ob sie nur durch einen Zufall in eine Menge derer, die ich verwahre, gekommen sind, läßt sich aus meinen, die alt und vertrocknet sind, nicht mit Gewißheit ausmachen. Indessen ist es ein Umstand, der alle Aufmerksamkeit erfodert, und das Besondere dieses Gallapfels noch vermehret.

Die

Die Farbe ist schmutzig gelbicht, und das Wesen selbst gleicht einer Nußschale. Das Aeußere des Randes besteht aus einer Haut, die der Oberhaut der Rinde sehr ähnlich ist. Die Röhren sind innwendig ungleich, und haben verschiedene herausstehende Spitzen, welches vielleicht Enden zarter und abgebrochener Faserchen in der Rinde sind.

Man weiß, daß nicht nur die Cynipedes, sondern auch verschiedene Aphides, Cimices, Tenthredines, Muscæ und Tipulæ, ja selbst Schmetterlinge solche Auswüchse verursachen, die man Galläpfel nennet. So wären mir also die Verfertiger der gegenwärtigen unbekannt geblieben, wenn nicht eine verborgene Ursache einigen das Leben genommen hätte. Denn als ich sie fand, waren zwar die meisten Galläpfel geöffnet, (1 Fig. a.) und solchergestalt leer, aber in einigen wenigen fanden sich ganze, todte, aber vollkommene Cynipedes.

Die Cynips selbst hat, so viel an diesen todten und trocknen zu bemerken ist, in ihrer Gestalt nichts, das ihrer Gattung ungewöhnlich ist. Die Fühlhörner sind sehr lang, die Farbe ist schwach, aber Füße und Augen sind lichter.

Erklärung der Figuren.

IV. Tab. 1 Fig. Ein Stück Eichenrinde, das zeiget, wie die Galläpfel daran sitzen, und wie es äußerlich aussieht.

a) Eine Oeffnung, aus welcher sich die Cynips schon fort gemacht hat.

2 Fig. Ein Gallapfel in natürlicher Größe.

3 Fig. Ein Durchschnitt, der weiset, wie der Gallapfel ab in der Rinde cc sitzt.

4 Fig.

4 Fig. Ein Durchschnitt, nach der Höhlung längsten Axe.

aa) Der Rand, b die Spitze, die in den Holzfasern wurzelt.

c) Die Höhlung, in welcher das Insekt wohnet, dd zwo Röhren.

5 Fig. Wie der Gallapfel in den Holzfasern wurzelt, die davon gewunden werden, und Knoten bekommen aaa.

6 Fig. Die kleinen Sterne. Dergleichen fanden sich im Halse verschiedene Röhren, aber sie sind mit bloßen Augen nicht zu sehen.

Tab. IV.

Fig. 8.

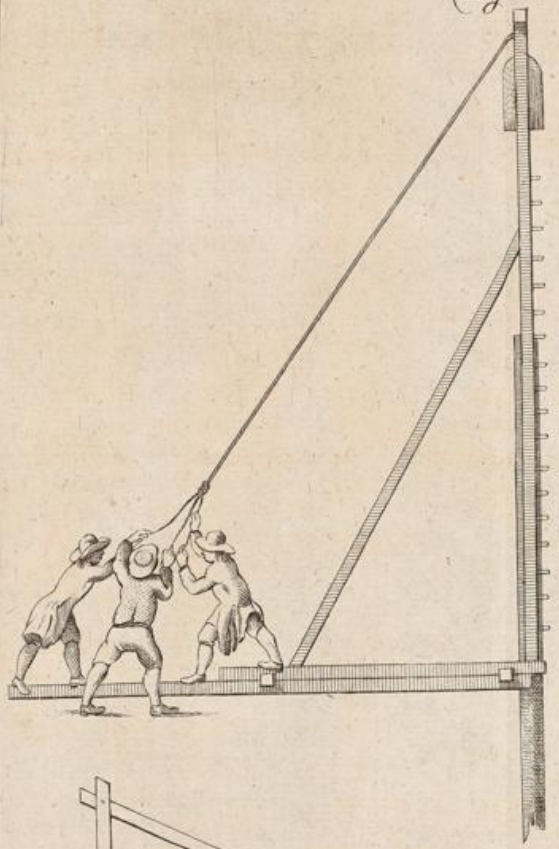


Fig. 9.

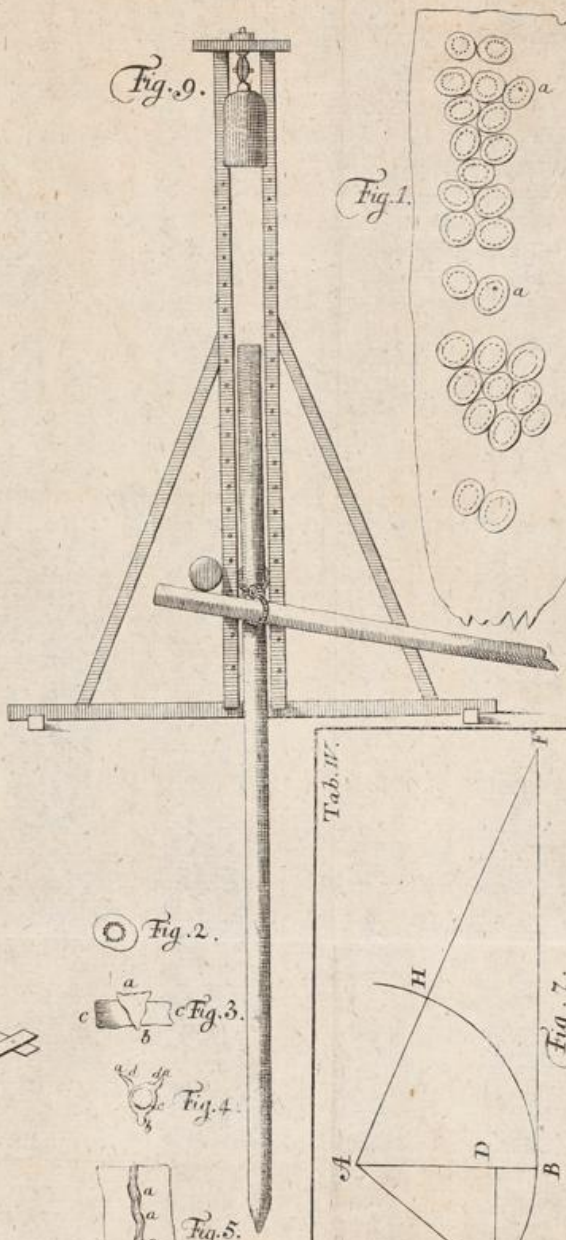


Fig. 1.

Fig. 10.

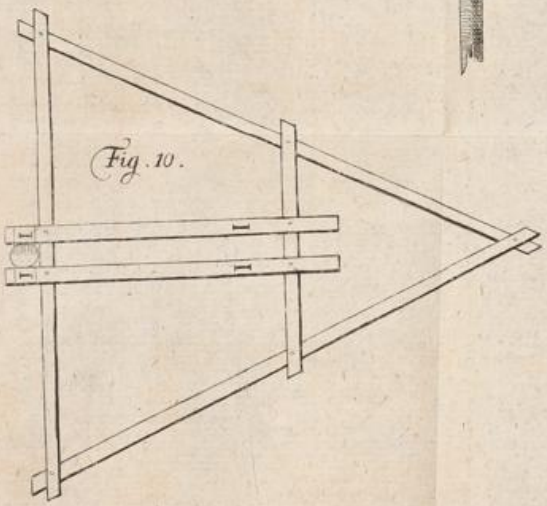


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

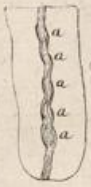


Fig. 6.



Tab. V.

Fig. 7.

* *

VII.

Eine Methode zu integriren,

durch eine Aufgabe,

vom Widerstande der Luft,

gegen Pendel,

erläutert

von Friedrich Mallet,

Königl. Astron. Observ. zu Upsala.

In den Memoires sur differents sujets de Mathematiques p. 230 seqq. hat Herr Diderot von dem Widerstande gehandelt, den die Pendel in der Luft leiden: da aber desselben Auflösung der Aufgabe eine bloße Näherung ist, und ich nicht gefunden habe, daß sonst jemand diese Untersuchung ausgeführet hat*, so beschloß ich vor einiger Zeit, sie mehr geometrisch anzustellen, und es ist mir auf folgende Art gelungen.

Ein Pendel AB hänge in A und werde in G erhoben, daß es während seines Niedergehens den Kreisbogen GCB beschreibt. Man sucht: die Geschwindigkeit des Pendels in jedem Puncte C, wenn man annimmt, der Wider-

* Johann Bernoulli Op. T. I. p. 522. T. II. p. 182. hat zwar Pendeln, die sich in flüßigen Materien schwingen, betrachtet, aber ihre Schwingungen unendlich klein gesetzt, die hier endlich angenommen werden.

Kästner.

Widerstand der Luft verhalte sich wie das Quadrat der Geschwindigkeit des Pendels.

Man nenne AB = a, den Bogen BG = b, und BC = z (4 Taf. 7 Fig.) Ferner sey g die Höhe, von welcher ein Körper frey, vermöge der Schwere fallen muß, um die größte Geschwindigkeit zu erlangen, mit welcher sich das Pendel in der Luft bewegen kann, oder die Geschwindigkeit, bey welcher das Pendel von der Luft so viel Widerstand leiden würde, als die Wirkung der Schwere selbst beträgt, und folglich seine Geschwindigkeit nicht vermehren könnte, auch sey v die Höhe, durch welche ein Körper fallen muß, um die Geschwindigkeit des Pendels in C zu erlangen. Wird also die Schwere durch eine Länge = 1 vorgestellet, so bedeutet $\frac{v}{g}$ den Widerstand der Luft in C, und weil die Schwere nach der Richtung CE parallel mit AB wirkt, so verhält sich die ganze Schwere zu ihrer Kraft nach Cc, wie AC : AD = 1 : $\frac{\text{Sin. z}}{a}$, diese Kraft wird wegen des Widerstandes der Luft = $\frac{\text{Sin. z}}{a} - \frac{v}{g}$, und wenn man dieses mit dem Differentiale der Zeit multiplicirt, so giebt das Product, das Differential der Geschwindigkeit in C, oder $\frac{dv}{2v^{\frac{1}{2}}} = -\frac{dz}{v^{\frac{1}{2}}}\left(\frac{\text{Sin. z}}{a} - \frac{v}{g}\right)$, das ist dv $= -\frac{2\,dz\,\text{Sin. z}}{g} + \frac{2vdz}{g}$. Diese Gleichung läßt sich vermittelst einer Methode integriren, die der Herr Staatssekretär und Ritter Klingenstierna mir 1753. mitgetheilet hat, und weil solche noch nicht ist bekannt gemacht worden, habe ich für nützlich erachtet, die Methode selbst, durch gegenwärtigen Fall zu erläutern, welcher mir ein bequemes Exempel zu ihrer Anwendung darzustellen scheinet.

Diese

Diese Gleichung $dv - \frac{2vdz}{g} = -\frac{2dz\,Sin.\,z}{a}$,

vorzubereiten, setze ich $\frac{-2dz}{g} = \frac{dy}{y}$ (Abh. 1757. 45 S. der Uebers.) daher $f\frac{-2z}{g} = Ly$, und wenn N die Zahl ist, deren Logarithmus = 1, so kömmt $N^{\frac{-2z}{g}} = y$; also ist $\left(dv - \frac{2vdz}{g} =\right) dv + \frac{vdy}{y} = -\frac{2dz\,Sin.\,z}{a}$,

oder $ydv + vdy = -\frac{2dz}{a} N^{\frac{-2z}{g}} Sin.\,z$, und $(vy =)$

$v\,N^{\frac{-2z}{g}} = -\frac{2\int dz}{a} N^{\frac{-2z}{g}} Sin.\,z.$

Die Methode $N^{ax} x^n\,dx\,Sin.\,bx$ zu integriren, ist folgende:

Man setze $c = \sqrt{a^2+b^2}$, $Sin.\,A = \frac{b}{c}$ u. $Cos.\,a = \frac{a}{c}$ so ist

$$\int N^{ax} x^n dx\,Sin.\,bx = \frac{N^{ax} x^n}{c}(Cos.\,A\,Sin.\,bx - Sin.\,A\,Cos.\,bx)$$

$$(-Cos.\,2A\,Sin.\,bx + Sin.\,2A.\,C.\,bx)\frac{n}{cx}$$

$$(+Cos.\,3A\,Sin.\,bx - Sin.\,3A\,Cos.\,bx)\frac{n.n-1}{c^2x^2}$$

$$-\,\&c.$$

$$= \frac{N^{ax} x^n}{c} Sin.\,bx - A$$

$$-\frac{n}{cx} Sin.\,bx - A$$

$$+\frac{n.n\,1}{c^2x^2} Sin.\,bx - 3A$$

$$-\,\&c.$$

Nach dieser Methode setze ich $-\int \frac{2dx}{a} N^{\frac{-2z}{g}} \text{Sin. } z = N^{\frac{-2z}{g}} (A \text{ Sin. } z + B \text{ Cos. } z)$, und differentiire so, daß

$$-\frac{2dz}{a} N^{\frac{-2z}{g}} \text{Sin. } z = \left(\frac{-2Adz}{g} - \frac{Bdz}{a}\right) N^{\frac{-2z}{g}} \text{Sin. } z$$

$$\left(+\frac{Adz}{a} - \frac{2Bdz}{g}\right) N^{\frac{-2z}{g}} \text{Cos. } z.$$

Hieraus ist $A = \frac{2Ba}{g}$ und $\frac{2}{a} = \frac{2A}{g} + \frac{B}{a} = \frac{4Ba}{gg} + \frac{B}{a}$

oder $2gg = 4a^2 B + ggB$, auch $B = \frac{2gg}{4a^2 + g^2}$,

$A = \frac{4ag}{4a^2 + gg}$.

Daher ist $v N^{\frac{-2z}{g}} = \frac{2g}{4a^2+g^2} N^{\frac{-2z}{g}} (2a \text{ Sin. } z + g \text{ Cos. } z.)$

$$\frac{-2g}{4a^2+g^2} N^{\frac{-2b}{g}} (2a \text{ Sin. } b + g \text{ Cos. } b.)$$

Man ziehe von B die Tangente $BF = \frac{1}{2}g$, und ziehe ferner AF, welche den Kreis in H schneidet; man setze den Bogen $BH = c$, so ist $\text{Sin. } c = r\frac{ag}{4a^2+g^2}$ $\text{Cos. } c = r\frac{2a^2}{4a^4+g^2}$,

$$\text{und } v N^{\frac{-2z}{g}} = \frac{2ag}{r\sqrt{4a^2+gg}} N^{\frac{2z}{g}} \left(\frac{\text{Cos. } c \text{ Sin. } z}{a^2} + \frac{\text{Sin. } c \text{ Cos. } z}{a^2}\right)$$

$$- \frac{2ag}{r\sqrt{4a^2+g^2}} N^{\frac{2b}{g}} \left(\frac{\text{Cos. } c. \text{ Sin. } b}{a^2} + \frac{\text{Sin. } c \text{ Cos. } b}{a^2}\right)$$

$$= \frac{2g}{r\sqrt{4a^2+gg}} \left(N^{\frac{-2z}{g}} \text{Sin. } \overline{c+z} - N^{\frac{-2b}{g}} \text{Sin. } \overline{c+b}\right)$$

Also

Also $v = \frac{g}{r\,a^2 + \frac{1}{4}g^2}\left(\text{Sin. c} \overline{+ z} - N^{\frac{2z-b}{g}} \times \text{Sin.} \overline{c + b}\right)$, oder die Linien statt ihrer Werthe gesetzt,

$AF : 2BF :: \text{Sin. H G} - \frac{\text{Sin. HC}}{N^{\frac{CC}{BF}}} : v.$ H. S. F.

1. Zus. Wenn $z = 0$, so ist $v = -\frac{g}{r\,a^2 + \frac{1}{4}gg}$

$\left(\text{Sin. c} - N^{\frac{-2b}{g}} \text{Sin.} \overline{c + b}\right)$ = der Länge, durch welche ein Körper frey fallen muß, durch die Kraft der Schwere, die Geschwindigkeit zu erlangen, die das Pendel im untersten Puncte B hat.

2. Zus. Hat das Pendel in B eine Geschwindigkeit, welche der Höhe d zugehört, so findet sich v für den Punct C, wenn man $-dv - \frac{2vdz}{g} = \frac{2dz\,\text{Sin. z}}{g}$ integrirt. Man erhält daraus auf eben die Art $d - v = \frac{g}{r\,a^2 + \frac{1}{4}g^2}\left(N^{\frac{-2z}{g}}\right.$ Sin. c — Sin. c — z.)

3. Zus. Vermindert man den Widerstand der Luft, oder der Materie, in welcher die Bewegung geschieht, so wird g vermehrt, und wird bey verschwindendem Widerstande unendlich. In diesem Falle gehört die Geschwindigkeit des sinkenden Pendels der Höhe $v = 2\,\text{Cos. z} - 2\,\text{Cos. b}$, und des steigenden der Höhe $d - v = 2(1 - \text{Cos. z.})$

* *

VIII.

Eine Art mit einem Krane ohne eiserne Hoyen,

sehr bequem und leicht in festen Grund,

Pfähle durch angehenkte Gewichte einzurammen.

Von C. F. Nordenskiöld.

General-Quartiermeister, Lieutenant, Ritter des Schwerdtordens.

Im Winter 1724 bauete ich eine Brücke über den Fluß bey Frugård, im Kirchspiele Mäntsälä, Nylands Lehn, wo im Frühjahre große Fluth und starker Eisgang ist. Diese Brücke ist nachdem immer in gutem Stande gewesen, und 1740 ward ebenfalls eine Brücke auf eingeschlagene Pfähle, von Tavastehus bis an die Spitze Hättilä, von mir gebauet, die 500 Ellen lang war; die Tiefe war 42 Fuß, auf beyden Seiten dieser Brücke ist eine große See und starker Seegang. Diese Brücke, welche als der allgemeine Land- und Marktweg gebraucht wird, ist stärker, und erfodert nicht so viel Ausbesserung, als die im Lande meist gebräuchlichen Brücken, die auf gezimmerten Kasten aufgeführet sind, zwischen und auf welchen Kasten, die größten und längsten Bäume, die nur zu finden sind, zu Brückenbalken genommen werden, die doch, wegen ihrer eigenen Last und Länge, und weil der äußere Splint noch an ihnen ist, innerhalb wenig Jahren verfaulen, und also zur Verwü-

Verwüstung des Holzes, und großen Kosten des Landes, beständige Ausbesserung erfodern.

Die Pfähle im Winter ins Eis einzurammen, ließ ich einen so einfachen Kran machen, wie (8 F. der IV. T.) zeiget. Oben in diesen Kran ward ein Block mit einer Rolle darinnen gehenkt, worüber ein starkes Tau gelegt ward, an dessen eines Ende eine ziemlich schwere birkene Hoye gehenkt ward. Wenn der Stock, welcher zum Pfahle bestimmt war, sollte aufgerichtet, und in das Loch, das auf dem Eise gemacht war, niedergelassen werden, so ruhte die Hoye indessen auf einem Balken, der unter sie auf zuvor eingesetzte Zapfen gebracht ward. Sobald der Pfahl an seiner Stelle aufgerichtet stand, gieng ein Mann hinauf, löste das Tau vom Pfahle, und befestigte es an die Hoye, da 6, 8, oder mehr Leute zogen, nachdem das Gewicht der Hoye es erfoderte; denn bey der ersten Brücke brauchte man nur 6 Mann, aber bey der letzten 10. Diese erhoben also die Hoye, und ließen sie schnell auf den Pfahl nieder. Jeder hatte seinen Strick an des Taues anderes Ende befestiget, das durch den Block an die Hoye gieng, womit dieses Aufziehen und Niederlassen bewerkstelliget ward, als ob man mit einer Glocke geläutet hätte. Sie konnten ungefähr in $\frac{1}{8}$ Stunde, 100 Schläge thun, ehe sie inne hielten, und eine Weile ruheten.

Anfangs, und so lange der Grund im Boden der See locker war, gieng der Pfahl leicht hinein. Nachdem aber der Schlag nach und nach geringere Wirkung zu thun anfieng, befestigte man um den Pfahl ein Tau, an welchem eine Schlinge gelassen ward, darinn man vornen einen Stock von 5 bis 6 Klaftern lang hinein schob, und nachdem der Grund härter war, und man es nöthig fand, wurden auf diesen Stock einer oder mehr Stöcke queerüber gelegt.

Durch Anhenkung eines solchen Gewichtes an den Pfahl, erhielt man eine vortreffliche Wirkung, weil jeder Schlag den Pfahl ein gut Stück in den Boden hinein trieb, bis ein ganz fester Grund oder Felsen in Weg kam. Und da die birkene Hoye ein mäßiges Gewicht hatte, so konnte das Ende des Pfahls nicht gespalten werden, und man brauchte also keinen eisernen Ring darum zu legen. Die Arbeit gieng schnell und leicht, weil hiebey keine schweren Gewichte zu erheben waren, so, daß 10 Mann in einem Wintertage 10 Stück lange Pfähle einschlagen konnten, ob man gleich auch einige schärfen mußte, weil Wasser und Seeboden sehr tief waren; besonders aber ward es durch diese geringe Erfindung leicht, Pfahlbrücken zu bauen, die am wenigsten kosten, weil sie nicht so viel Zimmerwerk erfodern, als Brücken, die auf Kasten erbauet sind, so, daß sie nicht halb so viel Holz verwüsten; dabey aber sind sie nächst denen, die aus Steinen gemacht werden, die stärksten und dauerhaftesten.

* *

IX.

Prüfung des Wassers aus den Teichen bey Landscrona,

woher die Brunnen dieser Stadt ihren Zufluß haben.

Von

Alexand. Mich. Strussenfeld.

Oberster und Ritter des Kön. Schwerdtordens.

§. 1.

Im Jahre 1759 den 10 October, als dieses Wasser nicht mehr, wie man saget, blühte *, und weder neugefallener Regen, starke Trockne, noch Stürme den gewöhnlichen Geschmack und die Klarheit, die es den größten Theil des Jahres über hat, wenn es am meisten gebraucht, und für gewöhnlich gut gehalten wird, verändert hatten, setzte ich zur Destillation 1½ Kanne davon ein, die 9 Pf. 12 Loth wogen. Das Gewichte dessen ich mich bediene, ist, das schwedische Victualiengewicht, da ein Pf. 8848 Aß hält. Ich bediente mich hiezu einer neuen Retorte, und einer Vorlage von Glase, die erste wohl mit frischem Wasser ausgespült, das aus den Teichen selbst geschöpft war, und die andere ebenfalls mit destillirtem Wasser ausgespült. Die Destillation geschahe vermittelst der Sandcapelle, ganz

 langsam,

* Stod i blomma. Wenn es des Sommers bey Gewittern stark regnet, so pflegt sich auf dem Wasser ein Schwefelgelbes Pulver zu setzen, das heißt im Schwed. Vattnet blommar. A.

langsam, und völlig mit eben denselben Vorsichtigkeiten, wie in den Abh. der Kön. Akad. der Wissensch. 1759. II. Quart. beschrieben werden. Den 16 waren 7 Pf. 15¾ Loth Wasser übergegangen. Von der in der Retorte übrig gebliebenen Feuchtigkeit, nahm man 10 Loth zur Probe. Das Ueberbleibsel ward durch Papier geseigt, das man zuvor mit warmem destillirtem Wasser wohl gereiniget hatte, darauf ließ man es verdunsten, bis es ein Häutchen bekam, und alsdenn zu Crystallen anschießen. Was im Seigepapiere zurück blieb, ward auf eben die Art sehr wohl mit warmem Wasser ausgelauget und getrocknet.

§. 2.

Sowohl mehr Salz und Erde zur Probe zu erhalten, als auch die Menge desselben genauer zu bestimmen, ward vorhergehendes Verfahren von neuem wiederholet, doch daß diesesmal nichts von der Feuchtigkeit weggenommen ward. Man fand, daß 1½ Kanne dieses Wassers 16 Aß Salz, und 14 Aß Erde enthielt.

§. 3.

Hierauf prüfte man das Wasser mit gegenwirkenden Sachen solchergestalt: Von dem abdestillirten Wasser, sowohl, als von dem frischen Wasser aus dem Teiche, und von der Feuchtigkeit, die man von der Destillation genommen hatte, (§. 1.) goß man von jeder Art was für sich, in wohl ausgespühlte Flaschen, 4 Loth von dem ersten, und 1 Loth von der letzten Art.

Die Flaschen wurden nach der Ordnung des Wassers mit Zahlen bezeichnet, nämlich das destillirte Wasser, N. 1. das frische aus dem Teiche, N. 2. und die Feuchtigkeit aus der Retorte, N. 3.

§. 4.

Geflossenes Weinsteinöl. 1) Unverändert. 2) Milchfärbig, wobey sich etwas weißlichtes am Boden coagulirte.

gulirte. 3) Weniger milchfärbig. Sonst verhält es sich wie das vorhergehende, ausgenommen, daß sich das Coagulirte mitten im Glase hielte.

§. 5.

Veilchensaft. 1) Unverändert, 2) fiel ein wenig auf das Grüne, 3) fiel ebenfalls auf das Grüne, aber noch weniger.

§. 6.

Unverdünnte Silberauflösung. 1) Sehr wenig weißlicht, und nach einigen Minuten verwandelte es sich in eben dem Grade in Violet. 2) Stark milchfärbig, und fällte sogleich einen weißen Kalk. Nach einigen Minuten fieng es an blau zu werden, und zog sich auf Violet. Den andern Tag war der Kalk auch dunkel Violet. 3) Eben so stark milchfärbig. Es fällte sogleich einen weißen Kalk, und ward nach einigen Minuten wie das vorhergehende, doch in schwächerm Grade verändert. Der Kalk hatte sich den andern Tag auf eben die Art geändert, aber er war lichter, oder graulicht.

§. 7.

Verdünnte Silberauflösung. 1) Unverändert, 2) und 3) verhielte sich wie im vorhergehenden Absatze, nur daß die Wirkung geringer war.

Aus dem Kalke, der aus vorhergehenden Auflösungen war gefällt worden, ward ein Hornsilber gemacht.

§. 8.

Solution türkischer Galläpfel. 1) Unverändert. 2) Schien sich ganz ein wenig weißlicht zu ändern, und nach einigen Minuten in ganz ein wenig Violet zu fallen. Den andern Tag lag eine Haut darüber, und von dar an bis $\frac{1}{4}$ Zoll niederwärts war es etwas dick, und fiel ins Schwarze und Blaue. 3) Ganz wenig trübe.

§. 9.

§. 9.

Auflösung von Bleyzucker. 1) Ein wenig milchfarben, es fällte sogleich einen zarten Bodensatz wie eine Haut. 2) Stärker milchfärbig, und fällte sogleich einen etwas gröbern Bodensatz. 3) Ein wenig milchfärbig, und verhielt sich übrigens eben so, wie die N. 1. Den andern Tag war dieses ganz klar, aber N. 1. und 2. waren etwas trübe.

§. 10.

Die Auflösung von sublimirtem Queckſilber. 1) Unverändert. 2) Ganz wenig weißlicht, fast kaum merklich, welches den andern Tag ins Gelbe zu fallen schien. 3) Völlig wie vorhergehendes. Es fällte aber sogleich ein wenig Bodensatz.

§. 11.

Vitriolgeist. 1) Unverändert. 2) Ganz wenig opalfärbig. 3) Schien sich in eben die Farbe zu verändern, wie vorhergehendes, aber wenig merklich. Es fällte stracks und schnell ein wenig weißen Bodensatz.

§. 12.

Salzgeist. 1) Unverändert. 2) Sehr wenig opalfärbig. 3) Schien sich in eben die Farbe zu verändern, wie vorhergehendes, aber es war wenig merklich. Es fällte stracks und schnell ein wenig weißen Bodensatz.

§. 13.

Salmiakgeist. 1) Sehr wenig weißlicht oder trübe. 2) Verhielt sich eben so, doch etwas mehr merklich, und fällte einen weißen Bodensatz wie ein Häutchen. 3) Den vorigen in allem gleich.

§. 14.

Das Salz, der in der Retorte verbliebenen Feuchtigkeit §. 2. war gelb von Farbe. Es schmeckte fast wie Koch-

Kochsalz, aber man empfand etwas scharfes oder herbes im Nachschmacke. Die Gestalten der Krystalle waren nicht einmal durch das Vergrößerungsglas deutlich zu sehen. Vor dem Löthröhrchen prasselte dieses Salz nicht, auch verpuffte es nicht, sondern zog sich in die Kohle, ließ aber nach sich eine ganz weiße steinichte oder glasartige Erde, weil das Salz nicht rein war. Der Geruch war hepatisch, unter und nach dem Schmelzen.

Als dieses Salz nach dem Anschießen ein wenig in warmer Luft stand, so fieng es an zu zerfallen, und ward zu einem weißlichten Mehle.

§. 15.

Die im Seigepapiere zurück gebliebene und versüßte Erde war lichtgelb von Farbe, schäumte schnell und heftig mit Scheidewasser, wenn solches darauf gegossen ward, ward aber gleich wieder still und klar. Ein Theil des Pulvers blieb unaufgelöset, und ward nachgehends nicht weiter angegriffen. Mit Wasser vermengt und durcharbeitet, wies sich diese Erde zähe wie ein Thon, und verhärtete etwas vor der Flamme des Löthröhrchens, da sie denn an Farbe graulicht ward. Bey stärkerm Feuer verglaste sie an den Ränden, wollte sich aber nicht an die Kohle henken, so, daß sie ganz und gar zu Glase konnte verblasen werden. Kein Rauch, Flamme oder Geruch stieg davon, so viel man bemerken konnte, auf. Diese Erde, zu einem klaren Glase zu bringen, brauchte man etwas davon, das man auf eine aus Borax zusammengeschmelzte Glasperle strich, die, sobald sie bey dem Flammenfeuer floß und verquickte, sich in die daran gestrichene zubereitete Erde zog, damit leicht vereinigte, und ohne besonderes Kochen oder viel Schwierigkeit, zu einem klaren und dichten Glase von gelbgrüner Farbe ward. Man fuhr damit fort, daß man mehr Erde in eben diese Glasperle brachte, bis der Borax den kleinsten Theil davon ausmachte, und die Vereinigung geschahe jedesmal leichtlich, und auf vorher beschriebene Art,

so,

so, daß sich bey dieser Verglasung dem Borax nicht vielmehr zuschreiben läßt, als daß er die Erde auf der Kohle befestigte.

§. 16.

Die Glasperle ward zu einem groben Pulver zermalmet, worauf man in ein Spitzglas so viel Scheidewasser goß, daß das Pulver darinnen wohl durchnetzt war. Man bemerkte kein Aufwallen. Man ließ das Glas ungerührt über Nacht stehen, worauf das Pulver zu einer klaren Gallerte coagulirt gefunden ward, worinnen sich doch zu unterst etwas weißes zeigte, das sich nicht auflösen ließe.

§. 17.

Aus allen hier angeführten Umständen und Versuchen, hat man Veranlassung den Schluß zu machen, daß das Wasser hier bey Landscrona in dem sogenannten **Dambagsteiche**, woraus es durch Röhren in die Stadt geleitet wird, folgendes enthält:

1) **Ein Eisenvitriol**, weil es mit Galläpfeln, als etwas adstringirendem, schwarz wird (§. 8.) und mit der Auflösung von Silber, dunkel und blau wird, (§. 6. und 7.)

2) **Kochsalz**, weil es mit der Auflösung von Silber milchicht wird, und einen weißen Bodensatz fället, der nachgehends sich zu einem Hornsilber schmelzen läßt, (§. 7.) wodurch doch eigentlich nichts mehr bewiesen wird, als die Säure des Kochsalzes; da aber bekannt ist, wenn in einer Auflösung verschiedene Salze enthalten sind, daß zwischen ihnen Verkehrungen vorzufallen pflegen, so läßt sich aus demjenigen, was im (§. 14.) vom Glauberischen Wundersalze angeführet ist, klärlich schließen, daß das Kochsalz in seinem völligen Wesen vorhanden ist; denn bey der Destillation hat die Vitriolsäure als die stärkste, das mineralische

Kali,

Kali, oder des Kochsalzes seines angegriffen, und damit vorerwähntes Glauberisches Salz hervorgebracht. Hiebey hat die Eisenerde zu Boden fallen müssen, aber die Kochsalzsäure, die aus ihrem eigentlichen Aufenthalte von einer stärkern getrieben war, hat sich mit der Kalkerde vereiniget, die dem kalischen Wesen am nächsten verwandt ist, und damit ein sogenanntes feuerbeständiges Salmiak ausgemacht, damit auch übereinstimmet, daß geflossenes Weinsteinöl eine weiße Erde aus dem Wasser zu Boden gefället hat, (§. 4.)

3) Eine Kalkerde, weil das Uebriggebliebene im Seigepapiere mit Scheidewasser aufwallte, (§. 15.) welches auch dadurch bestätiget wird, daß sich das Wasser vom Veilchensafte grün färbt, (§. 4.) und durch die Veränderung des sublimirten Queckſilbers, (§. 10.) auch selbst des Salmiakgeistes, (§. 13.)

4) Diese Kalkerde ist aber nicht rein, sondern vermuthlich mit einem Thone vermengt, weil sie mit Wasser durcharbeitet, zähe wird, und nach dem Brunnen etwas verhärtet, (§. 15.) Diese beyden Theile in vorerwähnter Erdmischung werden weiter dadurch bestätiget, daß das Glas, welches mit Borax daraus gemacht wird, Gallertartig wird, (§. 16.) Weil der Herr Bergrath von Swab, in den Abhandl. der Kön. Akad. der Wissensch. 1758 gezeiget hat, daß Kalk und Thon zu gleichen Theilen zu einem Glase geschmelzt, welches an Klarheit und Farbe gegenwärtigem ähnlich ist, auf eben die Art vom Scheidewasser, wie von der Vitriolsäure und Kochsäure angegriffen, und ohne Schäumen aufgelöset werden, auch damit eine Gallerte machen, da der thonigte Theil zu einem weißen Pulver auf dem Boden aufgelöset wird.

Wie weit in diesem Wasser noch eine geringe Spur eines andern Salzes, oder einiger Erde zu finden ist, welches

ches sich aus vorhergehender Untersuchung noch nicht zulänglich und zuverläßig angeben ließe, lasse ich diesesmal an seinen Ort gestellet seyn. Die Prüfung des Wassers ist vielerley Versehen unterworfen, und erfodert mehr Kenntniß und Erfahrung in der Chymie, als ich besitze, welches mich billig davon hätte abschrecken sollen; ich habe mich aber in dem Vorsatze, dem gemeinen Wesen zu dienen, daran gewagt. Es ist ein Umstand von Wichtigkeit, in einer Festung gutes und gesundes Wasser zu haben. Wie weit dieses Wasser dafür anzusehen ist, oder auch besser müßte untersucht werden, überlasse ich denen, welche mehr Einsicht in die Wissenschaft haben.

* *

X.

Anmerkung von Verstopfung der Drüsen im menschlichen Körper.

Von

J. G. Wahlbom.

Dr. der Arzneykunst, Assessor und Landmedicus zu Calmar.

Ein Knabe von 1½ Jahren, starb 1759 plötzlich auf eine unglückliche Art. Ich bekam von seiner Mutter Erlaubniß, aus dem Körper einige anatomische Zubereitungen zu machen. Bey dem Nachfragen vernahm ich, er habe lange Zeit ein schleichendes Fieber, (Febris lenta) gehabt, gegen welches, theils wegen Nachläßigkeit, theils wegen Armuth der Mutter nichts war gebraucht worden. Ich nahm mir vor, an einem so dienlichen Gegenstande, Muskeln und Adern auszuarbeiten. Bey dem Einspritzen war merkwürdig, daß, als ich nach Gewohnheit die Pulsadern und Blutadern einsprützte, und nachgehends den Unterleib öffnete, auch die Pfortader einzusprützen, ich nicht nur solche zugleich mit dem Mesenterio und den Eingeweiden, von der grünen Einsprützung schon völlig erfüllet fand, sondern auch eine Menge derselben durch die rechte Venam emulgentem in Bauch getreten, antraf. Bey fernerer Arbeit fanden sich alle Glandulæ mesaraicæ verhärtet und verstopft, besonders aber war die ganze Leber, keine Stelle ausgenommen, hart und scirrhös. Hiedurch wurden die feinsten Adern und Gefäße in der Leber gedrückt und verstopft, daher auch die wenigen Wege, die nach dem Umlaufe des

Blutes übrig waren, so ausgedehnt und erweitert waren, daß die Einsprützung nicht nur ohne Schwierigkeit zur Pfortader gehen konnte, sondern daß man auch mit dem Messer die größten Adern bis zu ihren Anastomosibus mit den Venis hepaticis verfolgen konnte. Noch mehr: die kleine Arteria hepatica hatte so viel der rothen Einsprützung von sich gegeben, daß verschiedene Aeste der Venæ hepaticæ von selbiger erfüllet waren. Die Gallenblase war meistens leer. Als ich weggenommen hatte, was in den Unterleib geflossen war, fand ich, daß die rechte Niere nicht allein hart und verstopft war, sondern daß auch ihre ganze erhabene Vorderfläche mit derselben starker Haut, voll Geschwüre, und wie von einer starken Verrottung angefressen war, welche auch nicht nur die Venam emulgentem, so angegriffen hatte, daß solche ganz brüchig war, sondern auch den rechten Ureterem, so, daß selbiger entzwey gieng, als man ihn mit dem Zängelchen faßte. Die Exulceration gieng nur durch die Substantiam corticalem zu einigen wenigen Papillis.

Die andere Seite, die nach dem Rücken zu lag, war völlig gesund. Sonst zeigte sich keine Materie oder was Ungewöhnliches im Bauche.

Es ist zu bewundern, daß die Verstopfung der Drüsen in einem lebendigen Körper so weit gehen kann.

Wie verborgen sind nicht so vielerley Ursachen unsers Leidens, und wie gefährlich ist es nicht, diese Krankheit überhand nehmen zu lassen?

* *

XI.

Bericht

von einer Erdart,

welche

Räude und Schäden an Menschen und Vieh heilet.

Von

Joh. L. Odelius,

D. der Arztneyk. und Kön. Hofmedic.

Die von den Landleuten sogenannte Räudeerde, (Skabbjorden) findet sich am Abhängigen solcher kleinen Anhöhen und Bergrücken, wo kleine Waldungen von Birken, Tannen und Wachholdergebüschen wächst, und wo sich einige Feuchtigkeit aufhalten kann, auch auf Steinen, die unter der Erdrinde liegen, wo ein Fußsteig gehet. Der Farbe nach ist sie weißgrau, oft auf der äußern Fläche rauh, aber nicht allezeit. Im Frühjahre soll sie schäumen, und aussehen wie ein Teig, der in Brodtlaibe gebildet, und noch nicht gebacken ist, wenn aber die Hitze zunimmt, giebt sie sich nieder, und bildet sich meist in runde Flecke, wie zinnerne Teller. Auf ihr wächset kein anderes Gras als zuweilen das allgemeine Steinmooß, und zuweilen ein ganz zartes weißes Mooß. Will man sie aufnehmen, so muß man sie mit einem dünnen Messer abschälen,

denn einen Zoll, oder was tiefer hinunter, trifft man meist eine andere Erdart an, die mit jener nicht muß vermengt werden, weil man sie für desto kräftiger hält, je weißer und krauser sie aussieht. Feucht ist sie, ein wenig zähe und zusammenhängend, aber so bald sie trocken wird, ist sie so locker, daß sie von der geringsten Berührung in ein ganz feines weißgraues Pulver zerfällt.

Diese nun beschriebene Erde brauchen die Landleute in Södermanland, Bettna, Halla, Björkwick, und mehr Kirchspielen an der Seite von Wingäcker, wenn ihr Vieh, von was für Gattung es auch seyn mag, von Räude und Ausschlag geplaget wird. Sie reiben sie trocken mit der Hand auf die schadhafte Stelle, des Tages einmal, ist der Schaden fressend, so vermengen sie solche mit der Moria, Linn. Syst. Nat. ed. Lipf. 1748. n. 6. p. 164. (fjellfredsten) und behaupten, daß es allzeit hilft. Hunden und Katzen geben sie solche auch innerlich eine Messerspitze voll, nur etliche mal, welches allezeit geholfen hat.

Aber für die Krätze bey Menschen, wissen unsere Bauern kaum sie zu brauchen, sondern einige vornehme Herrschaften haben zuerst die gute Wirkung derselben auch in diesem Falle versucht, und gefunden, wovon ich einige wenige Beyspiele anführen will.

Ein vierjähriger Knabe hatte einen hartnäckigten Ausschlag am Munde, dagegen seine Aeltern verschiedenes gebraucht hatten, ohne daß die erwünschte Wirkung erfolget wäre, aber ein Knecht, welcher gesehen hatte, daß man Hunden mit dieser Erde geholfen hatte, gab dem Kinde eine Messerspitze voll in Milch, nur etliche wenige Tage nach einander, und machte daraus mit Schmeer eine Salbe, es äußerlich zu schmieren, wovon dem Kinde völlig geholfen ward.

Ein

Ein halbjähriges Kind, das sehr von der Kinderkrätze geplaget ward, verlor sie gänzlich auf diese Art, doch ohne einige äußerliche Salbe, und da sich der Ausschlag einige Zeit darauf vom neuen einfand, so brauchte man eben dieses Mittel mit eben dem Fortgange, wovon ich ein Augenzeuge gewesen bin.

Ein Schmied, der dem Branntweine sehr ergeben war, und alle Heilungsmittel verachtete, ward vom Ausschlage über den ganzen Körper geplaget, man vermengte ihm unwissend, diese Erde in seine gewöhnliche Speise, täglich, ungefähr eine Woche lang, und er ward völlig gesund.

Mehr zuverläßige Beyspiele weiß ich nicht, aber das verdienet wohl Aufmerksamkeit, was ich schon angeführet habe, und wenigstens sollten die Landleute in den übrigen Provinzien, wenn sie diese Erdart kennen lernten, sich ihrer mit Nutzen für Menschen und Vieh bedienen, und das ohne einige Kosten, weil sie vermuthlich aller Orten zu finden ist, daher ich auch die Ehre haben will, der Königl. Akademie eine Probe davon zu übergeben.

Die chymischen Untersuchungen, die ich mit ihr anzustellen Gelegenheit gehabt habe, und aus denen man etwas von ihrer Beschaffenheit schließen kann, sind folgende:

1) Sie schmecket fast, wie neue Thonpfeifen, oder gepülverte Eyerschalen.

2) Auf der Gluth prasselt sie, und giebt kleine, rothblaue Funken.

3) Sie hat keinen Geruch, wenn sie auf Kohlen geworfen wird, oder wenn man sie in Papier gewickelt verbrennet, wenn man sie aber mit einem Lichte entzünden will,

so giebt sie einen eigenen stinkenden Geruch von sich, fast wie Brenntorf.

4) Sie schäumt mit keinen Säuren.

5) Mit warmem Wasser, das lange genug auf ihr steht, läßt sich keine Farbe aus ihr ziehen, auch schmeckt es nach nichts, sondern bleibt immer ganz klar.

6) Eben so verhält es sich mit Weingeiste, ungeachtet man sie damit 14 Tage lang digerirt hat.

7) Auch nicht mit ausgepreßten Oelen, aber Terpentinöl scheint nach eben so langer Zeit, eine etwas gelbere Farbe zu bekommen.

8) Während der Calcination prasselt sie, wie (2) ist gesagt worden, glühet, nachgehends, und wenn sie erkaltet ist, läßt sie ein schwarzgraues Pulver, das sehr fein ist, aber keinen Geschmack hat.

9) Dieses schwarzgraue Pulver, macht eine schwache, kaum merkliche Aufwallung mit Salpetergeiste und Salzgeiste, wie, wenn schwache Quelladern, feinen Sand aufheben.

10) Mit geflossenem Weinsteinöle bemerket man keine Bewegung.

11) Man bemerket nicht, daß der Magnet sie zieht.

12) Während des Calcinirens, sublimirte sich ein fettichtes Wesen in den obern Tiegel, das sich queer durch desselben Boden mit einer schwarzen Farbe drängte, auch anfangs

fangs einen Geruch, wie was Angebranntes gab, der nachgehends verschwand.

Also ist diese Erde eine Thonart, und hat beym ersten äußerlichen Ansehen viel Aehnlichkeit mit dem schäumenden Thone, oder Wesa, (Förs ök til Mineral. Ed. 1758. §. 90.) Da aber der schäumende Thon stark schäumet, und in sauren Geistern zergeht, welches diese Erdart nicht thut, so ist ein wirklicher natürlicher Unterschied zwischen beyden destomehr, weil der schäumende Thon einen eigenen ziemlich kenntlichen Geruch hat, dieser aber keinen.

Den 30. Jun. 1762.

* *

XII.

Beschreibung eines dreyfüßigen Adlers,

eingegeben

von

Erich Gustav Lidbeck,

Prof. der Naturgesch. bey der Königl. Akademie zu Lund.

Dieser Vogel ward verwichnen November, bey Oestarps Gute 2½ Meile Südost von Lund in Schonen geschossen, indem er sich auf einem hohen und großen Baume aufhielt, einen Hasen zu verzehren, den er gefangen hatte. Wegen seiner Verschiedenheit von andern, besonders was seine drey Füße betrifft, verdienet er kürzlich beschrieben zu werden.

Er war von ansehnlicher Größe. Die Länge von der Spitze des Schnabels, bis zu den äußersten Steuerfedern, die doch viel kürzer sind, als die Schwungfedern, betrug etwas über 1½ Elle. Die Breite zwischen den Spitzen der Flügel, wenn sie recht ausgestreckt waren, so viel als ein ziemlicher Mann klaftern konnte, oder 3 gute Ellen. Der Schnabel hatte eine schwarzblaue Farbe, die am Grunde etwas lichter war. Kopf und Hals waren oben mit spitzigen und fast dreyeckichten Federn bedeckt, die unten schwarzbraun waren, der übrige Theil gelbbraun mit lichteren

ren Spitzen, (Apicibus) und einem schwarzen Striche, der längsthin auf jeder Feder gieng. Die Rücken- und Deckfedern waren braun mit lichtern Spitzen, am Grunde weiß, außer den 5 untersten von des Schwanzes Deckfedern, die nur zu äußerst an dem Ende braun waren.

Die Schreibefedern (Remiges) 4. 5. die ersten waren ganz schwarz, die übrigen schwarzbraun, mit hier und da herumgestreuten lichten Flecken. Die Schwanzfedern (Rectrices) 11 an der Zahl, weiß, aber nur eine Queerhand weit, zu äußerst schwarz mit lichtern Spitzen.

Unterleib und Brust von eben der Farbe, wie der Rücken, doch etwas lichter. Die dicken Beine mit langen, an der äußern Seite sitzenden Federn, von Rostfarbe bedeckt. Die Füße auch überall mit lichtgrauen Federn bedeckt. Die Zähen (Digiti) 4, gelb, mit großen schwarzen Klauen.

Außer den zween Füßen, welche die Vögel allgemein haben, saß diesem noch ein anderer Fuß am Unterleibe, mitten zwischen den beyden eigentlichen Füßen. Dieser war dem Ansehen nach viel kürzer, als die beyden gewöhnlichen Füße, aber da man bemerkete, daß die Röhren im dicken Beine, und in dem untern Theile des Fußes, gebogen und gekrümmet waren, welches in der Jugend geschehen seyn wird, weil dieser Fuß allemal im Wege, und dem Adler beschwerlich gewesen ist, daher man nicht zu bewundern hat, daß er durch dieses Drücken unter dem Unterleibe ist gebogen worden, und ein krummes Wachsthum bekommen hat. Außer dem war auch dieses dicke Bein kleiner, als die übrigen, daher der Fuß kurz und klein aussahe.

Die Federn, welche das dicke Bein, und den untern Fuß bedeckte, waren lichtbraun. Der Zähen 7 an der Zahl, von etwas höherer gelben Farbe, als an den gewöhn-

lichen Füßen, die äußerste auf jeder Seite der fünfe, hatte ganz schwarze Klauen; aber die Klauen an den fünf andern Zähen waren weiß, von einer Opalfarbe, alle wohl so lang, als die rechten Zähen, doch etwas schmäler, und gleichsam geklemmet und zusammengedrücket, woraus sich schliessen ließe, daß dieser dritte Fuß dem Vogel nicht zu eben der Absicht gedienet hatte, wie die andern. An diesem Misgeburtsfuße zeigte sich keine Hinterzähe*.

Der

* Vielleicht ist Herrn Lidbeck nicht verstattet gewesen, die Verbindung dieses Fußes mit dem Körper genauer zu untersuchen, die ich sonsten lieber lesen möchte, als was für Farbe die Federn und Klauen haben.

Kästner.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Julius, August, September,

1762.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Carl Lehnberg,

Director.

* *

I.

Kurze Anmerkungen vom Winde.

Die Erde ist auf eine Höhe von etlichen Meilen mit einer zarten flüßigen Materie umgeben, die man Luft nennt, welche viel merkwürdige Eigenschaften hat. Hier merke ich nur an, daß die Luft, wie sie sich an der Oberfläche der Erde befindet, wenigstens 800 mal leichter ist, als reines Wasser, daß sie elastisch ist, oder sich in einem engern Raume zusammendrücken läßt, aber sich mit eigener Kraft wieder ausbreitet, wie eine Feder, so bald der Druck aufhöret, welche Eigenschaft das Wasser nicht hat. Daher läßt sich die Luft leichter, und von mehr Ursachen, in Bewegung setzen, als das Wasser. Theils sind die Lufttheilchen in beständiger Bewegung und Gährung unter einander, theils bewegt sich auch eine ganze Menge Luft auf einmal aus ihrer Stelle, und fließt, wie ein Strom, mit so großer Geschwindigkeit fort, daß sie an andere Körper stößt, und auf sie eine merkliche Wirkung ausübet. Diese letztere Wirkung der Luft, nennet man Wind.

Ich will mich nicht mit den Meynungen der alten Weltweisen von der Natur und den Ursachen des Windes aufhalten, oder der Neuern Erklärungen weitläuftig erzählen, weil, außer andern, Muschenbroek in seiner Einleitung zur Naturkunde, dieses zulänglich ausgeführet hat. Ueberhaupt ist leicht zu sehen, daß die Luft, wie andere flüßige Wesen, still seyn muß, so lange sie sich im Gleichgewichte befindet, wenn aber solches gestöret wird, so, daß nicht alle Luftsäulen gleich hoch, schwer, oder elastisch sind, so suchen die

die stärkern sich nach den Gegenden auszubreiten, wo sie weniger Widerstand finden, bis daß das Gleichgewicht wieder hergestellet ist. Diese Ausbreitung geschieht mit einer Bewegung, die desto schneller ist, je größer die Ungleichheit zwischen der Kraft der Luftsäulen ist. Ist die Luft über einem Erdstriche sehr leicht, und über dem andern darneben sehr schwer und elastisch, so fährt der letztere Theil mit Heftigkeit an den ersten und verursachet Sturm.

Das Gleichgewicht der Luft, wird immer fort durch allerley Ursachen gestöret, deren Erzählung zu weitläuftig wäre. Eine der vornehmsten ist die Abwechslung der Kälte und der Wärme, denn die Luft wird von der Wärme ausgedehnt, und leichter gemacht, daher steiget sie aufwärts, und breitet sich nach den Seiten gegen die kältere Luft aus, diese aber dränget sich tiefer unten wieder ein, und tritt in jener Stelle. Und da in der Luft täglich, ja stündlich, merkliche Aenderungen größerer und geringerer Wärme vorgehen, so ist sie auch selten ruhig. Dazu tragen auch die Dünste, mit denen die Luft beständig erfüllet ist, sehr viel bey, die Luft in Bewegung zu setzen, denn theils vermehren sie das Gewicht der Luft, theils verstärken oder schwächen sie ihre Federkraft. Und da nicht allezeit und überall gleichviel Dünste, und von einerley Art aufsteigen, so müssen sie sehr oft das Gleichgewicht, und die Stille der Luft stören. Wenn die Dünste zerstreuet werden, oder in Hagel oder Schnee niederfallen, so wird die Luft dadurch leichter, und da strömet von den Seiten neue Luft herzu, das Gleichgewicht herzustellen, daher kommen heftige Regen- und Hagelstürme, gemeiniglich mit starken Windstößen. Vermuthlich erregen gewisse Dünste, wenn sie in der Luft zusammenkommen, auf eben die Art Wind, wie gewisse Feuchtigkeiten mit einander vermischt, sich erhitzen und aufwallen, auch Wind, Rauch und Flamme von sich geben. Man sieht ja oft, daß bey der Begegnung zwoer Wolken plötzlich ein starker Wind entsteht, es mag nun solches durch eine solche Gährung, oder

auch

auch durch den Druck der Luft, zwischen den Wolken verursachet werden.

Ein Wind erregt oft einen andern. Wenn die Luft einmal in Bewegung ist gesetzt worden, so bleibt sie nicht allemal stehen, wenn die Ursache zu ihrer ersten Bewegung aufhöret, sondern sie wallt noch lange darnach, wie das Meer nach dem Sturme. Durch langwierigen Wind nach einer Gegend zu, wird die Luft gegen Berge und Höhen zusammengetrieben, bis ihre Federkraft den Druck überwältiget, und sie wieder zurück oder nach den Seiten treibt, wo sie den freysten Ausweg findet. Alle Bewegungen der Körper auf der Erde, verursachen auch Bewegungen in der Luft. Weil diese, und mehr Ursachen, beständig wirken, so hat man sich wohl zu wundern, daß es noch zuweilen vollkommen Windstille seyn kann. Es ist nicht so wunderbar, daß heftige und anhaltende Winde erreget werden. Wenn mehrere Ursachen lange dazu behülflich sind, die Luft immer nach einer und derselben Gegend zu treiben.

Mit der Richtung oder dem Striche des Windes verhält es sich auch auf ganz verschiedentliche Art. An einigen Stellen unserer Erdkugel, weht beständig fast immer einerley Wind, Jahr aus Jahr ein, an andern regieren gewisse Winde zu gewissen Jahreszeiten, an andern ist der Wind weder an gewisse Striche, noch an gewisse Jahreszeiten, gebunden. Das erste ereignet sich in dem großen Weltmeere unter der Linie, und ungefähr 30 Grad oder 310 schwedische Meilen auf jeder Seite der Linie, wo das ganze Jahr durch unaufhörlicher Ostwind weht, der auf der Nordseite der Linie gemeiniglich Nordost, aber auf der südlichen Südost ist. Dieser Wind leidet sonst nicht viel Aenderung, als daß er die sechs Monate, da die Sonne dem Nordpole näher ist, ein wenig nicht so viel nordlich auf der Nordseite der Linie, oder ein wenig mehr südlich auf der Südseite ist. Gegentheils die andern sechs Monate, ist der Ostwind, auf der Südseite nicht so sehr südlich, und auf der Nordseite mehr nordlich. Je weiter man vom festen Lande ist, desto ordentlicher

licher und gleicher hält sich der Wind in seiner Richtung und Stärke, aber wo große Inseln und Landstriche ihm im Wege sind, und den freyen Strom der Luft hindern, da bekömmt der Wind eine etwas andere Richtung, näher nach N. oder S. ja auch zuweilen nach NW. und SW. welche er auf dieser Stelle, mit geringer Veränderung, das ganze oder das halbe Jahr behält, ausgenommen zunächst an den Ufern, wo die Winde veränderlicher sind. Doch ist es zuweilen auch auf dem freyen Meere, wo der Ostwind gemeiniglich bläset, windstill, es entsteht auch, da dann und wann ein plötzlicher Sturm oder Orcan, der keinem gewissen Windstriche folget.

Es ist lange Zeit eine schwere Frage gewesen, wodurch der beständige Ostwind in dem Meere unter der Linie verursachet wird? Nachdem man versichert war, daß sich die Erde täglich um ihre Axe dreht, so glaubte man anfangs, der Knoten ließe sich dadurch auflösen, denn man stellte sich vor, wenn sich die Erde von Westen nach Osten drehe, so würde ihr die Luft nicht so schnell folgen, als die Erde sich fortwälzet, sondern ein wenig zurücke bleiben, und so eine Bewegung von Osten nach Westen bekommen. Hätte aber der erwähnte Wind einen solchen Ursprung, so würde er allzeit völlig östlich seyn, außerdem läßt sich durch verschiedene Gründe beweisen, daß der Luftkreis der Erde genau nachfolget, sowohl in ihrer täglichen als in ihrer jährlichen Bewegung. Der vortreffliche englische Sternkundige Herr Halley, wußte nach genauer Untersuchung dieser Winde, endlich im Jahre 1686. doch nicht alles zu erklären. Man sehe seinen Account of the Trade-winds in den Philos. Transl. 183 N. auch Muschenbroeks Einleit. zur Naturk. 41 Cap. Ich will suchen, mit wenig Worten einen Begriff von seiner Erklärung zu geben.

Es ist schon erinnert worden, daß, wenn die Luft an einer Stelle wärmer, als an der andern ist, die kältere Luft sich von den Seiten dahin zieht. Nun ist die Luft unter der Linie viel wärmer, als näher bey den Polen, daher strömet die

Luft

Luft von den Polen dahin; daraus müßte also ein beständiger Nordwind, nordwärts der Linie, und ein südlicher Südwärts entstehen. Aber unter der Linie ist es nicht überall gleich warm, sondern am wärmsten, wo die Sonne im Scheitel, oder nahe dabey ist. Bliebe nun die Sonne über eines Ortes Scheitel stehen, so würde die Luft von allen Seiten, am meisten von Norden und Süden dahin strömen. Aber die Sonne steht nicht still, sondern rückt stündlich von Osten nach Westen fort, bis sie innerhalb 24 Stunden nach und nach alle Oerter erwärmet hat, die rings um die Erde liegen, und am meisten, unter der Linie; daher folget ihr auch der Luftstrom, und daraus würde ein beständiger Ostwind entstehen. Weil also die Luft von zwo Ursachen zugleich getrieben wird, da eine von den Polen nach der Linie zu, die andere von Osten nach Westen zu treibt, so entsteht daraus eine neue Richtung, die mittlere zwischen jenen beyden, so, daß der Wind NO auf der nordlichen, aber SO auf der südlichen Seite der Linie seyn muß. Die kleine Aenderung ist auch eine reine Folge dieser Theorie, die jetzo aller Naturkündiger Beyfall hat *.

Herr d'Alembert hat doch in einer Schrift, die den Preiß der Königl. Preuß. Akad. der Wissensch. erhielt, und zu Berlin 1747. unter dem Titel Reflexions sur la cause generale des vents gedruckt ist, neuerlich eine andere Ursache angegeben, die vermuthlich auch etwas beyträgt, die östlichen Winde unter der Linie zu erhalten. Es ist bekannt, daß Sonne und Mond, mit ihrer anziehenden Kraft oder Schwere gegen die See, nicht nur tägliche Ebbe und Fluth verur-

* Unter den Schriften, die, weil sie den Beyfall der Königl. Akademie verdienten, mit Herrn d'Alemberts bald zu nennender Preißschrift gedruckt sind, befindet sich eine deutsche, die diese Theorie ausführt. Sie ist von Christlob Mylius, der sich damals als ein Studierender in schlechten Umständen in Leipzig aufhielt.

Käſtner.

verursachen, wovon die Abhandl. der Königl. Akad. der Wissensch. 1753. 3 und 4 Quartal, und 1754. 1 Quartal nachzulesen sind, sondern daß auch davon im Meere ein beständiger Strom von Osten nach Westen entsteht. Nur erwähnter großer Mathematikverständige hat gewiesen, daß Sonne und Mond dergleichen Wirkung auf den Luftkreis haben müssen*.

Man findet bey dem geringsten Nachdenken, daß die vom Halley und d' Alembert angegebenen allgemeinen Ursachen, des beständigen Ostwindes, die größte Wirkung zunächst bey der Linie immer kleinere und kleinere, aber näher nach den Polen zu haben müssen, je näher man denselben kömmt. Bey 30 Graden von der Linie, ist ihre Wirkung schon so schwach, daß sie oft von andern Ursachen überwältiget wird, welche die Bewegung der Luft nicht nach einer gewissen Weltgegend richten, daher werden die Winde daselbst unbeständig. Doch ist zu vermuthen, daß, wenn die Erde überall mit See bedeckt wäre**, in der nordlichen Halbkugel nordostlich oder nordlicher Wind, und in der südlichen südostlicher und südlicher allezeit die Oberhand haben, oder öfter als andere blasen würden. Aber auf dem festen Lande, selbst unter der Linie, sind die Winde unbeständig und fast täglich veränderlich, wie bey uns. Im indischen Meere, ob die Linie gleich dadurch

* Eigentlich hat Herr d' Alembert nur diese Wirkungen unter Hypothesen, die nicht die Hypothesen der Natur sind, berechnet. Denn daß sie vorhanden seyn mußten, fiel jedem in die Augen, der die newtonische Erklärung der Ebbe und Fluth nur obenhin kannte. Kästner.

** Die Meynung ist wohl eigentlich, wenn die Fläche der Erde kugelrund, ohne Gebirge und andere Ungleichheiten wäre. Freylich ist eine Erde, mit See überschwemmt, leichter sich vorzustellen, als eine solche gebrechselte Erde, denn Thomas Burnet, dem sie so schön vorkam, hatte nicht bedacht, daß darauf Flüsse und unzählich andere dem Menschen nöthige Bequemlichkeiten mangeln müßten.

Kästner.

dadurch streicht, ist doch der Südostwind sonst an keinen Stellen beständig, als zwischen dem Eylande Madagascar und Neuholland, unter 10 Grad südlicher Breite, und darüber bis 30 Grad. Näher unter der Linie, in eben dem Meere, welches auch den asiatischen Küsten und Inseln näher ist, wehet SO. nur sechs Monate jedes Jahr, vom May an, solche mitgerechnet: Aber die übrigen sechs Monate regiert NW. Noch weiter in die Meerbusen, den persischen und den bengalischen hinein, wie auch von der Insel Sumatra längst den südlichen chinesischen Küsten hin, herrschen NO oder NNO sechs Monate, vom October an gerechnet, aber SW. oder SSW. die andern sechs. Diese periodische Winde, heißen bey den Seefahrern Passadwinde. So viel sie auch der Schiffahrt in diesem Hafen beförderlich sind, wenn man die Zeit recht abzupassen, und solche zu brauchen weiß, so hinderlich sind sie auch, wenn man die Gelegenheit versäumet hat. Die Ursache, warum der Wind an diesen Stellen, wo er allemal ostlich seyn sollte, zu gewissen Jahreszeiten ordentlich umwechselt und westlich wird, ist schwer auszuforschen. Doch hat Halley wahrscheinliche Erklärungen deswegen gegeben.

Noch schwerer ist es, und vielleicht unmöglich, alle die unbeständigen Winde zu erklären, die fast überall über das feste Land, und über die See, außer dem 30 Gr. der Breite wehen. Unter den vielen Ursachen, welche daselbst die Luft in Bewegung setzen, bestimmen die meisten ihr nicht eine gewisse Richtung, sondern sie treiben sie nur dahin, wo sie den geringsten Widerstand findet, und dieser ist zufälliger Weise, bald auf der Seite, bald auf einer andern. Nichts destoweniger giebt es an jedem Orte einige beständige Ursachen, welche machen, daß gewisse Winde daselbst allgemeiner und herrschender sind, als andere. Die Lage eines Ortes am Meere, an großen inländischen Seen, an Strömen und Morästen, Gebirgen, Anhöhen, Thälern, oder Ebenen, auch gegen wärmere oder kältere, trocknere oder feuchtere Länder, ingleichen die Beschaffenheit des dasigen Erdreichs, der auf-

steigenden Dünste, und mehr solche Umstände müssen nothwendig in das Verhalten des Windes sehr viel Einfluß haben. Aber was für Winde von diesen Ursachen entspringen werden, das ist unmöglich zum Voraus zu sehen, sondern es muß durch fleißige Beobachtungen vieler Jahre ausgemacht werden.

Der berühmte englische Großcanzler Baco Verulamius, hat in seiner Geschichte der Winde, eine vortreffliche Anleitung gegeben, wie solche Beobachtungen anzustellen sind, und wie man die Winde, nebst derselben Ursachen, zu untersuchen hat. Da aber dazu eine tägliche Aufmerksamkeit und unverdrossene Abwartung gehöret, wozu man sich viel Jahre durch, Nacht und Tag verstehen muß, wenn man aus den Beobachtungen etwas mit Sicherheit schließen will, so sind die meisten, welche damit angefangen haben, bald ermüdet, zumal da dafür keine Belohnung, keine Aufmunterung dazu, zu erwarten ist. Je schwerer es also ist, eine etwas lange, ununterbrochne Reihe vollständiger und zuverläßiger Witterungsbeobachtungen zu erlangen, die alle an einem und demselben Orte angestellt sind, desto werther sind diejenigen zu schätzen, die man etwa bekömmt, zumal weil man dadurch mit der Zeit viel nützlichen Unterricht erhalten kann *, denn wenn man finden sollte, daß gewisse Winde, gewisse Jahrszeiten vorzüglich herrscheten, oder auch in eben der Ordnung, nach einer gewissen Reihe von Jahren wiederkämen, so wäre dieses gewiß eine große Erläuterung und Hülfe, nicht nur für Seefahrende, sondern auch für Landleute, da

* Eigentlich müssen auch Beobachtungen verschiedner Orte, die zu einer Zeit angestellet sind, mit einander verglichen werden, damit man den Zustand der Luft, nicht nur an einem einzigen Orte, sondern über einem beträchtlichen Theile der Erdfläche übersehen kann. Herr Kraft hat dieserwegen im XI Th. der Comment. Ac. Imp. Petrop. vorgeschlagen, durch ganz Rußland an verschiedenen Orten Beobachtungen der Winde anzustellen. Wie viel Kenntnisse man von der Vergleichung der Beobachtungen an verschiedenen

da die übrige Witterung, als Kälte und Wärme, Regen und Trockne, guten Theils auf den Wind ankommen.

Zu Upsala sind dergleichen Beobachtungen nach einander seit 1720. aber besonders genau seit 1739. von den dasigen Professoren der Astronomie, und Observatoren, angestellet worden, und es ist kein Zweifel, daß sie noch damit fortfahren. Doch haben auch andere in den letzten Jahren sich damit um die Wissenschaft verdient gemacht. Besonders muß der Herr Direktor Hellant mit Ruhme genannt werden, der schon seit 1740. ohne die geringste Belohnung, aus eignem rühmlichen Triebe zu Torne Beobachtungen selbst angestellt, oder besorgt hat, die nicht nur die Witterung, sondern auch allerley himmlische Erscheinungen betreffen. Eben so unverdrossen sind auch der Herr Observator Schenmark zu Lund, und der Herr Lector D. Gisler zu Hernosand gewesen. Der Herr Proviantmeister Röngren hat auch hierauf, seit 1758. rühmlichen Fleiß zu Lovisa gewandt. Aber kaum wird sich jemand so viel Mühe in Witterungsbeobachtungen gegeben, und so viel Sorgfalt darauf gewandt haben, als der Professor der Arztneykunst zu Åbo, Herr D. Leche.

Es wäre Schade, wenn so viel Mühe sollte vergebens angewandt seyn. Diesem vorzukommen, würde die Kön. Akademie der Wissensch. die Beobachtungen gern in ihre Abhandlungen aufnehmen, wenigstens einen solchen Auszug

schiedenen Orten zu hoffen hat, zeiget die Bemerkung, die Herr Hollmann gemacht, und verschiedentlich in den Schriften der göttingischen Kön. Ges. der Wissensch. bestätiget hat, daß der Zustand der Luft, den das Barometer anzeiget, über ziemlich große Theile der Erdfläche gleich ist, daß das Barometer fast zu einer Zeit in Holland, und in Niedersachsen, steigt oder fällt.

Kästner.

daraus, für jedes Jahr, wie bisher aus den Upsalischen ist gemacht worden: Aber theils würde solches zu viel Platz erfodern, theils finden auch nicht viel Leser, in so trocknen Auszügen Vergnügen, theils giebt auch ein Auszug, von der Art, wie die bisherigen gewesen sind, nicht alle Erläuterungen, die man haben könnte. Denn, wenn man nur ein Jahr allein nimmt, so ist es dem Leser mühsam, die Beobachtungen vieler Jahre mit einander zu vergleichen, woraus doch der meiste Nutzen und das meiste Vergnügen zu erwarten steht. Aber Herr Leche hat seinen Auszug auf eine neue Art eingerichtet, wodurch man allen vorerwähnten Ungelegenheiten vorkömmt. Es werden so, Beobachtungen vieler Jahre auf einmal in größter Kürze vor Augen gelegt, und doch so vollständig, daß kaum eine einzige Beobachtung ausgelassen ist, und welches das artigste ist in der Ordnung, daß die Vergleichung schon geschehen ist, und die Schlüsse so handgreiflich sind, daß der Leser es nicht vermeiden kann, sie mit Vergnügen selbst zu machen.

Zu einem Anfange werden nun zusammengezogene Beobachtungen von 12 Jahren, über den Wind zu Åbo mitgetheilet. Wie viel Zeit und Geduld der Auszug selbst den Verfertiger gekostet hat, ist leicht zu erachten. Ich weiß nicht, ob etwas dergleichen sonst schon herausgekommen ist. Muschenbroek scheint doch seine Beobachtungen auch in solcher Ordnung gestellet zu haben, sonst wäre er nicht im Stande gewesen, die Anmerkung zu machen, die er im letzten Capitel seiner Einleitung in die Naturlehre erwähnt, daß nämlich ein Mittel genommen, zu Utrecht jährlich W. 77 Tage, SW. 58, O. 53, NO. 43, N. 42, NW. 33, S. 33, und SO. 26 Tage wehet. Ich führe diese Bemerkung an, weil sie mit Herrn Lechens 17 Tafeln verglichen, zeiget, daß sich der Wind in Holland, fast wie in Finnland verhält, da W. und SW. in beyden Ländern am gemeinsten sind. Es ist merkwürdig zu sehen, ob dieses und anderes, sich auf der östlichen und westlichen Seite der

Ostsee

Ostsee auf einerley Art verhält, welches ich künftig aus den upsalischen und stockholmischen Beobachtungen untersuchen will.

Auf die Stärke des Windes, scheinen die ausländischen Beobachter, nicht so sehr Acht zu geben *. Der verstorbene Professor And. Celsius fieng an, darauf auch aufmerksam zu seyn, und theilte den Wind in 4 Grade. Er brauchte dazu kein anderes Windmaaß, als eine große Eiche im Garten bey der upsalischen Sternwarte. Wenn sich nur die Blätter, und die kleinsten Zweige am Gipfel rührten, so nannte er es gelinden Wind, oder 1 Grad. Wenn größere Aeste über den ganzen Baum erschüttert wurden, so sah er es für stärker, oder 2 Grad an; wenn große Aeste von dem Winde gebogen, und stark angegriffen wurden, so rechnete er es für einen halben Sturm oder 3 Grad. Wenn aber der Stamm selbst gewaltig wankte, und es ließ, als ob die Aeste brechen wollten, so nennte er es 4 Grad oder Sturm. Solche Merkmaale sind wohl kein Maaßstab, aber man muß sich doch damit behelfen, bis bequeme und sichere Windmaaße erdacht werden, und in Gebrauch kommen. Ich erwähne hier diese gebräuchliche Abmessung des Windes, weil ich gefunden habe, daß von manchen nicht ist verstanden worden, was z. E. NW. 3 sagen will.

Es ereignet sich sehr oft, daß zween Winde zugleich einander gerade entgegen blasen, einer unten an der Erde, der andere höher in der Luft, so, daß z. E. die

* Christlob Mylius hat in seinem Entwurfe eines Wetterobservatorii, im 1 Stücke der physikalischen Belustigungen auch Vorschläge gethan, diese Stücke zu bestimmen.

Kästner.

Windfahnen nach Osten stehen, die Wolken aber nach Westen getrieben werden. Bey solchen Vorfällen richten sich die Beobachter nach den Fahnen. Die Ursachen solcher doppelten Ströme in der Luft, sind fast einerley mit den Ursachen der doppelten Ströme in der See, wovon man im 1ten Quartal der Abhandlungen 1755. nachlesen kann; sie lassen sich auch leicht aus demjenigen erklären, was von den Ursachen der Winde überhaupt oben ist erwähnt worden.

Pehr Wargentin.

II. Aus-

* *

II.

Auszug aus dem Tagebuche über die Witterungen, das zu Åbo vom Anfange des Jahres 1750. bis zu Ende 1761. ist gehalten worden.

Von

Johann Leche,

Doctor der Arztneykunst und Professor zu Åbo.

Erstes Stück. Vom Winde.

No. 1.

Anzahl der ganz windstillen Tage.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
1751	0	2	0	0	1	1	2	1	1	0	1	3	12
1752	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
1753	2	0	2	2	0	1	0	2	0	1	0	2	12
1754	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4
1755	0	1	3	0	0	0	0	0	2	0	1	1	8
1756	6	1	3	2	0	0	0	0	0	1	0	1	14
1757	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1758	0	0	1	0	1	0	2	2	0	0	2	2	10
1759	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	2	8
1760	4	3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	9
1761	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
Sum.	18	8	12	5	2	2	4	7	5	3	8	15	89

No. 2.

Anzahl der Tage, die wenigstens zum Theil windstill waren.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	7	6	8	7	4	6	1	2	4	11	5	10	71
1751	6	11	5	8	14	11	21	17	18	8	12	14	145
1752	13	6	14	9	8	11	15	13	14	7	15	9	134
1753	9	9	15	12	7	2	5	12	10	7	8	13	109
1754	6	6	10	6	7	3	1	9	11	11	7	9	86
1755	5	7	7	2	7	6	3	9	6	3	10	8	73
1756	16	5	7	9	2	6	3	2	4	4	9	6	73
1757	2	6	7	7	5	4	3	4	8	5	1	5	57
1758	2	5	9	4	4	4	10	14	9	5	6	5	77
1759	9	5	7	8	2	5	2	9	9	7	10	10	78
1760	8	9	5	10	8	2	1	6	9	5	6	7	76
1761	7	9	5	4	8	4	8	10	9	8	7	4	83
Sum.	85	84	99	86	76	64	73	107	111	81	96	100	1062

No. 3.

Wie oft jeden Monat und jedes Jahr Sturm war.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	5	3	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13
1751	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	7
1752	2	0	1	0	0	0	0	0	0	6	1	1	11
1753	2	1	4	1	0	0	1	2	0	0	2	0	13
1754	6	3	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	13
1755	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	5
1756	1	1	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	9
1757	0	3	2	0	0	0	0	1	0	2	0	1	9
1758	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1759	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5
1760	3	2	4	1	0	0	1	0	0	2	1	0	14
1761	4	2	1	2	0	0	0	2	1	0	0	1	13
Sum.	25	17	19	6	8	1	3	6	3	15	6	4	113

No. 4.

No. 4.

Wie oft jeden Monat und jedes Jahr Halbsturm war.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	5	5	6	0	8	1	1	2	0	0	7	5	40
1751	9	1	6	5	6	5	0	2	2	5	6	1	49
1752	1	1	8	3	3	3	2	8	3	6	4	4	46
1753	2	3	3	2	3	5	3	2	6	3	5	7	44
1754	4	7	1	3	2	6	4	0	2	4	5	6	44
1755	1	0	2	5	6	0	2	1	4	5	1	4	31
1756	4	8	1	2	2	0	0	4	1	2	7	3	34
1757	1	4	5	4	1	2	8	5	2	2	6	2	42
1758	2	5	2	6	3	0	0	2	0	5	2	2	29
1759	4	3	3	0	5	2	9	0	3	7	0	3	39
1760	2	6	6	4	2	6	5	2	4	6	4	10	57
1761	9	5	8	4	3	3	2	4	9	2	6	4	59
Sum.	44	48	51	38	44	33	36	32	36	48	53	51	514

No. 5.

Wie oft jeden Monat stärkerer Wind war.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	11	7	12	19	14	8	9	17	8	6	6	13	130
1751	8	7	14	13	11	7	8	5	11	4	9	10	107
1752	8	18	7	11	13	9	5	8	11	10	7	7	114
1753	7	1	4	7	7	14	10	10	9	8	13	9	99
1754	10	3	11	15	10	10	14	7	12	6	9	9	116
1755	8	12	10	15	11	12	5	10	6	11	5	7	112
1756	6	10	8	6	13	8	8	5	4	5	12	5	90
1757	11	11	8	11	11	9	11	11	5	7	11	6	112
1758	10	10	9	5	13	16	6	6	8	11	7	12	113
1759	11	7	6	8	12	8	9	10	7	8	8	5	99
1760	3	2	8	8	13	16	17	21	8	11	13	10	130
1761	8	11	10	14	17	16	15	12	9	11	11	11	145
Sum.	101	99	107	132	145	133	117	122	98	98	111	104	1367

No. 6.

No. 6.

Wie oft jeden Monat und jedes Jahr, schwächerer Wind, ohne Gesellschaft des stärkern war.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	10	13	9	11	9	20	21	12	22	25	17	12	181
1751	13	17	11	12	11	17	20	23	16	21	12	17	190
1752	17	10	15	16	15	18	23	15	16	9	18	19	191
1753	18	12	19	19	21	10	17	15	15	20	10	13	189
1754	11	14	19	12	17	14	13	24	15	20	16	15	190
1755	22	15	19	10	13	18	24	20	18	13	23	18	213
1756	14	9	19	21	14	22	23	21	24	22	11	22	222
1757	19	10	16	15	19	19	12	14	23	20	13	22	202
1758	19	13	19	19	14	14	23	22	22	15	19	15	214
1759	14	18	19	21	14	20	13	21	19	15	19	22	215
1760	18	17	13	17	16	8	8	7	18	11	12	11	156
1761	9	10	11	10	11	11	14	13	11	18	13	15	146
Sum.	184	158	189	183	174	191	211	207	219	209	183	201	2309

No. 7.

Wie oft ganze u. halbe Stürme, auch stärkere u. schwächere Winde, jeden Monat von 1750-1761. mit eingeschlossen waren.

	Ganze Stürme.	Halbe Stürme.	Stärker. Wind.	Schwäch. Wind.	Sum.
Jan.	25	44	101	184	354
Febr.	17	48	99	158	322
Mart.	19	51	107	189	366
Apr.	6	38	132	183	359
May.	8	44	145	174	371
Jun.	1	33	133	191	358
Jul.	3	36	117	211	367
Aug.	6	32	122	207	367
Sept.	3	36	98	219	356
Oct.	15	48	98	209	370
Nov.	6	53	111	183	353
Dec.	4	51	104	201	360
Sum.	113	514	1367	2309	4303

No. 8.

No. 8.

Wie oft ganze und halbe Stürme, auch stärkere u. schwächere Winde, jedes Jahr von 1750 bis mit 1761. waren.

	Ganze Stürme.	Halbe Stürme.	Stärker. Wind.	Schwäch. Winde.	Sum.
1750	13	40	130	181	353
1751	7	49	107	190	358
1752	11	46	114	191	356
1753	13	44	99	189	344
1754	13	44	116	190	363
1755	5	31	112	213	361
1756	9	34	90	222	355
1757	9	42	112	202	365
1758	1	29	113	214	357
1759	5	39	99	215	358
1760	14	57	130	156	357
1761	13	59	145	146	363
Sum.	113	514	1367	2309	4303

No. 9.

Anzahl der ganzen Stürme, mit den besondern Winden, für jeden Monat von 1750 . 1761. mit eingeschlossen.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
N. NNO.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
NO. ONO.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
O. OSO.	3	3	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	10
SO. SSO.	3	2	4	1	2	0	0	1	0	0	0	0	13
S. SSW.	5	3	1	3	1	0	0	1	2	1	2	1	20
SW. WSW.	10	7	5	0	3	0	0	4	0	9	4	1	43
W. WNW	2	1	4	0	1	1	1	1	0	4	0	0	15
NW. NNW.	3	1	5	1	0	0	0	0	1	1	0	0	12
Sum.	27	18	19	6	9	1	3	7	3	16	6	3	118

No. 10

No. 10.

Anzahl der ganzen Stürme, mit den besondern Winden, für jeden Monat von 1750 bis mit 1761.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
N. NNO.	2	0	3	4	5	4	0	1	2	3	2	0	26
NO. ONO.	1	1	0	6	4	2	5	1	1	5	6	5	37
O. OSO.	2	3	9	5	3	3	2	2	2	2	4	14	51
SO. SSO.	12	12	10	7	5	5	4	5	3	6	14	8	91
S. SSW.	12	4	11	4	5	8	2	5	10	7	8	7	83
SW. WSW.	19	18	6	4	4	4	6	16	16	16	14	12	135
W. WNW.	0	8	1[illegible]	9	9	6	7	1	4	8	5	4	72
NW. NNW.	5	5	7	6	12	4	9	4	3	6	2	4	67
Sum.	53	51	57	45	47	36	35	35	41	53	55	54	562

No. 11.

Anzahl der Tage, da stärkerer Wind war, mit den besondern Winden von 1750 bis mit 1761.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
N. NNO. NO.	8	8	4	10	16	11	8	9	10	7	9	9	109
ONO. O.	21	9	13	13	24	15	14	12	9	15	19	16	180
OSO. SO.	21	14	10	13	13	9	8	10	11	3	10	12	134
SSO. S.	20	14	23	19	14	14	8	13	13	14	15	18	185
SSW. SW.	12	20	19	20	17	21	22	31	15	14	16	14	221
WSW. W.	23	36	23	28	36	35	42	38	26	32	30	24	373
WNW. NW.	9	12	14	26	23	21	20	17	12	17	14	12	197
NNW.	6	8	16	13	25	21	18	12	14	9	15	9	166
Sum.	120	121	122	142	168	147	140	142	110	111	128	114	1565

No. 12.

No. 12.

Anzahl der Tage, da schwächerer Wind, von den angezeigten Gegenden wehte.

R.	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
NNO. NO.	36	17	32	36	45	42	64	46	41	35	29	37	460
ONO. O.	62	33	63	53	66	55	76	79	63	70	48	68	736
OSO. SO.	41	36	41	39	38	36	53	56	34	30	40	45	489
SSO. S.	29	27	52	55	48	50	47	47	36	46	34	39	510
SSW. SW.	21	30	33	49	52	57	61	35	25	18	27	28	436
WSW. W.	48	44	59	72	77	85	65	67	60	50	49	25	701
WNW. NW.	53	38	42	39	52	60	57	40	46	50	46	36	559
NNW.	26	38	44	36	56	70	52	40	59	38	34	37	530
Sum.	316	263	366	379	434	455	475	410	364	337	307	315	4421

No. 13.

Wie oft jedes Jahr ganzer Sturm war, u. mit was für Winde.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
1750	1	0	0	2	1	4	2	3	13
1751	0	0	0	2	2	3	1	0	8
1752	0	0	0	1	2	5	4	0	12
1753	0	0	2	2	4	1	1	3	13
1754	0	0	1	1	3	7	2	0	14
1755	0	0	1	1	0	3	0	0	5
1756	0	0	2	0	1	5	1	1	10
1757	0	1	0	0	1	6	2	0	10
1758	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1759	0	0	0	2	2	1	0	1	6
1760	1	2	1	1	3	5	0	2	15
1761	0	1	2	1	1	2	2	2	11
Sum.	2	4	9	13	20	43	15	12	118

No. 14.

No. 14.

Wie oft jedes Jahr halber Sturm war, u. mit was für Winde.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Summ.
1750	1	1	2	9	4	9	4	2	42
1751	8	8	3	16	8	4	2	8	54
1752	1	3	5	9	9	9	8	9	53
1753	2	2	7	10	10	9	6	2	48
1754	1	6	4	2	15	14	7	1	50
1755	1	0	4	2	8	10	5	3	33
1756	1	0	3	7	2	15	7	5	40
1757	2	3	1	9	3	13	8	5	44
1758	2	2	2	6	2	8	4	5	31
1759	1	1	1	2	7	16	7	9	44
1760	3	10	10	11	6	11	6	16	73
1761	4	2	9	8	9	17	8	5	61
Summ.	27	38	51	91	83	135	72	77	574

No. 15.

Wie oft jedes Jahr stärkerer Wind war, und aus was für einer Gegend.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Summ.
1750	12	13	7	23	15	30	10	16	126
1751	6	14	16	29	15	16	10	16	122
1752	6	12	10	25	15	22	17	14	121
1753	5	16	11	18	18	22	14	13	117
1754	9	11	16	11	26	40	19	9	141
1755	6	18	12	8	21	34	13	9	121
1756	8	7	10	8	9	38	15	9	104
1757	7	15	11	15	22	31	18	13	132
1758	14	10	7	14	16	28	20	20	129
1759	5	7	11	8	16	34	26	18	125
1760	20	24	7	11	24	34	18	14	152
1761	12	33	18	15	24	44	17	15	178
Summ.	110	180	136	185	221	373	197	166	1568

No. 16.

No. 16.

Wie oft jedes Jahr schwächerer Wind war, und aus was für einer Gegend.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
1750	17	40	23	27	16	45	15	44	227
1751	18	62	32	48	24	39	26	26	275
1752	22	37	38	33	23	55	49	48	305
1753	40	55	30	42	20	64	42	47	340
1754	33	67	72	48	62	71	50	26	429
1755	40	89	53	40	36	76	39	44	417
1756	57	75	46	39	37	64	54	44	416
1757	39	65	51	60	45	55	53	51	419
1758	46	58	28	54	54	66	48	52	406
1759	42	44	41	53	50	73	70	50	423
1760	50	73	31	32	33	42	68	62	391
1761	55	70	44	34	34	51	45	35	368
Sum.	459	735	489	510	434	701	559	549	4421

No. 17.

Summe der Tage, an welchen, jeden Monat jeder Wind gewehet hat.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
Jan.	46	85	64	64	50	100	64	40	513
Febr.	26	43	56	55	57	105	59	52	453
Mart.	29	76	61	89	64	93	71	72	565
Apr.	50	72	61	82	76	104	74	56	575
May.	66	94	57	69	75	120	85	93	659
Jun.	57	72	49	69	86	124	88	95	640
Jul.	73	95	64	59	85	113	85	79	653
Aug.	56	92	68	66	72	125	59	56	594
Sept.	53	73	45	52	52	102	62	77	516
Oct.	45	91	34	66	40	107	79	54	516
Nov.	40	103	53	63	53	97	65	51	525
Dec.	46	90	75	65	50	62	52	50	490
Sum.	597	986	687	799	760	1252	843	775	6699

No. 18.

Summe der Tage, an welchen jedes Jahr jeder Wind gewehet hat.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
1750	31	54	32	61	36	88	31	75	408
1751	32	84	51	95	49	62	39	47	459
1752	29	52	53	68	49	91	78	71	491
1753	47	73	50	72	52	96	63	65	518
1754	43	84	93	62	106	132	78	36	634
1755	47	107	70	51	67	123	57	56	578
1756	66	82	61	54	49	122	77	59	570
1757	48	84	63	84	71	105	81	69	605
1758	42	70	37	74	72	103	72	77	567
1759	8	52	53	65	75	124	103	78	598
1760	74	108	50	55	66	92	92	84	621
1761	70	107	73	58	68	114	72	57	619
Sum.	597	957	686	799	760	1252	843	774	6699

No. 19.

Von 1750 bis mit 1761. weheten, von den angezeigten Gegenden.

	Ganze Stürme.	Halbe Stürme.	Stärker. Wind.	Schwäch. Wind.
N. NNO.	2	26	109	460
NO. ONO.	3	37	180	736
O. OSO.	10	51	134	489
SO. SSO.	13	91	185	510
S. SSW.	20	83	221	436
SW. WSW.	43	135	373	701
W. WNW.	15	72	197	559
NW. NNW.	12	67	166	430
Summe	118	562	1565	4421

Einige

Einige Anmerkungen, nach Veranlassung voriger Tafeln.

Ganz windstiller Tage sind in 12 Jahren nicht mehr, als 89 gewesen. Jan. Dec. und März haben die meisten; aber May, Jun. Oct. die wenigsten gehabt. In den Jahren 1756, 51, 53, 58, sind die meisten gewesen; in 1757 ein einziger. Windstille Tage sind in den übrigen Jahreszeiten selten ohne feuchten Nebel; aber im heißen Sommer folget ihnen Dampf, da die Sonne die aufsteigenden Dünste erleuchtet (Solrœk.)

Zum Theil windstille Tage waren 1062; sie fielen am öftersten in den Sept. Aug. Dec. selten, im Jun. Jul. und May, die Jahre 1751, 52, 53 hatten die meisten, 1757 die wenigsten.

Ganze Stürme erstrecken sich zwar oft sehr weit, aber nicht allemal über ganz Europa. Das Barometer senkt sich ansehnlich bey ihrer Näherung, und während ihrer größten Heftigkeit. Wenn aber das Barometer, wie zuweilen geschieht, sehr tief fällt, ohne daß Sturm oder Regengüsse folgen, so kann man sicher seyn, daß solches von einer Sympathie mit Sturm oder Ungewitter herrühret, das sich in England, Frankreich, Holland, oder anderswo ereignet, und nicht allemal bis zu uns kömmt, oder sich nach unserm Lande wendet; wenn aber solches geschieht, so findet es sich erst 2 bis 3 Tage später ein. Z. E. ich glaube gefunden zu haben, daß Weststurm sich in Moscau eher ereignet, als bey uns, und eher in Finnland, als in Schweden. Die Anzahlen der ganzen und halben Stürme verhalten sich gegen einander wie 113: 514; der ganzen Stürme und der stärkern Winde wie 113: 1367, oder wie 1: $12\frac{1}{10}$. der ganzen Stürme und schwächern Winde wie 1: $20\frac{5}{11}$.

Ganze Stürme von S W. und W S W. sind die ordentlichsten: aber von N. und N N O. und von N O. und O N O. die seltensten. Sie finden sich am öftersten im

Jänner, Hornung, März und October ein, kaum einer im Jun. und wenig im Jul. Sept. Decemb.

Gewisse Jahre sind vor andern stürmisch gewesen, als 1750, 53, 54, 60, 61. Andere dagegen weniger, als 1751, 55, 59. Das Jahr 1758 hatte fast keinen ganzen Sturm, und wenige halbe, also war dieß ein herrliches Jahr für Seefahrende, wenn es sich eben so durch ganz Europa verhielt. Daß es in den andern Welttheilen nicht eben so seyn kann, haben wir aus der Erfahrung, eben wie wir wissen, daß die Etesiæ, oder die gelinden Nordwinde, die mitten im Sommer in Griechenland und Italien wehen, anhaltenden Regen in Aethiopien und Indien verursachen, ohne daß Aegypten einen Tropfen davon bekömmt. Wir hatten 1761 einen sehr trocknen Sommer, und in Nordamerica war überflüßige Nässe, daß die Saat davon Schaden nahm.

Den 25 Octobr. 1761 war ein sehr heftiger und langwieriger Sturm von W. der unsern Windmühlen, Dächern und Planken sehr übel mitfuhr, und Petersburg durch hoch auf die Gassen getriebenes Wasser erschreckte. Ich erinnere mich nur eines desgleichen, nämlich 1726, der in den schonischen Ebenen viele Häuser umwarf. Wie weit sie aber periodisch sind, und ob sie alle 26 Jahre wieder kommen, muß die Zeit uns lehren. Wie wir auch mit der Zeit erfahren werden, ob der Umlauf der Witterung einigen Zusammenhang mit dem Monde hat. In Schonen ist man davon überzeugt, daß jeder zehnte Winter streng werden soll, obwohl diese Periode zuweilen 9, zuweilen 11 Jahre zu haben scheint.

Halbstürme, die ich so nenne, sehen die Seeleute nicht dafür an, denn sie können noch dabey das Schiff regieren. Also sind nach dem Urtheile der Seeleute nicht so viel ganze Stürme, als ich ansetze; denn eine Menge derselben werden gewiß von Seeleuten nur unter die halben gerechnet. Aber so lange wir nicht ein bequemes Werkzeug haben, damit wir die Stärke der Winde abmessen können, so muß man es entschuldigen, wenn eines Beobachters Gut-

dünken

dünken nicht allemal so genau abgemessen seyn kann, als es seyn sollte.

Halbstürme finden sich am öftersten im November, December und März ein, selten im Julius und August. Der November muß die Sümpfe mit Wasser füllen, ehe der Winter einfällt; deswegen ist er Halbstürmen und unruhiger Witterung am meisten unterworfen. Halbstürme von SW. und WSW. sind am häufigsten, weniger von SO. und SSO, S. und SSW. sehr selten, von N. und NNO, NO. und ONO. Die Jahre 1761 und 60 haben am öftersten Halbstürme gehabt, 1758, 55, 56 seltener.

Stärkern Wind heiße ich den, bey welchem die Windmühlen der Stadt Åbo gehen können. Dergleichen findet sich am öftersten im May, Junius und April ein, seltener im Sept. Oct. und Febr. Meistens wehet er von SW. und WSW. nächst dem von S. und SSW. selten von N. und NNO. Am öftersten waren dergleichen 1760, 61, 50; aber am seltensten 1756.

Schwacher Wind reget nur die kleinen Zweige an den Bäumen. Er herrscht am meisten im Sept. Jul. Oct. und Aug. am wenigsten im Febr. und May. Der September hat die besten Winde für Seeleute, der October dagegen ist gefährlich. Denn obwohl in diesem Monate nicht die meisten Stürme sind, so fallen doch die allerstärksten in ihn, weil in der Luft eine große Veränderung vorgehen muß, wenn der Winter sich fertig macht, einzutreten, und die Luft mit Macht zusammendrückt.

Wenn einerley Wind den ganzen Tag wehte, aber mit verschiedener Stärke, so habe ich ihn in dieser Tafel nur einmal, und das in seiner größten Stärke angesetzt. Haben aber Winde von mehr Weltgegenden her gewehet, so sind sie in den Tafeln besonders angemerket. Daher kömmt es, daß in den Tafeln, wo die einzelnen Winde angezeiget sind, die Menge dieser angezeigten Winde größer ist, als die Zahl der Tage in 12 Jahren. Dagegen stimmen in

der 3, 4, 5, 6 Tafel, die Menge mit der Zahl der Tage überein.

Von 49 Tagen ist 1 ganz windstill.
" 4 " 1 windstill, wenigstens eine Stunde des Tages.
" 39 " 1 Sturmtag.
" $8\frac{1}{2}$ " 1 Halbersturmtag.
" $3\frac{1}{2}$ " 1 mit stärkern Winde.
" 2 " 1 mit schwächern Winde.

In diesen 12 Jahren waren 12 Wochen windstill.
Die Tage, die zum Theile windstill waren, betragen 3 Jahr.
Sturm " " 16 Wochen.
Halbsturm " " 1 Jahr 26 Wochen.
Stärkerer Wind " $3\frac{3}{4}$ Jahr.
Schwächerer Wind " 6 Jahr u. 17 Wochen.

Also hat gelinder Wind mehr, als die Hälfte der Zeit eingenommen.
Stärkerer Wind $\frac{1}{3}$.
Halbersturm nicht viel $\frac{1}{8}$.
Ganzersturm etwas $\frac{1}{38}$.
Ganz windstille Witterung $\frac{1}{49}$.

Aus den 17 Tafeln sieht man das Verhalten der Winde gegen einander. So ist SW. und WSW. am häufigsten, dem zunächst NO. und ONO. nach diesem W. und WNW. am seltensten N. und NNO.

SW. WSW. hat gewehet 1252 Tage.
NO. ONO. " " 957
W. WNW. " " 843
SO. SSO. " " 799
NW. NNW. " " 775
S. SSW. " " 760
O. OSO. " " 687
N. NNO. " " 597

Solchergestalt wehet SW. WSW. mehr als noch einmal so viel Tage, als N. und NNO.

Die

Die Ursache aller Veränderungen der Winde an jedem Orte kann man nicht so genau wissen: da aber die Aenderung des Windes gemeiniglich eine Abwechselung im Wetter macht, so ist daran gelegen, durch Beobachtungen nachzuforschen, ob hiebey eine gewisse Ordnung statt findet. Aber wir haben gefunden, wie wenig diese Absicht durch einiger Freywilliger, unvollkommene, unvollständige, und kurze Bemühungen erreichet wird; denn wer kann mit Grunde begehren, daß ein unbelohnter Beobachter mit fleißigen und zulänglich genauen Beobachtungen so viel Jahre aushalten soll, als nöthig sind, da eines jeden ökonomische Umstände kaum zulassen, daß er immerdar gegenwärtig ist; außerdem können auch Krankheiten große Lücken in dem Tagebuche verursachen, wenn er nicht von einem erforderlichen Gehülfen unterstützt wird, welchen wenige auf eigene Kosten halten können oder wollen. Ich habe mich wohl bestrebt, jemanden sich in diesem Geschäffte üben zu lassen, daß er anfangen könnte, wenn ich aufhöre; aber ich habe noch keinen gefunden, der sich dazu schickte, auch noch keinen, der dabey bleiben wollte. Und was richtete D. Jurin mit seiner Einladung zum Witterungstagebuche zu halten aus? Zwar fiengen viele damit an, aber sie schlossen zu bald, und eher sie die Kenntniß fanden oder gaben, die gesucht wird. Also werden öffentliche Anstalten erfodert, wenn man einige Hoffnung haben soll, hierinnen eine systematische Kenntniß zu erlangen.

* *

III.

Die Pflanzung der Ackerbeeren.

Eingegeben

von Carl Linnäus.

Königl. Archiater, Ritter des Nordst. Ordens.

Die Ackerbeeren, (Rubus arcticus) so hier unten in Schweden insgemein norrländska Åkerbär genannt werden, sie von den Hindbeeren (Hallon) zu unterscheiden, die in Småland Åkerbär genannt werden. Dieses seltene Gewächs ist nun den Kräuterkennern bekannter, und läßt sich leicht von allen andern Arten des Rubi unterscheiden, da es eine Vierthel Elle hohe Stengel hat, die ohne Zacken sind, und jährlich verwelken, auch durch seine drey Blätter (Fol. ternata) rothe Blumen und Beeren, die, wenn sie reif werden, ihr Behältniß (Receptaculum) nicht fahren lassen.

Diese Pflanze wächst an der südlichen Seite zunächst am Polarkreise in Europa, Asien und America; denn sie findet sich in der Hudsonsbay, in Sibirien um den bothnischen Meerbusen, in Ost- und Westbothnien, von Gestrikland bis über Torne, doch meist in Westbothnien. Lappland liegt wohl unter eben derselben Polhöhe, aber es ist mit grauem Walde abgesondert; wenn ich einen dicken Wald so nennen darf, der zum Erdreiche lauter Grausteine hat, die mit schneeweißen Lichenibus crustaceis bedeckt, und mit eitel Nadelholze überwachsen sind, die von einem langen bartähnlichen Mooße (Lichenes filamentosi) schwarz bedeckt werden. Dieser Wald geht vom obersten Westbothnien den ganzen Weg hin nach den Oesterthälern, da er Sårna von Thallande absondert, und also ostwärts vor

de

der Lappmark flachen und erhabenen Sandheiden geht. Innerhalb dieses Waldes habe ich keine Ackerbeeren gesehen, als an einer einzigen Stelle, und auch da nur eine oder zwo Stauden; noch weniger finden sie sich auf den hohen Gebirgen. Man trifft zwar auch Ackerbeeren an einigen Stellen außer Norrland an, als in Thalland, Gestrikland, Upland, aber so wenig, daß es nicht verdient erwähnet zu werden.

Die Beeren dieses Gewächses, schmecken ohne Zweifel am besten unter allen, die ohne Wartung wachsen, nicht nur in Schweden, sondern auch in ganz Europa, und diesem nach sollte jedermann wünschen, daß sie hier unten im Lande wachsen möchten; denn es fällt oft sehr schwer, sie eingelegt aus Norrland zu bekommen. Wiewohl sie inländisch sind, so behalten sie doch ihren Werth, und werden selbst von dem vornehmsten Frauenzimmer und den zärtlichsten Mäulern verlangt, zu geschweigen, daß Ackerbeeren in Wein gelegt, ihn sehr angenehm machen.

Die Gärtnerkunst, die zu unsern Zeiten zu so ansehnlicher Höhe gestiegen ist, hat uns gelehret, auch bey uns die indischen Gewächse, als Melonen, Wassermelonen, Ananas, zu pflanzen, ja selbst Pisang oder Musa giebt uns so reife Frucht, als irgend eine in Italien. Weil die Ackerbeeren uns am nächsten wachsen, so sollte es scheinen, sie ließen sich mit geringer Mühe bey uns pflanzen; aber indessen hat es bisher selten geglückt.

Der verstorbene Rentmeister **Asklin**, der sich zu Stockholm aufhielt, war der glücklichste unter allen, die ich gekannt habe, Ackerbeeren durch Pflanzen zu erhalten, da er sich auf einem kleinen Beete ein ganzes oder halbes Stop sammlen konnte. Seine Kunst bestand darinn, daß er im Winter Schnee auf einen großen Haufen zusammen führen ließ; denn er glaubte, eine Menge Schnee sey das einzige, was diesem Gewächse beförderlich wäre. Da ich weiß, daß viele wünschen, die Ackerbeeren in Gärten so leicht wachsen zu haben, als die großen Erdbeeren, so will ich suchen

meiner Herren Landsleute Gunst und Freundschaft damit zu verdienen, daß ich ihnen die Kunst, sie zu pflanzen, mittheile, die bisher ist heimlich gehalten worden.

Die Alpen (Fjällen) sind das kälteste Land in unserm Reiche, und die Kälte nimmt in den übrigen Provinzen nach dem Maaße ihrer Entfernung von diesen Gebirgen ab. Ich verwunderte mich, als ich zuerst anfieng, im Garten der Akademie zu arbeiten, wie es sich ereignete, daß selbst die lappländischen Alpenpflanzen, welche den allerkältesten Landstrich bewohnen, unsere Winter nicht ausdauern, welche doch hier desto erträglicher sind, je weiter das Land von den Alpen liegt. Ich ließ auch die nordländischen Ackerbeeren sehr oft in den Garten bringen, sie stunden hie und da ein paar Jahre mit einem elenden Ansehen, und vergiengen endlich. Die Kunst in dem akademischen Garten so vielerley fremde Gewächse aus allen Welttheilen zu warten, besteht darinnen, daß der Vorgesetzte des Gartens zu beurtheilen weiß, in welchem Lande die Pflanze von sich selbst wächset, und aus der Beschaffenheit dieses Landstriches den Gärtner unterrichten kann, in was für Wärme sie zu halten ist, was für Erdreich sie erfodert, ob sie viel oder wenig Wässerung verlangt, ob sie Schatten oder freye Luft haben will, u. s. w. Hiernach beurtheilte ich also auch die Pflanzung der Ackerbeeren. Ich hatte viel Jahre bemerket, die größte Ungelegenheit für die Gewächse, welche in freyer Luft stehen, sey die lange Frühlingszeit, da es bey uns gelinde Tage, aber Nächte mit scharfem Froste giebt, wodurch oft die Wurzeln aus der Erde selbst heraus gezogen werden, und die zarten Gewächse allerley Beschädigungen leiden. Ich konnte auch leicht schließen, daß solche abwechselnde Wärme und Kälte auf den Alpen nicht statt fände, wo der Winter fast bis an den Sommerstillstand währet, und alsdenn in acht Tagen der Schnee schmelzt, nach acht Tagen das Erdreich grün ist, nach acht Tagen alle Gewächse ihre Höhe erreicht haben, nach acht Tagen alle blühen, nach acht Tagen alle Saamen reif werden,

werden, und nach acht Tagen wieder Winter ist. So hat auch Westbothnien, wo die Ackerbeeren am meisten wachsen, viel später Frühling als wir, und solchergestalt sind die Gewächse da den kalten Frostnächten viel weniger ausgesetzt. Dieserwegen verschaffte ich mir von neuem einen Rasen mit Ackerbeeren aus Norrland, ließ solche in ein Beet in den Garten pflanzen, und verordnete im Herbste, sie sollten, sobald die Erde zugefroren wäre, mit dickem Mooße bedeckt werden, und bey der ersten Frühlingszeit ließ ich Tannenreisig über das mit Eise bedeckte Mooß legen, daß die Frühlingswärme das Mooß nicht eher, als im May schmelzen konnte. Viele pflegen auch ihre Gewächse im Winter mit Mooße zu bedecken, und glauben sie solchergestalt vor der Kälte zu bewahren; aber das ist gleich eben so viel, als sie mit Eise zu bedecken, denn das Mooß zieht und behält das Wasser in sich, welches mit ihm zusammen in einen harten Eisklumpen frieret, der nächstes Frühjahr sehr spät schmelzet.

Durch vorhergehenden Versuch erreichte ich meinen Zweck, so, daß die Ackerbeeren nächsten Sommer im besten Wachsthume stunden, und das andere Jahr schon wie die großen Erdbeeren das ganze Beet eingenommen hatten, so dicht sie nur wachsen konnten, womit sie viele Jahre fortgefahren haben, und noch itzt fortfahren, so, daß ich nun davon so viel haben kann, als ich will. Die ganze Kunst Ackerbeeren zu pflanzen, besteht also im Folgenden:

1) Sich um Herbstzeit einen Rasen Ackerbeeren aus Norrland zu schaffen.

2) Diese Wurzeln von andern Gewächsen aus dem Rasen auszulesen.

3) Sie in ein Beet zu setzen, das aus schwarzer Erde und kleinem Griese, oder grobem Sande besteht, weil Thon nicht ihre beste Erde ist.

4) Die Stelle muß nicht zu hoch, trocken und scharf seyn, noch auch sehr in der Sonnenhitze gegen eine Mauer liegen,

liegen, sondern vielmehr etwas niedrig seyn, aber doch nicht feucht.

5) Im späten Herbste, oder im November, nachdem die Erde zugefroren ist, bedeckt man sie mit Mooße eine Vierthel Elle hoch oder noch höher.

6) Im März, wenn der Schnee um Mittag zu schmelzen anfängt, bedeckt man das Mooß mit frischem Tannenreisige, jemehr, desto besser, damit das Eis im Mooße bleibt, so lange als möglich ist, und wenn endlich der Schnee geschmelzt ist, nimmt man Reisig und Mooß zusammen weg. Sollte auch etwas das Eis im Mooße vom Tannenreisige nicht lange genug zurücke gehalten werden, bis die Nachtfröste vorbey wären, so kann man nachgehends noch Tannenreisig locker über das Beet legen.

7) Im Sommer habe ich sechs Fuß langes Tannenreisig rings um das Beet gebraucht, etwas Schirm vor dem Winde und Schatten zu geben; vornehmlich aber habe ich solches brauchen müssen, die Pfauen abzuhalten, die nach diesen Beeren begieriger waren, als irgend ein Frauenzimmer, wobey ich zugleich bemerket habe, wie die abgefallenen Tannennadeln das Erdreich rein gehalten haben, und gleichsam diesem Gewächse beförderlich gewesen sind.

Uebrigens wachsen diese Ackerbeeren in Norrland, sowohl auf den Wiesen unter dem Grase, als auf offenen Viehweyden, zumal an den Seiten von Erdhügeln, und vornehmlich wo Brennland ist.

Mehr Kunst ist hiebey nicht in Acht zu nehmen, so, daß wer sie zu pflanzen verlangt, sie so leicht und so häufig haben kann, als die großen Erdbeeren; aber ich habe noch nicht versucht, die Wurzeln zu beschneiden, um dadurch häufigere Frucht zu haben, wie man mit den großen Erdbeeren thut.

* *

IV.

Versuche,
die Korke so zuzurichten,
daß die Ausdünstung gehindert, die Luft abgehalten wird, und ätzende Säuren nichts darauf vermögen.

Von

Ulrich Rudenschiöld.

Commercienrath.

In der allgemeinen Haushaltung ereignet es sich sehr oft, daß man in gläsernen und steinernen Gefäßen allerley Feuchtigkeiten aufbehalten soll; aber die Vorschriften dazu sind immer unzulänglich befunden worden. Diese Feuchtigkeiten sind theils säuerlich und ätzend, theils flüchtig und durchdringend, theils so beschaffen, daß sie wegen Ungleichheit ihrer Bestandtheile von der Luft leicht in Bewegung gesetzt werden, schimmeln, sauer werden und vermodern.

Wohl eingeschliffene Glasstöpsel sind zwar am dienlichsten, diesem vorzukommen; aber sie sind kostbar, und man kann sie nicht wohl, als nur zu kleinen Flaschen haben.

Die Ausdünstung des Weingeistes zu hindern, hat der berühmte französische Naturforscher, der verstorbene Herr von Reaumur, das Mittel erfunden, die Flaschen in seiner Naturaliensammlung mit wohl schließenden Stöpseln von Holze zu versehen, über die er Bley gegossen hat, worauf er das Glas umgewandt hat, daß der Weingeist,

der

der allemal aufwärts will, vom Glase selbst eingeschlossen ward.

Dieß ist wohl für Gläser zulänglich, die stets verschlossen bleiben sollen; aber für solche, die man zuweilen öffnen muß, hat man keine bessern Stöpsel, als Korke, welche wegen ihrer Weiche und elastischen Kraft, die Oeffnung des Gefäßes genau ausfüllen. Gleichwohl sind auch bey ihnen verschiedene Unbequemlichkeiten; denn sie werden von scharfen Säuren, als Vitriolöle, Scheidewasser und Salzgeiste, bald angegriffen und verzehret, wodurch diese Säuren verunreiniget und geschwächt werden. Wenn man sich auch gleich noch so sehr bemühet, die Korke mit Harze oder Kitte zu übergießen, oder auch sie mit Blase, oder mit Wachspapiere zu umbinden, so hilft dieses doch nicht, flüchtige Feuchtigkeiten vollkommen und auf lange Zeit einzuschließen, oder andere, als Wein, Sauerbrunnen, Essenzen, Extracte, Decocte, Oele, Beerenwein, Bier u. s. w. vor dem Verderben zu bewahren, daher auch die Apotheken jährlich einen starken Verlust an solchen verdorbenen Arztneymitteln leiden, die man im Vorrathe bereiten muß.

Wie unzulänglich das Begießen mit Harz ist, erfuhr ich vor einigen Jahren, als ich Wasser aus einer Quelle holete, die in Roslagen, unweit des Landsitzes Adamsberg, der unter Ekebyholm gehöret, holete. Ich fand, daß dieses Wasser auf der Stelle den Geruch und den Geschmack eines mineralischen hatte, und sahe auch die Ocher in dem davon ablaufenden Gerinne; aber ob ich wohl beym Anfüllen, Verstopfen, Ueberharzen, und Einlegen der Bouteillen alle mögliche Sorgfalt brauchte, und es hieher nach Stockholm unter der Kühle der Nacht brachte, auch noch nicht völlig fünf Meilen damit zu reisen hatte, und es gleich nach meiner Ankunft von zween unserer erfahrensten Chymicorum, den verstorbenen Herrn Director Scheffer und Apotheker Salberg untersuchen ließ, so fand sich doch nach beyder dieserwegen abgefaßten schriftlichen Zeugnisse keine Spur von einem Minerale mehr darinnen übrig.

Eben

Eben so habe ich von vielen erfahren, die den Pyrmonter Gesundbrunnen besuchen, daß das davon hier herkommende, auch mit Korke aufs beste verschlossene Wasser, gleichwohl während der Herkunft seine Kraft verloren hat, und der rechte Geschmack nicht mehr gefunden wird.

Da nun dieses und mehr, sowohl ausländische als einheimische, weit hergeholte Wasser, doch oft noch gute Wirkung thun, was würde nicht geschehen, wenn man sie hier mit ihrer völligen Stärke haben könnte?

Dieses alles hat mich darauf gebracht, nachzusinnen, ob es nicht ein Mittel gäbe, den Kork dergestalt zu bereiten, daß man vorerwähnten Ungelegenheiten ohne Kosten und Beschwerung zuvor kommen könnte.

Unter allen Materien habe ich keine dazu dienlicher gefunden, als Wachs und Talg.

Es gäbe hier Gelegenheit, sich in das innere Wesen und den Grundstoff dieser zwar gemeinen, aber doch vielleicht noch nicht zulänglich untersuchten Sachen einzulassen, wozu eine genaue Unterscheidung ihrer Bestandtheile von einander, und wiederum ihrer Zusammensetzung nöthig wäre; aber dieses würde mich zu weit von meinem Vorsatze abführen. Ich überlasse solches denen, welche größere Einsichten und mehr Zeit haben, diesen vortrefflichen Schlüssel zu Eröffnung der Geheimnisse der verborgenen Natur zu gebrauchen, und halte mich bloß an die einfältige Kenntniß, die jeder von dieser Materie Eigenschaften haben kann, sowohl als auch von der Rinde des seltsamen Korkbaumes, welche in Italien, Spanien und dem südlichen Frankreiche wild wächst, und seiner Lockerheit wegen zu anderm Gebrauche untauglich ist, als zu denen sich viele Jahre nach einander zum Dienste der Menschen entkleiden zu lassen, wovon die großen Stücken zu Fischnetzen nicht den geringsten Nutzen ausmachen.

Nachdem ich bemerkte, daß Wachs scharfen Säuren wohl widersteht, aber vom Weingeiste angegriffen wird, gegentheils Talg dem Weingeiste widersteht, aber jenem

weichen

weichen muß; so habe ich geschlossen, diese beyden ungleichen Materien in gehöriger Maaße vereinigt, müßten jede die andere gegen den Angriff dieser Feuchtigkeiten schützen, und übrigens durch ihre dichte und innerliche Verbindung gemeinschaftlich wirken, daß Kork, die von einem solchen Mengsel durchzogen würden, mit Beybehaltung ihrer Weiche, die Ausdünstung verhinderten, die Luft abhielten, dem Schimmel widerstünden, lange dauerten, und solchergestalt dienlich würden, mit Nutzen zu mancherley Gelegenheiten gebraucht zu werden.

Diese Muthmaßung hat nach mehrern Versuchen dergestalt eingetroffen, daß ich durch folgende leichte und wohlfeile Handgriffe alles gefunden habe, was ich suchte.

Ich habe weißes, unvermengtes Wachs genommen, entweder solches, wie in der Sonne ist gebleicht worden, oder das sogenannte Jungfrauwachs, das sich in verlassenen Bienenstöcken befindet, und durch die Bienen selbst von Honig und andern fremden Theilchen ist gereiniget worden, die das gelbe Wachs hiezu undienlich machen. Ich habe es mit eben so schwer wohl geläutertem Rind- oder Bockstalge zusammengeschmelzt. Rindstalg ziehe ich vor, weil er fester ist. In dieses geschmolzene habe ich zwey oder dreymal wohlgeschnittene Korke von guter Art eingetunkt, nämlich solche, die weich und nicht spröde, oder voll Gruben sind, welche ersten Sammtgorke genannt werden. Nach jedesmaligem Eintauchen habe ich sie mit dem kleinen Ende aufwärts auf ein steinernes Gefäße, oder eine eiserne Pfanne gestellt, und sie wohl am Feuer oder in einem gehörig heißen Backofen, oder auch in einem Stubenofen, wo das Feuer nur ausgegangen war, gewärmet, und sie so stehen lassen, bis dieses Mengsel eingetrocknet war, und ihre Oeffnungen und Zwischenräume verstopft hatte. Diese Schmiere desto besser in den Kork zu bringen, habe ich auch zuvor in den untern Theil verschiedene Stiche mit einer Nadel gethan, zumal bey solchen, welche zu Verwahrung scharfer Säuren dienen sollten. Zuletzt habe

ich

ich sie, der Reinlichkeit wegen, mit einem wollenen Lappen abgerieben.

Man kann sie auch in diesem Mengsel kochen, wodurch sich davon noch mehr hinein zieht; aber sie verlieren dadurch zum Theil ihre Weiche, und bleiben zuweilen auch nicht mehr rund, und da außerdem nicht nöthig ist, daß sich so viel hinein zieht, so habe ich mehr bey der vorigen Art bleiben wollen.

So lassen sich in kurzer Zeit eine Menge Korke zurichten, und wenn man sie von einer solchen Länge aussucht, daß man sie noch fassen kann, wenn sie tief genug eingedruckt sind, so kann man dabey den Korkzieher entbehren, welcher sie bald verderben würde. Sie lassen sich solchergestalt leicht ausziehen, und lange gebrauchen.

Mit solchergestalt zubereiteten Korken, wobey das Harzen und Ueberbinden mit einer Blase völlig unnöthig ist, habe ich nun einige Jahre lang vielfältige Proben angestellet, worunter folgende am meisten verdienen erwähnet zu werden.

Naphta Nitri, als das flüchtigste, das ich in unsern Apotheken habe bekommen können, und das sich bey dem gewöhnlichen Verstopfen mit Korke und Ueberbinden nicht viel Minuten einschließen läßt, hat über ein Jahr lang in einem Fenster, der Sonne nach Abend zu ausgesetzt gestanden, aber ohne die geringste Verminderung, welches ich deutlich an einem Striche bemerket habe, der im Anfange mit einem Diamante an die Flasche gemacht ward.

Nach Anführung dieses Beweises möchte es wohl überflüßig scheinen, höchst rectificirten Weingeist und andere flüchtige Sachen zu nennen; doch muß ich noch kürzlich erwähnen, daß ich mit Hülfe solcher Korke eben das vorhin erwähnte Sauerbrunnenwasser von Adamsberg hieher unverändert gebracht habe, und wird Herr Professor Bergius, der die Mühe übernommen hat, solches zu untersuchen, der Kön. Akademie der Wissensch. ein angenehmes Zeugniß von desselben Beschaffenheit mittheilen. Indessen

würde es mich erfreuen, wenn ich hiemit eine nützliche Anleitung geben könnte, dieses so ungewöhnlich flüchtige Wasser mehr zu gebrauchen, das aller Wahrscheinlichkeit nach besondere Eigenschaften haben muß, und der Orten wegen seiner Heilungskräfte besonders gegen die Gicht sehr berühmt ist.

Ich habe auch gefunden, daß die Arten vom Geruche, die am meisten durchdringen, als Stinkspiritus, Campher, und selbst Muscus, sich von diesen Korken einschließen lassen; doch kann man, wegen der Richtigkeit der Probe mit Muscus und Biesam desto sicherer zu seyn, nachgehends den eingedrückten Kork von neuem überschmelzen.

Außer vorerwähnten flüchtigen Sachen, habe ich gleichfalls Versuche mit ätzenden Säuren, als Vitriolöl, das auf die beste Art rectificirt und concentrirt war, und Salzgeiste, auch von der besten Gattung gemacht. Der letztere hat länger als anderthalbes Jahr gestanden, ohne daß man am Korke etwas angefressenes gespürt hätte. Das erste hat fast eben so lange gestanden, und ist noch eben so hell, und ohne Vermehrung vom Wasser aus der Luft, das sich sonst leicht in den Kork zieht. Doch hat in dieser Flasche der Kork unlängst an einem Rande angefangen ein wenig schwarz zu werden, daher am sichersten ist, die Korke für diese Säuren jährlich zu erneuern.

Endlich habe ich auch mit diesen Korken lange Zeit Wein von verschiedener Art, auch solche Arztneyen verwahret, die sonst zu mancher Armee oder entfernten Kranken empfindlicher Ungelegenheit, bold innerlich zu arbeiten anfangen.

Scheidewasser ist das einzige, dem diese Korke nicht lange zu widerstehen vermochten, weil der Talg leicht von selbigem angegriffen wird; doch halten sie länger aus, wenn man den Satz zu der Eintränkung so ändert, daß man zween Theile Wachs gegen einen Talg nimmt. Sonst kann man auch Aqua fort und Aqua regis zulänglich bewahren, wenn man nur Stöpsel von weißem Wachse darauf

auf macht, die einen Rand haben müssen, der oben über der Oeffnung der Flasche zugedrückt wird, und darüber man alsdenn Blase bindet. Denn sonst verschließt das Wachs zwar die Oeffnung, so lange es warm ist, genau, aber wenn es kalt wird, zieht es sich zusammen, und läßt einen Zwischenraum.

Diesen so einfachen Versuchen, welche eben deswegen vielleicht andern viel scharfsinnigern Nachforschern nicht beygefallen sind, sind die Engländer am nächsten gekommen, welche bey Bewahrung des Weins darauf gekommen sind, die Korke in Baumöl zu kochen. Ich stelle dahin, wie weit das Oel nicht einen übeln Geschmack verursachen kann, da es sobald ranzicht wird, dem Talge aber solches nicht widerfährt, wenn er mit Wachse vereiniget ist: Aber wenigstens können solche Korke nicht zu so mancherley und so verschiedentlichem Gebrauche dienen, als die hier beschriebenen, am allerwenigsten aber ätzende Säuren zu verwahren.

Wenn diese Erfindung mit der Zeit denen, die mit Korken handeln, den Absatz vermindert; so vermuthe ich, sie wird sonst dem gemeinen Wesen sehr nützlich seyn, als in Naturaliensammlungen, Apotheken, Siechhäusern, Laboratoriis, Weinkellern, Gesundbrunnen, verschiedenen Werkstätten, und bey vielen in der Haushaltung vorkommenden Fällen.

Es kömmt auch auf den Versuch an, ob nicht reines Wasser dadurch bey seinem Geschmacke auf langen Seereisen könne erhalten werden, wozu man meines Erachtens viel Vermuthung hat; denn wenn unser vortreffliches Helsingborgisches Wasser, obwohl nur mit gewöhnlichen Korken verstopft, sich in unserm Luftstriche viele Jahre unverändert hält, so scheint daraus zu folgen, daß der Ursprung des Verderbens eigentlich nicht im Wasser selbst liegt, wenn man nämlich von gutem Quellwasser redet; denn das meiste Wasser aus Flüssen und Seen, und am meisten das Regenwasser, enthalten vielerley fremde und der Veränderung unterworfene Theile. Es wird solches Verderben fast mehr,

wo nicht allein, von dem Eindringen der gröbern Luft herrühren, die bekanntermaßen überall zur Fäulniß sehr geneigt ist; besonders aber muß sie auf dem großen Weltmeere und unter der Linie, mit Beyhülfe der starken Hitze, sehr ansteckend seyn. Sie wirket also wie ein Sauerteig, welcher die schleimichten, salzichten und irdischen Theile des Wassers in Bewegung setzt, woraus eine Gährung, und endlich eine Fäulniß der ganzen Masse erfolgt. Wird aber die äußere Luft völlig abgehalten, und können zugleich die feinern Theile des Wassers nicht ausdunsten, so, daß solches ohne Störung oder Aenderung seiner Bestandtheile erhalten wird, so wird vermuthlich gutes Wasser, wenn es auch nicht vollkommen, so gut als das Helsingborgische oder Bristolische ist, sowohl unter der Linie, als in anderer Wärme von der Verwandelung frey bleiben, auch in den Wasserfässern, wenn das Gefäße voll ist, und der Spund mit diesen Korken verschlossen wird, dabey man zum Ueberflusse noch das Mengsel darüber schmelzen kann. Sollte man aber auch solche große Fasse nicht dichte genug für die Seeluft machen können, so hat man doch viel gewonnen, wenn man nur in großen Flaschenfuttern beständig frisches Wasser für die Cajütte und für die Kranken haben kann.

V. Ferne-

* *

V.

Fernere Untersuchung von den entgegengesetzten Elektricitäten bey der Ladung, und den dazu gehörenden Theilen.

Von

Joh. Carl Wilke,

Tham. Lector der Exper. Phys.

§. 1.

Die entgegengesetzten Elektricitäten bey der elektrischen Ladung, ein Versuch, den anfangs hier in Schweden die Herren Klingenstjerna und Strömer entdeckt haben, (s. die Abh. der Königl. Akad. der Wissensch. 1747) und den Herr Franklin in America zugleich untersucht hat, den man auch nachgehends durch mehr Bemerkungen bestätiget hat, brauchen, als allgemein bekannt, nicht weitläuftig beschrieben zu werden. Man findet so schöne Versuche und Anmerkungen darüber bey verschiedenen Schriftstellern, daß wenig zu neuen Entdeckungen dabey übrig zu seyn scheint. Indessen bleibt doch hier, wie fast in allen Theilen der Naturkunde, noch vieles unvollkommen, unbewiesen, und unerkannt. Neue Nachforschungen und Untersuchungen haben dieserwegen allemal ihren Werth, in so fern sie das schon Bekannte bestätigen, erläutern, und verbessern. Mit dieser Hoffnung schmeichele ich mir, da ich es in gegenwärtiger Abhandlung wage, diesen Gegenstand nach einem neuen und vor diesem nicht gebrauchten Verfah-

ren zu untersuchen, von dem ich destoweniger befürchte, daß es unnütz und unangenehm seyn dürfte, weil dadurch nicht nur das schon Bekannte leicht zu erweisen ist, sondern auch mehr neue Umstände, die zu Erklärung des vorigen und der ganzen Ladung dienen, entdeckt und bewiesen werden. Des bekannten Franklins Theorie der Ladungen, welche sich auf die dabey vorkommenden entgegengesetzten Elektricitäten gründet, wird dadurch ansehnlich verbessert, und die Ladung selbst, die merkwürdigste der elektrischen Begebenheiten läßt sich auf diese Art mit den einfachsten elektrischen Wirkungen vergleichen. Ich habe diese Untersuchungen schon vor vier Jahren angestellet, aber nicht eher Zeit und Gelegenheit gehabt, diese verwickelten Versuche zu der Zuverläßigkeit aus einander zu setzen und auszuarbeiten, daß sie der Kön. Akademie vorgelegt werden könnten, deren Befehl ich nun in dieser Sache mit schuldigem Gehorsam nach Vermögen zu vollbringen suche.

§. 2.

Zu allen elektrischen Ladungen werden außer dem Glase, oder dem Körper, welcher desselben Stelle vertritt, noch zwey Belege und zweene Leiter erfodert. Die Leiter führen die Elektricität ab und zu, die Beleger breiten sie in die Flächen des Glases aus, und sammlen sie daher. Alle diese Theile sind nach ihrer Beschaffenheit und Nutzen zulänglich bekannt. Sie sind auch zum Versuche selbst unentbehrlich, obwohl einer oder mehr davon gleichsam verborgen seyn können. Bey einer ebenen Glastafel, deren äußere Flächen mit Metall überzogen sind, und wo vermittelst zu- und abführender Ketten geladen wird, fallen alle diese Theile deutlich in die Augen, und diese Einrichtung ist zu den folgenden Untersuchungen am dienlichsten.

§. 3.

Die entgegengesetzten Elektricitäten bey dem elektrischen Ladungsglase, lassen sich entweder in dem Glase selbst, oder

oder in den übrigen dazu gehörigen Theilen untersuchen. Wenn das Glas und die übrigen Theile allezeit einerley Elektricität haben, so läßt sich von einem auf das andere schließen. Es ist auch gleich viel, in welchem Theile die Elektricität untersucht wird; können aber diese Theile, welche einander ganz dicht berühren, und gleichsam einen einzigen Körper ausmachen, in ungleichen Umständen seyn, ungleiche Elektricitäten haben, unter andern Abwechselungen nach einander unterworfen seyn, so wird es nothwendig seyn, sie von einander zu unterscheiden, und für jeden besonders zu untersuchen, wie er sich verhält, und was in ihm für Veränderungen vorgehen. Dieses nun ist meiner Absicht in den unten beschriebenen Versuchen, wodurch ich im Stande bin zu beweisen, daß vor dieser Untersuchung der größte Theil der Abhandlungen von diesem Gegenstande, und noch mehr, die daraus gezogenen Schlüsse von der Elektricität des Glases, unvollkommen, unbewiesen, und zum Theil fehlerhaft sind.

§. 4.

Wie man das Ladungsglas gewöhnlich von seinen Belegen und Leitern nicht absondert, so untersucht man auch nicht des Glases Elektricität unmittelbar im Glase selbst, sondern in den übrigen Theilen: wie sie in diesen Theilen gefunden wird, so eignet man sie dem Glase selbst zu. Dieses hat unter vielen Umständen seine gute Richtigkeit, und besonders in dem Versuche, worauf sich Franklins Gedanken von den Ursachen der Ladung gründen; aber es fallen dabey, zumal wenn man die andern Theile vom Glase absondert, solche Veränderungen vor, die oft recht unerwartet sind, und schwerlich voraus können gesehen werden. Z. E. die beyden Flächen des Glases können beyde eine glasartige, oder eine schwefelartige, oder auch entgegengesetzte Elektricitäten haben, und gleichwohl allezeit einerley Elektricitäten in den Leitern und Belegen erwecken. Der eine Leiter wird allezeit glasartig, und der andere

schwefelartig. Der Leiter und das Belege auf einer Seite des Glases, bekommen daher desselben Elektricität, welche solchergestalt von eben der Art seyn sollte; aber was ereignet sich? Sie befinden sich gemeiniglich in entgegengesetztem Zustande. Die Art der Elektricität läßt sich außerdem bey der geringsten Veränderung gänzlich umwechseln, und der Theil, welcher eine glasartige hat, verliert sie, und bekömmt die entgegengesetzte, nur davon, daß er stille steht, oder auch, daß ein anderer Theil weggenommen, oder hinzu gebracht wird. Mit einem Worte, ehe alle diese Abwechselungen vollkommen aus einander gesetzt werden, läßt sich daraus nichts mit Gewißheit schließen, welches gleichwohl mit desto größerer Sicherheit geschieht, wenn sie alle mit einander übereinstimmen, und ihre Ordnung fest gestellet ist.

§. 5.

Ich habe zu diesem Ende den Ladungsversuch so eingerichtet, daß alle sechs dazu gehörige Theile, die beyden Flächen des Glases, seine beyden Belege, und die beyden Leiter bequem können vereiniget, und wieder von einander gesondert werden, daß man sie also nach Gefallen zusammen, und jedes für sich untersuchen kann. Ich beobachte dabey nichts anders, als was für eine Gattung Elektricität unter und nach der Ladung in verschiedenen Verbindungen sich zeiget, und wie die glasartige und harzartige Elektricitäten abwechseln und sich verhalten, welches auf die gewöhnliche Art durch das Anziehen und Zurückstoßen der dazu eingerichteten Weiser erforschet wird; wobey man zweene Cylinder, einen von Glase, und einen von Schwefel braucht. Man sehe hievon meine Disputation de Electricitatibus contrariis p. 24. Diese Untersuchungen könnten als reine Erfahrungen angeführet werden, ohne daß man sich auf irgend eine Art in derselben Erklärung einließe; aber derselben Menge, Gleichheit, und unmerkliche Veränderungen verwirren die Gedanken und die Einbildungskraft,

wenn

wenn der Verstand nicht zugleich zu derselben Erklärung etwas wie einen Leitfaden hat. Ich nehme daher als eine hierzu sehr dienliche Hypothese, Franklins sehr wahrscheinliche Gedanken von dem Unterschiede und den Ursachen der entgegengesetzten Elektricitäten an. Alle Körper enthalten eine Menge elektrischer Materie; dieser natürliche Vorrath kann bey ihnen vermehret oder vermindert werden; in beyden Fällen giebt der Körper Zeichen der Elektricität. Beyde Elektricitäten sind auch dergestalt einander entgegengesetzt, daß sie einander etwas benehmen, einander zerstören und hindern, wenn die Körper einander erreichen, und des einen Ueberfluß des andern Mangel ersetzt. Welche Elektricität bejahet, oder vermehret, und welche verneinet, oder vermindert ist, das ist nicht vollkommen ausgemacht. Indessen veranlassen einige Umstände zu glauben, des Glases Elektricität sey bejahet, und des Schwefels seine verneinet. Wenn sich die erste irgendwo findet, so zeuget sie da von dem Ueberflusse der Materie; eben wie die letzte einen Mangel oder Verlust andeutet, den der Theil daran gelitten hat. Nach Anleitung der hiebey vorgehenden Abwechselungen kann man die Bewegung und den Uebergang der elektrischen Materie aus einem Theile in den andern, wie auf einer Spur verfolgen, und mancherley Veränderungen daraus erklären. Den Gebrauch solcher einzelnen Sätze kann man auch für keinen Fehler halten, so lange die Umstände damit können verglichen werden. Weiter will ich in den beygefügten Anmerkungen nicht gehen, weil ich mehr darauf bin bedacht gewesen, die Begebenheit selbst genau zu untersuchen, als eine Erklärung zu erfinden, die gut dazu paßte. Ich wende mich nun zur Sache.

Beschreibung zwoer Ladungsmaschinen, an denen die folgende Versuche sind angestellet worden.

§. 6.

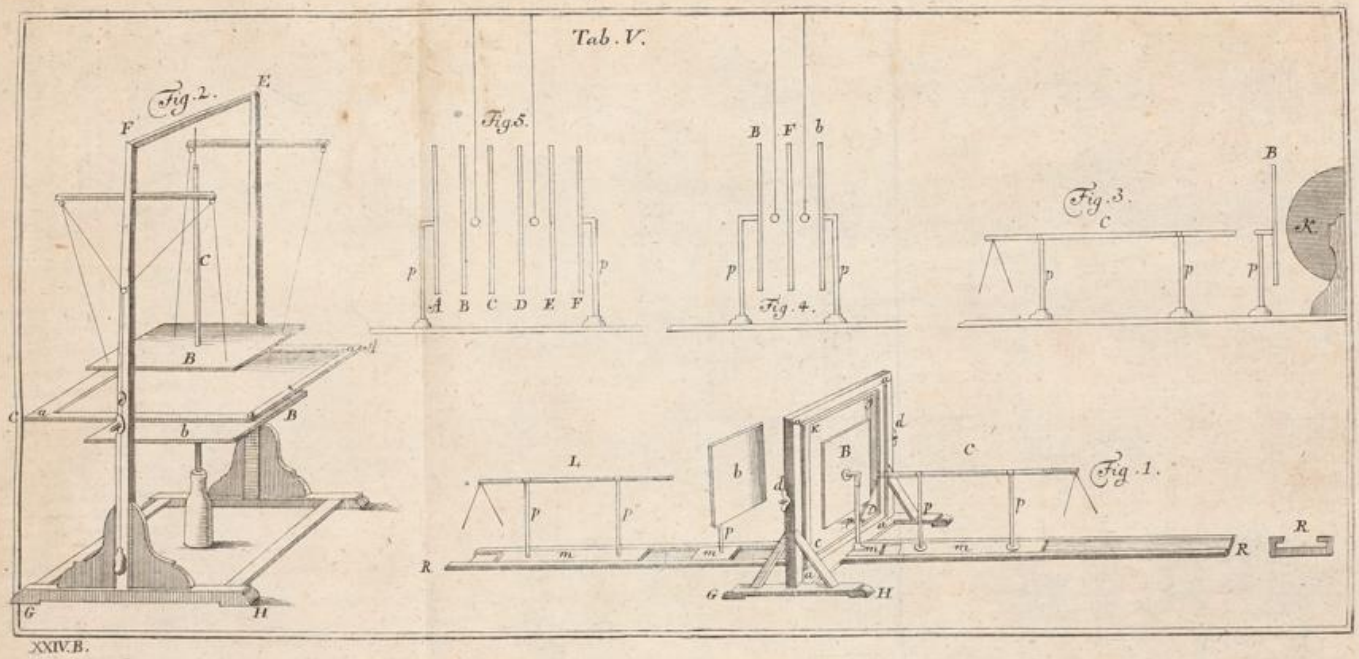
ABCD (V Taf. 1. Fig.) ist eine viereckichte Glasscheibe von grünem Fensterglase, achtzehn Zoll ins Gevierte, in einen hölzernen Rahmen aaaa gefaßt, der wieder in einen andern mit Füßen versehenen Rahmen EFGH, vermittelst der Schrauben dd in jeder gefälligen Stellung kann befestiget werden. Wir bezeichnen im folgenden die eine Seite des Glases, die nach der Elektrisirkugel gewandt ist, und die innere Seite einer Ladungsflasche vorstellet, mit (A) und die andere oder äußere Seite mit (a).

Mitten unter diesem Gestelle des Glases, rechtwinklicht auf desselben Ebene, läuft auf beyden Seiten eine daran fest geschraubte hölzerne Rinne oder Canal RR, worinnen die Schieber mmm, welches darein gepaßte Bretstücken sind, sich ungehindert vorwärts und hinterwärts rücken lassen.

Auf diese Schieber sind 12 Zoll lange, 2 Linien dicke, dichte Glaspfeiler gesetzt ppp, worauf die Leiter C und L, nebst den Belegen B, b, in dazu eingerichteten Hülsen ruhen.

Die Belege B, b, eines auf jeder Seite des Glases, sind viereckichte Pappscheiben, vier Zoll kleiner als die Glastafel, und mit Spiegelfolie überzogen. Diese Folie wird locker über die nach dem Glase gewendete Seite gelegt, um sich desto besser daran zu legen; aber auf der äußern Seite wird sie angeklebt. Diese Pappscheiben lassen sich auch nach der Beugung des Glases etwas beugen und einrichten, daß das ganze Belege wohl an das Glas passet. Alle Winkel, Ecken und Spitzen werden sorgfältig vermieden, und abgerundet.

Die Leiter C und E, sind runde eiserne Stangen, eine Elle lang und vier Linien dicke: sie ruhen in kleinen halbrunden


Tab. V.
Fig. 2.
Fig. 5.
Fig. 4.
Fig. 3.
Fig. 1.
XXIV.B.

runden Pfannen, auf zweenen der Glaspfeiler pp. und lassen sich, wie die Belege, damit in der hölzernen Rinne RR, auf und nieder rücken, wobey man allezeit den Schieber mm selbst anfasset, ohne den Glaspfeiler oder Leiter zu berühren.

Man wird ohne Mühe finden, daß diese ganze Vorrichtung völlig mit den gewöhnlichen Ladungstafeln übereinkömmt, nur darinnen ist sie unterschieden, daß hier alle Theile frey sind, und nach Gefallen vereiniget, oder von einander können gesondert werden, ohne sie mit der Hand zu berühren, daß sie also die einmal bekommene Elektricität behalten.

Die andere Maschine.

§. 7.

V T. 2. Fig. kömmt im Hauptwerke völlig mit der ersten überein; aber sie ist zu einigen Versuchen dienlicher. Die Glastafel ABCD, wie auch die Belege Bb, liegen horizontal. B hängt an seinen seidenen Fäden, vermittelst welcher es, wie der obere Leiter C sich verrücken, vom Glase absondern und dazu bringen läßt. Die untere Belegung ruhet auf einem gläsernen Fuße, und kann in dieser Stellung auf und nieder gerückt werden. Daran wird eine Kette befestiget, welche die Elektricität hinunterwärts zuführet, da denn die obern Theile bequem untersucht werden. Die Figur mit jedes eigener Kenntniß, wird das Uebrige zulänglich erklären. Da beyde Maschinen zu einerley Absicht dienen, so will ich mich nur auf die erste berufen, deren Theile etwas deutlicher in die Augen fallen. Man kann daran die zum Laden gehörigen Versuche anstellen, und besonders ganz augenscheinlich beweisen, daß die eigentliche Wirkung im Glase liegt, und nicht in den übrigen Theilen. Mehr andere, sowohl Bequemlichkeiten als Ungelegenheiten, die mit dieser Vorrichtung verbunden sind, wird jeder, der ein Kenner davon ist, bald ohne meine Erinnerung wahrnehmen.

Erste Abtheilung.

Von der Wirkung der Elektrisirkugel selbst, während der Ladung.

§. 8.

Alle die Elektricität, die sich im Ladungsglase sammlet, rühret von der Elektrisirkugel her, deren Wirkung also hier verdient erwogen zu werden. Sie besteht darinnen, daß 1. die elektrische Materie vertheilt, und gegen das Glas fortgetrieben wird, 2. daß allezeit neue Materie von der Kugel zufließt und mitgetheilt wird. 3. Daß diese Materie gleichsam gedrungen, und gegen das Glas zusammen getrieben wird, so lange die Kugel im Gange ist.

Erster Versuch.

§. 9.

Eine der Belegungen B. (3. Fig.) wird auf einen Zoll an die Elektrisirkugel K. gerücket, ihr Leiter C. wird nach B. geschoben, die Kugel wird in Gang gebracht.

Wirkung. 1) C. wird bejaht, oder glasartig.

2) Bleibt die Kugel stehen, oder wird sie abgerückt, so verschwindet diese Elektricität in C.

3) Zieht man wiederum C. zurück, ehe die Kugel inne hält, so behält es seine vorige Elektricität.

4) B. abgezogen, ist verneint, oder schwefelartig.

5) C. und B. vereinigt, verlieren alle Elektricität oder sind ein wenig verneint.

Nach unsrer angenommenen Hypothese, kommen diese Veränderungen daher: daß der Kugel bejahte Atmosphäre, von B. nach C. die elektrische Materie austreibt, welche B. enthält, die wiederum ihren vorigen Platz einnimmt, wenn die Theile vereinigt sind, aber in C. stehen bleibt, und B. verneint läßt, wenn sie von einander gesondert werden.

6) Be-

6) Berührt man C. mit einem ableitenden Körper z. E. dem Finger, so vergeht desselben bejahte Elektricität, so lange die Kugel verdreht wird, wenn sie aber stille steht, werden C. und B. von sich selbst verneint.

Denn nun wird der von B. ausgetriebene Vorrath abgeleitet. B. als verneint, bekömmt wieder einen Theil von C., daher wird C. verneint wie B., weil beyde zusammen und nicht so viel, als ihren natürlichen Vorrath haben.

7) Wenn B. die Kugel dicht berühret, oder auch von B. eine zarte Spitze ausgeht, die gegen selbige gewandt ist, so finden sich die erwähnten Veränderungen nicht weiter, sondern B. und C. von einander gesondert oder vereinigt, sind bejaht.

Denn nun wird der Abgang in B. durch die Spitze aus der Kugel selbst ihrer Atmosphäre ersetzt. Diese mitgetheilte Materie wird in den Leiter C. und in die Belegung b. deren abwärts gekehrtes Ende damit vereinigt ist, fortgetrieben und vermehrt, so lange die Kugel im Gange ist, sie wird da zurück behalten, und macht eine bejahte Atmosphäre aus, welche so lange die Kugel wirkt, stärker ist, als wenn ihr Zutreiben aufhört. Dieses ist bey allen Anziehungen und Zurückstoßungen, wie auch bey allen Feuerspritzen Spitzen, augenscheinlich, da alle diese Begebenheiten aufhören, so bald die Kugel stille steht, nebst vielen andern Wirkungen, wovon in der Folge deutliche Proben sollen gegeben werden.

§. 10.

Dieser Versuch, nebst verschiedenen andern, deren Anführung der Platz hier nicht verstattete, giebt uns Anleitung, gewisse Veränderungen zu unterscheiden, welche fast auf einmal bey der Fortpflanzung der Elektricität von einem bejaht elektrischen Körper in einen andern vorgehen, und genau müssen in acht genommen werden.

1) Wird der natürliche Vorrath, welchen der Körper enthält, vertheilt, und von der zugewandten Seite nach der abgewandten geführet.

2) Dar-

2) Daraus kömmt im ersten Theile eine verneinte, und im abgewandten eine bejahte Elektricität, welche von sich selbst aufhört, und von der wirklich mitgetheilten Elektricität zu unterscheiden ist.

3) Der zugewandte verneinte Theil, nimmt und bekömmt eine mitgetheilte bejahte Elektricität.

4) Welcher eben, wie der natürliche Vorrath, über den der Leiter fortgetrieben wird, daselbst zunimmt, sich ausbreitet, und eine bejahte Atmosphäre macht, so weit der Zustand der Luft solches zulässet, und am Ende mit der Kugel immer vermehrender hinzutreiben ins Gleichgewicht kömmt, oder in die Luft und andere Körper, durch die Ecken und heraus gelockte Funken übergeht.

Alles dieß geschieht auf einmal, in einer zusammenhängenden Ordnung, und die Körper müssen eigentlich dazu eingerichtet werden, wenn die eine Veränderung vor den übrigen deutlich soll zu erkennen seyn. Indessen sind sie allezeit gegenwärtig, und geschicht nie ein Uebergang, bis die Vertheilung, und dieser verneinte Zustand voraus gegangen sind. Wird dieses gehindert, so hindert man auch alle übrigen Wirkungen, und die Körper wirken nicht auf einander. Da in dem Folgenden das meiste darauf ankömmt, diese Wirkungen wohl von einander zu unterscheiden, so will ich noch, in einem oder anderem Versuche ihr Verhalten weisen, woraus man nachgehends den Zustand des Ladungsglases desto leichter wird einsehen können.

Zweyter Versuch.

§. 11.

Die Belege B. und b. werden gegen einander gestellt, und eine diesen gleiche Tafel T. welche an seidenen Fäden hängt, oder auf einem Glaspfeiler ruhet, (4. Fig.) wird mitten zwischen sie gesetzt, daß ein Zoll Abstand zwischen allen drey Tafeln bleibt. Die Elektricität der Glaskugel wird mit einer Kette an die eine Belegung B. geleitet, die nun bejaht elektrisirt wird.

Wir-

Wirkung. 1) Die dritte Tafel b. wird zugleich elektrisch, und ist an der äußern Seite bejaht.

2) b. verliehrt alles. Wenn die Elektricität in B. weggenommen wird.

3) Berührt man wieder b. mit dem Finger, so verzehrt desselben Elektricität so lange B. solche hat, wird aber verneint, wenn man die in B. wegnimmt.

4) Wird B. solchergestalt berühret, und zurück gezogen, so ist b. verneint wie zuvor, B. behält die bejahte Elektricität, aber in der dazwischen liegenden Tafel T. ist gar keine Elektricität.

§. 12.

Alle diese Begebenheiten rühren von der erwähnten Vertheilung her. B. ist bejaht, und treibt die Materie in T. nach der gegen b. gewandten Seite, T. wird dadurch an selbiger Seite bejaht, und treibt die Materie von b. aus, wodurch es bejaht wird, n. 1. Wird dieselbe abgeleitet, so wird $b = o$ und verneint, wenn das Herzudringen von B. aufhört. T. behält wieder ihren Vorrath, der sich wieder hinein zieht, und hat solchergestalt wie zuvor ihren natürlichen Zustand.

5) Wenn man zwischen B. und T. und zwischen T. und b., an einen langen seidenen Faden, eine kleine Kugel von Metall oder Kork henket, und B. wie zuvor elektrisirt, so spielen die Kugeln zwischen den Tafeln hin und her. Man läßt sie einige Zeit in dieser Bewegung, worauf man sie von den Tafeln nimmt, die nun von einander gesondert und untersucht werden. Da findet sich, daß b. und T. beyde eine bejahte mitgetheilte Elektricität haben, welche die Kugeln von B. in T. und von T. in b. gebracht haben.

6) Spielet nur eine Kugel zwischen b. und T., so wird bey der Absonderung b. bejaht, aber T. verneint. Weil die von T. ausgetriebene Materie, nach b. übergeführt wird, aber nicht zurücke geht.

7) Spielt

7) Spielt die Kugel zwischen B. und T. und wird die in b. entstehende Elektricität abgeleitet, so ist b. verneint, T. wieder bejaht wie B., wenn die Tafeln von einander gesondert werden. Dem von B. wird nach T. eine mitgetheilte Elektricität übergeführt, und von B. wird nur die ausgetriebene Materie abgeleitet.

8) Wenn mehr solche Tafeln A. B. C. D. E. F. (5. Fig.) gegen einander in solchen Entfernungen gestellt werden, daß keine Funken oder Feuerströme zwischen ihnen entstehen, und die erste A. mit der Glaskugel elektrisirt wird, so werden auch alle die übrigen Tafeln elektrisch, und sind es auf der von A. gewandten Seite bejaht, aber auf der andern nach A. gewandten, verneint. Dieß erhellet theils daraus, daß die Kugeln zwischen ihnen spielen, theils aus der Elektricität, die sie wirklich mittheilen.

9) Alle Tafeln, wenn sie nicht berührt werden, verlieren ihre Elektricität, so bald sie in A. weggenommen wird. Aber die Tafeln, die mit dem Finger berührt werden, sind verneint, denn ihr ausgetriebener Vorrath wird abgeleitet, und nun zeigt sich der Mangel.

10) Wenn zwischen den Tafeln B. und C., D. und E, Kugeln an seidene Fäden aufgehenkt werden, die dazwischen spielen und von F. die ausgetriebene Elektricität abgeleitet wird, so sind die Tafeln, eine um die andere bejaht und verneint. A, C, E, sind glasartig, aber B, D, F, haben eine schwefelartige Elektricität, welches sich deutlicher zeiget, wenn man die Tafeln von einander absondert und entfernt.

§. 13.

Hierbey lassen sich zu Erläuterung des folgenden noch einige Anmerkungen machen. 1.) Man sieht leicht, daß eben die Wirkung, welche die Kugeln zeigen, zu erhalten wäre. Wenn nur die Tafeln einander so genähert würden, daß Funken zwischen ihnen entstünden, durch welche die elektrische Materie übergeführet würde. 2.) Es kömmt auch

auf

auf die Menge und Entfernung der Tafeln von einander an, bis an wie viel Tafeln dieser Uebergang von A. sich erstreckt. 3.) Eine zulänglich starke Elektricität würde von A. durch alle dringen, bis an die letzte Tafel, dieses käme auf die Stärke der Glaskugel an. 4.) Der Materie freyer Uebergang aus einer Tafel zur andern, wird nun von der dazwischen liegenden Luft gehindert, welche die Materie in den Tafeln zurück hält. Lägen also die Tafeln dicht an einander, und machten einen einzigen Körper aus, es wäre aber zwischen ihnen eine Ursache, die eben wie die Luft der Materie freyen Uebergang hinderte, so würden in diesem Körper eben dergleichen Veränderungen entstehen. Sollten nicht dichte Zwischenräume, und eine starke Attraction des Glases gegen diese Materie solches verursachen? Unten wird dieser Gedanke weiter ausgeführt werden, zum Voraus will ich nur einen oft vorkommenden Versuch erwähnen.

Dritter Versuch.

§. 14.

Die Belegungen B. und b. werden mit einigen zarten leinenen Fäden versehen, durch deren Zurückstoßung die Elektricität einigermaßen zu sehen ist. B. wird mit Glase, und b. mit Schwefel elektrisirt, daß ihre Weiser fast gleich hoch stehen. Darauf werden sie parallel gegen einander geführt, und man giebt auf die Fäden acht.

Wirkung. Je näher B. und b. zusammen kommen, desto mehr fallen die Fäden, steigen aber mehr und mehr zu ihrer vorigen Höhe, wenn sie von einander gezogen werden. Solchergestalt schwächen ihre Elektricitäten einander, wenn die Tafeln einander genähert werden, zeigen sich aber wieder wie zuvor, wenn man sie von neuem von einander absondert. Eben das ereignet sich, wenn eine der Tafeln mit dem Finger berühret wird, da der andern Elektricität stärker wird. Kommen die Tafeln in die Berührung mit einander, und geben Funken, so ver-

verschwindet die Elektricität und kömmt wieder, wenn sie von einander abgesondert werden. Haben die Tafeln einerley Elektricität, so ereignet sich das Gegentheil von alle dem angeführten, die Fäden steigen, wenn die Tafeln zusammen gerücket werden, und fallen wieder, wenn man sie von einander sondert.

§. 15.

Diese Begebenheit wird einigermaßen begriffen, wenn wir uns vorstellen, daß b. als verneint einen Theil, der in B. angehäuften Materie, zu sich zieht, ohne sie wirklich zu empfangen. B. gegentheils, als bejaht, erfüllt b. zum Theile oder treibt doch nach dessen abgewandter Seite mehr von seinem natürlichen Vorrathe, und ersetzt dessen Mangel, wodurch der verneinte Zustand vermindert wird. Kömmt der Ueberfluß von B. nach b. überzugehen, so gelangen beyde in ihren natürlichen Zustand und ihre Elektricitäten verlieren sich.

Zweyte Abtheilung.

Von des ersten Leiters C. und der Belegung B. Wirkung auf das Glas selbst, währender Ladung.

§. 16.

Wenn der Leiter C. mit der Elektrisirkugel und dem Belege B. verbunden ist, so kann diese Belegung, welche davon die Elektricität empfängt, als eine neue Elektrisirkugel angesehen werden, innerhalb deren bejahten Atmosphäre die Glastafel sich befindet, und man kann untersuchen, was für Veränderungen im Glase dadurch entstehen. Dieses sind nun keine andere als folgende. 1) Daß des Glases natürlicher Vorrath vertheilt und ausgetrieben wird, 2.) daß das Glas eine mitgetheilte Elektricität erhält. Dabey kommen doch verschiedene Umstände vor, die von der eignen Beschaffenheit des Glases herrühren, welche sich im folgenden Versuche deutlich zeigen werden.

Vier-

Vierter Versuch.

§. 17.

Die Belegung B. wird gegen der Glastafel zugewandte Seite A. ohngefähr bis auf die Entfernung eines Zolls geführet, (Fig. a.) C. wird bis an B. geschoben und mit der Kugel verbunden, die man in Bewegung bringt.

Wirkung. 1.) So bald B. elektrisch wird, wird auch des Glases abgewandte Seite a. merklich bejaht, und das immer stärker, je näher B. der Glastafel ist.

2) Zieht man B. ab, oder wird dessen Elektricität weggenommen, so vergeht sie auch in a.

3) Wird die bejahte Elektricität von a. mit dünnen Spitzen abgeleitet, so verliert sie sich nach und nach, und verschwindet, so lange die Kugel im Gange ist, und B. elektrisch ist. Wird aber B. weggeführt, so ist das Glas auf beyden Seiten stark verneint.

Anmerkung. In allen diesen Veränderungen stimmt das Glas mit andern Körpern überein, deren natürlicher Vorrath ausgetrieben und abgeleitet wird, wo sich überall Mangel und ein verneinter Zustand weiset. Aber ein unerwarteter Unterschied giebt sich im folgenden Versuche.

Fünfter Versuch.

§. 18.

Nachdem das Glas auf die nur beschriebene Art an beyden Seiten ist verneint worden, so führet man beyde Belege B. und b. an das Glas, und drücket zugleich mit beyden Händen dagegen, wodurch ein Cirkel von einer äußern Fläche zur andern entsteht, da geschicht denn folgendes:

Wirkung. 1) Die Belege zeigen keine Elektricität, ehe sie erwähnter maßen berührt werden, auch nicht, wenn sie vom Glase weggeführt werden.

2) Wenn sie berührt werden, empfindet man in eben dem Augenblicke da der Cirkel geschlossen wird, einen schwachen Stoß oder ein Zucken in den Händen.

3) Die Tafeln zeigen dabey nicht die geringste Elektricität, so lange sie am Glase liegen.

4) Werden sie aber zugleich, oder einzeln davon geführt, so weisen sie eine stark Funken gebende Elektricität, welche, das am besondersten ist, in B. verneint, aber in b. bejahet ist.

5) Werden die Tafeln unberühret an das Glas geführet, so vergehen diese Elektricitäten von sich selbst, aber sie werden wieder erreget, wenn man die Tafeln zurücke führet.

6) Die äußern Flächen des Glases selbst haben nun meist alle ihre Elektricität verloren, die wenigstens sehr geschwächt ist, aber wieder eben so stark in den Belegen erreget wird, wenn man sie ihnen erst raubet, und sie wieder zum Glase führet, und wie zuvor dagegen drückt. Dieses kann man erhalten, so oft als man will, und das Glas behält dieses Vermögen, viele Wochen, ja Monate nach einander, welches zuweilen nicht einmal völlig zerstöret wird, wenn auch gleich das Glas überall benetzt, oder unter Wasser gesenkt wird.

§. 19.

Da ich zuerst diesen neuen Versuch entdeckte, kam es mir ganz besonders vor, daß das Glas, welches einerley Elektricität auf beyden Seiten hat, in den Belegen entgegengesetzte Zustände erregen sollte. Aber nachgehends fand ich, daß die Glastafeln nach einer vollkommnen Ladung, wobey die eine Fläche bejahet, und die andere verneinet ist, eben die Veränderungen leiden, und schloß daraus, daß ungeachtet beyde Flächen verneint sind, gleichwohl eine kleine Ladung im Glase ist, und daß die äußere Fläche A. auf gewisse Art erfüllt, a. aber ausgeleert ist. Stellt man sich das Glas vor, als bestehe es aus verschiedenen Tafeln, so läßt sich diese Wirkung nach vorherbeschriebenem Versuche einigermaßen begreifen. Die elektrische Materie wird von der äußern Fläche tiefer ins Glas hineingetrieben, bleibt da stehen,

stehen, und häuft sich an, und treibt als eine neue bejahete Tafel, den natürlichen Vorrath von a. Dieser wird abgeleitet, wodurch A. und a. verneint werden. Aber näher bey A. ist im Glase eine bejahte Schicht, welche stärker auf B. wirkt, als die äußere Fläche A. Dieses wird dadurch bestätiget, daß die verneinte Elektricität in A. 17 §. allezeit etwas schwächer ist, als in a. Ich überlasse diesen Gedanken fernerer Erläuterung.

Sechster Versuch.

§. 20.

Alles wird wie vorhin eingerichtet, aber B. wird nun dicht ans Glas geschoben, und eine starke Elektricität hineingebracht.

Wirkung. 1) Des Glases andere Seite a. wird zugleich elektrisch mit C. und B. und verliert diese bejahete Elektricität, wenn sie von C. und B. weggenommen und abgeleitet wird.

2) Wenn dabey C. und B. weggeschoben werden, so haben beyde Seiten des Glases gar keine Elektricität.

3) Zieht man sie während der Operation selbst zurück, so sind beyde Flächen des Glases wenig, aber niemals stark bejahet, und verlieren auch diesen Zustand bald.

4) Dieser bejahete Zustand in beyden Flächen, wird vollkommen deutlich, wenn man statt der großen Tafel B. nur eine am Leiter C. befestigte Spitze gegen das Glas strömen läßt.

Anmerkung. Das Glas stimmt hierinn mit allen Körpern überein, und hat eine Elektricität, die ihm von dem Belege oder von der Spitze mitgetheilt ist, welche zugleich mit der Elektricität in B. entsteht und verschwindet, aber zurück bleibt, wenn dieses abgeführet wird. Gleichwohl zeigt sich ein Unterschied.

5) Wird die bejahete Elektricität von A. abgeführet, so verschwindet sie auch zugleich in a. aber nicht umgekehrt. Denn wenn a. der Elektricität beraubet wird, so behält A. doch seine bejahete Elektricität völlig.

Wenn man sich A. und a. als zwo von einander abgesonderte Flächen vorstellt, von denen A. eine mitgetheilte bejahete Elektricität empfängt, die von a. desselben natürlichen Vorrath austreibt, so läßt sich dieser Umstand mit allen übrigen leicht vereinigen.

§. 21.

In diesem Versuche verhält sich das Glas meistens wie alle andere Körper, wenn sie gegen andere elektrisirte Körper geführet werden, und dadurch eine mitgetheilte Elektricität empfangen. Im folgenden Versuche äußert sich ein sehr merkwürdiger Unterschied.

Siebenter Versuch.

Es wird alles, wie vorhin eingerichtet. B. wird dicht an A. geführt, mit C. verbunden, und dieser Leiter C. mit der Kugel, und eine starke Electricität hineingebracht.

Wirkung. 1) Die abgewandte Fläche a. wird wie vorhin bejahet.

2) Leitet man diese Elektricität mit dem Finger oder dünnen Spitzen ab, so wird sie nach und nach vermindert, geschwächet, und vergeht endlich ganz und gar, wenn die Kugel in gleichem Gange, und in eben der Stärke erhalten wird. Reibet man dabey die Kugel stärker, so wird a. wieder bejahet, bleibt aber die Kugel stehen, oder dreht man sie langsamer, so wird es verneinet. Diese drey Zustände kann man nach Gefallen verwechseln und erhalten.

3) Wenn C. und B. vom Glase abgesondert, oder ableitend gemacht werden, so wird a. noch stärker verneinet; die zugewandte Seite des Glases ist dagegen merklich bejahet.

4) Be-

4) Berühret man eine der Seiten mit der Hand, so vergeht sie nicht auf der andern Seite, sondern wird stärker.

5) Wird aber die andere Seite mit der andern Hand berühret, so empfindet man einen starken Stoß in den Händen und Armen, und beyde Flächen werden geschwächt.

6) Dieser Stoß wird noch heftiger und deutlicher, wenn man die Belegungen an das Glas schiebet, und berühret. Mehr Umstände sollen weiter unten angegeben werden.

§. 22.

Dieser sogenannte Ladungs- oder Muschenbroekische Versuch, ist eigentlich dasjenige, was wir untersuchten und zergliederten. Das Glas, und andere für sich elektrische Körper, unterscheiden sich dadurch von andern vollkommnen ableitenden Körpern, daß die in gegenwärtigem Versuche angeführten Umstände, wieder dasjenige zu seyn schienen, was man bey andern Körpern allezeit findet. Hier sind entgegen gesetzte Elektricitäten in einem Körper, welche einander nicht wegnehmen, oder vernichten. Die elektrische Materie ist auf der einen Seite angehäuft, und auf der andern vermindert, ohne daß sie ihr natürliches Gleichgewicht suchte. Die äußern Flächen des Glases verhalten sich also völlig wie ein paar unterschiedene Körper oder Tafeln, welche entgegengesetzte Elektricitäten haben, und eine in der andern ihrer Atmosphäre sind, womit auch die übrigen Begebenheiten §. 14. übereinstimmen. Aber was ist es, das hier diese Tafeln von einander sondert? Statt der Luft ist hier nichts anders als des Glases inneres Wesen, welches eben die Eigenschaft wie die Luft hat, daß es nämlich die elektrische Materie nicht leicht ableitet und fortführet. Nehmen wir dabey an, daß das Glas die elektrische Materie stark anzieht, und zurückhält, und dadurch derselben freywillige Ausbreitung hindert, nachdem sie einmal darinnen ist gesammlet und zusammengepreßt worden, so können wir uns

einigermaßen eine Vorstellung machen, wie es mit dem Laden zugehe.

§. 23.

Wir sehen die Belegung B. und die beyden Flächen des Glases A. und a. wie drey von einander abgesonderte Tafeln an, B. hat eine starke bejahete Elektricität, wirket auf A. und treibet desselben natürlichen Vorrath aus, der sich tiefer ins Glas hineinbegiebt, und daselbst aufhält. Wie B. außerdem so nahe ist, so geschieht ein wirklicher Uebergang, und A. wird erfüllt. Diese vorderste erfüllte Seite wirket auf eben die Art, auf alle übrige Tafeln, in die man sich das Glas getheilt vorstellen kann, und treibet auch von der letzten a. derselben Vorrath aus, da denn a. bejahet wird, 11. 12. 13. §. Dieser wird abgeleitet, und a. scheint seine Elektricität zu verlieren, welche wiederkömmt, und bejahet wird, wenn die Kugel häufig hinzutreibet, aber verneinet wird, wenn das Herzutreiben der Kugel aufhöret, und B. zurücke geführet wird, weil a. alsdann so viel in sich nehmen kann, als diesem Herzutreiben gemäß ist. Berührt man A. so nimmt man von desselben Vorrathe ein wenig weg, und a. kann den Mangel davon stärker zeigen. Nach dem Maaße da a. ausgeleeret wird, wirket es auch auf A. und zieht desselben Vorrath zu sich, wird derowegen a. ein wenig durch die Berührung des Fingers erfüllt, so wird die Materie in A. nicht so stark gezogen, sondern giebt sich etwas heraus, und dessen Elektricität wird stärker. Diese Elektricität an des Glases äußern Flächen ist, gleichwohl nie sehr stark ungeachtet eine große Menge Materie in der einen enthalten ist, und in der andern fehlet. Denn da diese entgegengesetzten Tafeln einander sehr nahe sind, so äußert sich auch auswärts nur der Ueberschuß ihrer Elektricitäten, und sie können nicht völlig beraubet werden, wenn man eine nur nach der andern berühret. Doch verlieren sie jedesmal ein wenig davon, und wenn sie zugleich von einerley Körper berühret werden, so entsteht ein schneller und starker Strom, von der bejaheten nach der verneineten Seite, dessen heftige Wirkungen

gen zulänglich bezeugen, daß das Glas mehr Elektricität enthält, als in den äußern Flächen zu spüren oder zu vermuthen war, welche also nothwendig muß in dem innern Wesen des Glases verborgen gewesen seyn, und besonders in der bejaheten Fläche, oder den vordersten Schichten des Glases muß gelegen haben.

§. 24.

Es ist schwer und fast unmöglich, vollkommen auszumachen, wie sich die innern Theile des Glases hiebey verhalten. Aber aus dem oben 11. u. f. §. angeführten Versuche möchte wohl folgen, daß die elektrische Materie darinnen nach den Umständen in ihrem natürlichen Zustande bleiben, oder auch von A. allezeit tiefer hineindringen kann, ja endlich, wenn die Kugel stark, und das Glas dünn ist, durch, zu der verneinten Seite a. dringen kann, in welchem Falle diese plötzlich durch das Glas selbst erfüllet wird, welches da, mit einem heftigen Knalle die Explosion giebt. Diese läßt sich auch nach Gefallen erhalten, wenn das Glas auf einer Stelle dünne geschliffen wird, oder das geladene Glas durch den Schlag eines Hammers auf einer scharfen Spitze einen kleinen Riß bekömmt, wie ich in meinen Anmerkungen über Franklins Briefe §. 33. gewiesen habe.

§. 25.

Die im vorhergehenden Versuche angeführten Erfahrungen haben ihre vollkommene Richtigkeit, aber sie sind einigen Veränderungen unterworfen, welche einen beträchtlichen Unterschied verursachen können, wenn man nicht darauf Acht giebt.

I. Die meisten Schriftsteller behaupten mit Franklinen, die elektrische Materie gehe nicht durch das Glas, und die von a. ausgetriebene Materie lasse sich gänzlich ableiten, und dadurch die Elektricität vernichten, siebenter Versuch N. 1. 2. Andere dagegen haben gefunden, daß sie allezeit stark und merklich bleibt, wie lange auch das Glas ge-

laden und elektrisiret wird. Aus eignen Versuchen bin ich überzeugt, daß sich beydes ereignen kann. Die Art, Dicke, und Beschaffenheit des Glases, auch die Wirkung der Elektrisirkugel können diesen Unterschied verursachen. Wenn die Elektricität nicht von a. abgeleitet wird, so währet es so lange, als man will. Leitet man sie auch ab, aber ist gegentheils wieder der Kugel Wirkung stärker oder schwächer, so geht sie von der bejaheten zur verneinten über, so oft man will, und ist solchergestalt allezeit elektrisch, wenn man auf die Art dieser Elektricität nicht Acht giebt, siebenter Versuch N. 2. Aber außer diesen Umständen habe ich auch gefunden, daß es Glas giebt, welches wie Metall die Elektricität frey durchläßt, ohne sie entweder zurücke zu behalten, oder davon im geringsten geladen zu werden. Dergleichen ist unser ordentliches grünes Glas, wenn es in große Kugeln ganz dünne, wie Singegläser (Sjungglas) * geblasen wird. Ich hatte, wie alle Schriftsteller, angemerket, daß der Stoß desto stärker sey, je dünner das Glas ist, daher bestellte ich 6 Glasblasen, von 6 bis 8 Zoll im Durchmesser mit langen Hälsen, diese füllte ich mit Wasser, und henkete sie an den Leiter, oder setzte sie in eine Schale mit Wasser, daß sie auf die gewöhnliche Art geladen würden. Aber was ereignete sich? Da die äußern Seiten ableitend waren, so ließ sich nie der geringste Funken am Leiter erwecken, und außen an den aufgehenkten Kugeln konnten einige Stunden nach einander alle Versuche, wie an einer Metallkugel angestellt werden, die Funken waren ungewöhnlich stark, und verminderten sich nicht, wie lange sie auch an derselben Stelle durch den Boden herausgelocket wurden. Das Glas war an dieser Stelle kaum $\frac{1}{20}$ einer Linie dick. Glas von eben der Art, $\frac{1}{8}$ Linie dick, konnte etwas weniges, und 1 Linie dick, über die Maaße wohl geladen werden. Die allgemeine Regel, daß dünnes Glas zum Laden am dienlichsten ist, leidet

* Ein rundliches Glas, das oben flach und so dünne ist, daß es, wenn man dagegen singt, einen Ton von sich giebt.
Kästner.

det solchergestalt eine Einschränkung, und es wird noch weiter dadurch bestärket, daß jede Glasart, wie andre Körper, eine bestimmte Dicke erfodert, die bey einer gegebenen Elektrisirkugel die beste ist. Solche Gläser sind zu diesem Versuche allein dienlich, und die vorgemeldeten Erfahrungen ändern sich etwas darnach.

II. Ein geladenes Glas ist auf der einen Seite bejahet, auf der andern verneinet. Untersuchet man dieses am Leiter, und an den daran, und am Glase, befindlichen Belegungen, so kann niemand an einer so deutlichen Erfahrung zweifeln. Sondert man aber diese vom Glase ab, und untersuchet die Flächen des Glases, so ist derselben Elektricität gemeiniglich so schwach und abwechselnd, daß man sich bald dabey irren kann, ungeachtet das Glas eine starke Ladung hat. Ich will unten einige Umstände anführen, von denen ich gefunden habe, daß sie etwas beytragen, das Glas bejahet oder verneinet, auf beyden Seiten zu machen, ungeachtet es eine wirkliche Ladung hat.

§. 26.

Aus alle dem Vorhergehenden lernen wir, daß das Glas bey der elektrischen Ladung mehrentheils sich so, wie alle andere Körper, verhält, wenn sie eine mitgetheilte Elektricität empfangen. Der einzige Unterschied, den es doch auch mit andern Körpern gemein hat, welche die elektrische Materie nicht leichtlich ableiten, rühret daher, daß die elektrische Materie stärker anhängt, und sich von den Stellen, an welche sie ist gebracht worden, nicht frey ausbreitet, wie es bey den Metallen geschieht. Das Glas kann die Elektricität an einer Stelle verlieren, und an der andern bekommen, ohne daß die übrigen Theile dadurch in Bewegung gesetzt, und elektrisch gemacht werden. Die fernern Ursachen hiervon, verdienen genauere Untersuchungen.

Die folgenden drey Abhandlungen, welche diesen Gegenstand betreffen, werden ins nächste Quartal verspart.

VI. Be-

* *

VI.

Beschreibung

einer neuen

Einrichtung einer Taschenuhr,

die Secunden weiset,

mit doppelten Steigeradkränzen.

Erfunden und eingegeben

von

Samuel Anguilin,

Rector bey der französischen lutherischen Schule zu Stockholm.

Im Jahre 1746. hohlte bey mir der sel. Herr Secretär Elvius ein halbfertiges Uhrmodell von Holze ab, zu einer neuen Einrichtung einer Taschenuhr, die Secunden zeigte, welches er der Kön. Akad. der Wissensch. zu weisen versprach. Seine Reise nach Trolhätta im folgenden Jahre, und sein unvermutheter Tod 1749. machten, daß ich ihn nach diesem nicht wieder gesprochen habe. Nach diesem hat das Modell viel Jahre in der Modellkammer gelegen, bis ich es von da abholete, zu versuchen, ob etwa ein fertiger Künstler es über sich nehmen wollte, solches wirklich auszuarbeiten. Endlich habe ich den alles Ruhms würdigen Uhrmacher Herr Erich Lindgreen angetroffen, der ohne Furcht vor Arbeit, Nachdenken und Ausgabe, oder Zeitverlust für einträglichere Arbeit, hurtig genug war, zum Nutzen und Vergnügen des gemeinen Wesens das Modell

dell zur Wirklichkeit zu bringen. Ich überlasse es daher jedes Beurtheilung, wie viel Achtung und Ruhm er wegen seiner Kunst, seines Fleißes und seiner Kosten bey dieser neuen und an der Einrichtung vermuthlich verbesserten Uhr verdient, die ich nun die Ehre habe, der Königl. Akad. der Wissensch. Betrachtung gehorsamst vorzulegen.

1. Das Steigerad F F VI. Taf. 3 Fig. besteht aus zween Kränzen, wovon der obere die gewöhnlichen Steigeradzähne hat, aber der untere, aufstehende und eingebogene Zähne. Wenn der obere Kranz den obern Spindellappen vorwärts schiebt, so schiebt der untere Kranz den untern Spindellappen zurücke. Solchergestalt ist die Spindel zwischen beyde Kränze gestellt, welches den Nutzen hat, daß nicht, wie bey allen bisher angegebenen Steigerädern, die Spindel bey gewissen Lagen der Uhr davon abfällt, sondern allezeit in einer und derselben Kraft gegen das Steigerad steht, so, daß Hängen und Liegen der Uhr keine Abweichung der Spindel und dadurch Aenderung im Gange der Uhr verursachen kann.

2. Vermittelst dieser Gestalt des Steigerades, ist die Friction überall nur geradelinicht, und nicht wie bey den andern auch noch kreisförmig, welche augenscheinlich schwerer ist, sowohl in Ansehung des Kranzes vom Kronrade gegen das Getriebe des Steigerades, als in Ansehung des Kranzes vom Steigerade gegen die Spindel. Die Folge ist, daß diese neue Uhr leichter geht, und weniger abschleift.

3. Alle runde Spindeluhren, und alle mit des berühmten Grahams waagrechten Steigerade und Spindel, haben die Unbequemlichkeit, daß die Spindel oft an der Stelle, wo sie das Steigerad berühret, Oel bekommen muß. Dieses verursachet bey solchen Uhren, daß, wenn das Oel dicke wird, die Uhr ihren Gang verlieret, und solchergestalt mit der Zeit immer mehr und mehr zu geschwinde geht, ja ofte stockt. Außer dieser Unbequemlichkeit solcher Uhren, weiset auch die Erfahrung, daß in den runden Spindeluhren, das

Steige-

Steigerad von der Spindel angegriffen wird, und gegentheils, daß in Grahams Uhren die Spindel vom Steigerade abgenutzet wird, welches meistens bey allen Reinigungen und Ausbesserungen augenscheinlich zu sehen ist. Alles dieses ist bey gegenwärtiger neuer Vorrichtung des Steigerades nicht zu befürchten.

4. Wird der Secundenweiser, der zwischen dem Stundenweiser und dem Minutenweiser liegt, vermittelst dieses neuen und ungewöhnlichen Baues der Uhr, von der ersten Kraft der Feder getrieben, völlig, wie sie unmittelbar auf das Secundenrad wirket, ohne einiges Wechselrad, und nicht wie in den bisher eingerichteten Secundenuhren, mit einem Wechselrade. Solchergestalt geht der Secundenweiser nicht nur leichter, sondern auch sicherer. Die Uhr hat auch an dieser Stelle nicht vom Wechselrade die sogenannte vim inertiae, oder Trägheit, welche natürlicher Weise von der Feder muß in der Uhr herum geschleppt werden, wenn der Secundenweiser durch ein Wechselrad herumgeführet wird. Denn NB. bey jedem Anschlage steht das ganze Werk, bis die Trägheit von neuem durch den Zug überwältiget wird, und je mehr Masse, desto mehr Trägheit, desto stärker ist das Reiben an den andern Rädern, und desto härter muß die Feder ziehen. Weil aber in dieser Uhr nicht mehr Räder sind, als in einer ordentlichen Minutenuhr ohne Secunden, so hat sie bey dem allerschwächsten Zuge, welcher des Steigerades seiner ist, mit weniger Trägheit zu kämpfen, da in den andern Secundenuhren, das nach Proportion ziemlich schwere Secundenwechselrad herumgeschleppt werden muß.

Der Bau und die Einrichtung der Uhr selbst, und die Berechnung verhalten sich, wie folget. Man sehe die VI. Taf. 1. 2. Fig.

A Das Federgehäuse, a desselben Zapfen und Schraubengetriebe.

B Das

Tab. VI.

Fig. 1.

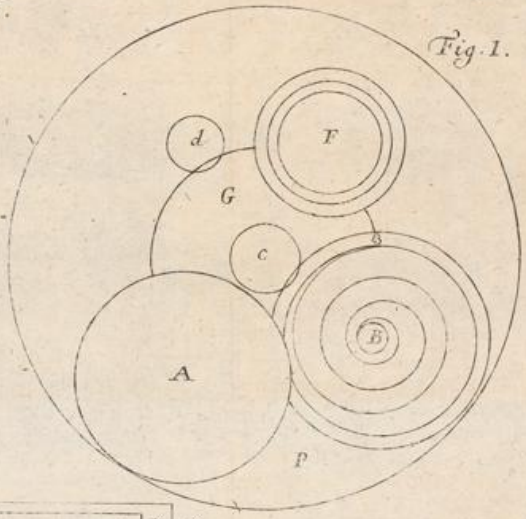
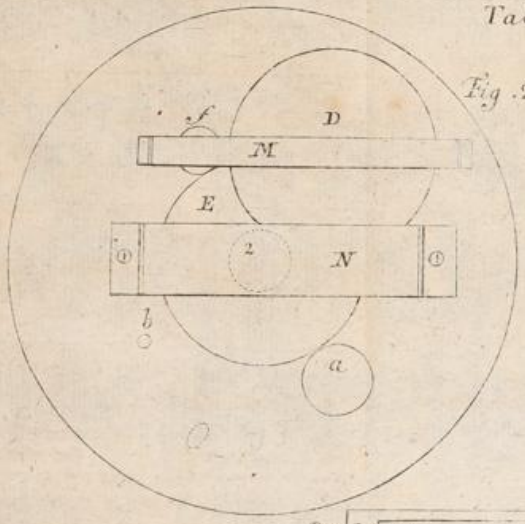


Fig. 2.



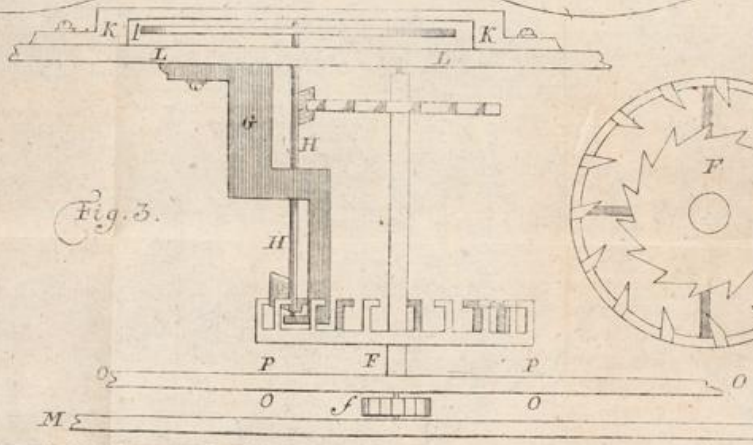


Fig. 3.

Fig. 4.

XXIV. B.

B Das Schneckenrad 48, b sein Zapfen zum Aufziehen. Schneckengänge 6; geht aufgezogen gegen 30 Stunden.

C Das Minutenrad 60, c dessen Getriebe 10, geht jede Stunde einmal herum.

D Drittes Rad 60, d dessen Getriebe 6, Umlauf 10.

E Secundenrad 64, e " " 10 " 60.

F Steigerad 15, f " " 8 " 480.

Das Vorlegewerk, welches wie bey andern Uhren beschaffen ist, ist nicht angezeiget.

G (3 F.) Der Steifkloben für den untern Unruh- oder Spindelzapfen.

H Die Spindel mit ihren Lappen.

I Die Unruhe.

K Der Unruhkloben oder Steigekloben.

L Der Boden in der Unruhe Seite, oder wo man die Uhr aufzieht. (3 Fig.)

M Die Oberlage oder Brücke zu dem Zapfen des dritten Rades und Steigerades. (2 Fig.)

N Die Brücke, darauf das Weiserrad ruhet.

O (2 Fig.) Der Boden des Vorlegewerks an der Seite des Zifferblattes.

P (1 Fig.) Eben der Boden an der Unruh Seite, wenn die Uhr zusammengesetzt wird, mit den Rädern, die sich zwischen ihm und dem Unruhboden finden.

Die Umgänge des Steigerades 480 mit der doppelten Zahl der Zähne zweymal 15 multiplicirt, giebt 14400 Anschläge in einer Stunde. Die Minuten und Secunden mit einander multiplicirt, 60 mal 60 giebt 3600. Nachgehends 14400 mit 3600 dividirt, kömmt 4, so viel Schläge nämlich in einer Secunde.

Vor-

Vorlegewerk.

Getriebe von der Hülse des Minutenrades	12
Zum Wechselrade dessen Zähnen	48
Getriebe des Wechselrades	15
Zum Stundenweiserrade dessen Zähne	45

Der Königl. Akad. der Wissensch. Anmerkung und Zeugniß, wegen vorhergehender Erfindung.

Verschiedene von den Mitgliedern der Königl. Akad. der Wissensch. erinnern sich, daß der verstorbene Herr Secretär **Elvius** 1746. oder 1747. der Akademie ein hölzern Modell, das ihm der Rector bey der französischen lutherischen Schule zu Stockholm Herr **Anguilin** gegeben hatte, und das eine neue von selbigem erfundene Vorrichtung einer Taschenuhr, welche Secunden zeiget, vorstellte, gewiesen hat, auch daß der Werth und der Nutzen dieser Vorrichtung der Akademie bald in die Augen fiel, und sie deswegen wünschte, der Herr Rector möchte einen geschickten Uhrmacher dahin bringen, diese Erfindung wirklich zu machen. Im Herbste 1749. da der jetzige Secretär der Akademie sein Geschäffte antrat, fand sich dieses Modell unter seines Vorfahren hinterlassenen Sachen, und hat nachgehends unter den der Akademie zugehörigen Modellen auf dem Modellsaale gelegen. Die Einrichtung dieses Modelles ist im Hauptwerke so beschaffen, wie vorhergehende Beschreibung zeiget.

Es kommen dabey zweene Umstände vor, die von einander müssen unterschieden werden, nämlich: 1) die Gestalt des Steigerades. 2) Die Einrichtung mit dem Secundenweiser. Die erste ist so völlig neu, daß weder die Akademie, noch einer der schwedischen Uhrmacher bisher ein Steigerad in einer Uhr, das auf so eine Art gemacht gewesen wäre, gesehen hat, auch keines dergleichen, in irgend einem

nem Buche, das der Königl. Akademie bekannt ist, erwähnt wird. Das letztere, oder die Einrichtung mit dem Secundenweiser ohne Wechselrad, ist auch Herrn Anguilins eigne Erfindung. Herr Lindgren bezeuget, daß, da er vor 6 Jahren, sich in London aufhielt, nur solche Einrichtung daselbst noch völlig unbekannt gewesen. Aber nun innerhalb 3 oder 4 Jahren hat er einige neue englische Secundenuhren gesehen, die auf eben die Art gemacht sind. Es ist möglich, daß jemand, der das Modell auf dem Modellsaale gesehen hat, einem englischen Uhrmacher Anleitung gegeben hat, diese Erfindung zu bewerkstelligen. Es verhalte sich aber hiemit wie es will, so kann die Ehre der ersten Erfindung Herrn Anguilin nicht bestritten werden, der das Modell schon 1746. eingegeben hat.

Also sind beyde diese neuen und vortheilhaften Einrichtungen bey Secundenuhren, ungezweifelt schwedische Erfindungen.

* *

VII.

Von Bedeckung der Leinäcker, mit Reisige.

Durch

Peter Nygren,

Comminister zu Risinge bey Norrköping.

Unter vielen andern Ursachen, wodurch der Wechselcours so unmäßig gesteigert, und die Theurung in unserm werthen Vaterlande verursachet wird, ist auch, daß eine solche Menge Lein und Hanf aus fremden Landen muß verschrieben werden. Diesem Mangel an Lein und Hanf im Reiche, könnte man, wo nicht völlig, doch wenigstens großentheils, zuvorkommen. Ob ich wohl an dem Orte, wo ich mich aufhalte, von Natur nicht dienlichen Boden zu Lein und Hanfe habe, so habe ich doch durch Versuche gefunden, daß sich diese Gewächse zu häufigerm Wachsthume und besserer Güte bringen lassen, als bisher geschieht. Was

1) Den Lein angeht, will ich nicht erinnern, was allgemein bekannt ist, z. E. daß dienliche lockere Erde, zumal wo sich schwarze Erde findet, zum Leinlande muß ausgelesen werden, daß sie wohl muß zubereitet, gehörig gedünget, und guter, besonders Rigischer Saamen besorget, ausgesäet, und gehörig untergeeget werden. Auch will ich die Fälle, die zum Nachtheile und Schaden des Leinwuchses selten vorkommen, nicht erwähnen, sondern nur die allgemeinsten Hindernisse, und wie man solchen mit Gottes Hülfe meistens glücklich vorkommen soll.

Es

Es ist meistens allgemein bekannt, daß der Lein, wenn er aus der Erde kömmt, und noch ein zartes Gewächs ist, drey Hauptfeinde hat, ob er wohl an einen dienlichen und wohlangebauten Platz, und zu rechter Zeit gesäet ist. Sie sind: Kälte und schwere Frostnächte, stark trocknender Wind, und brennende Sonnenhitze, welche entweder alle drey, oder eines allein, manchmal mehr manchmal weniger sich einstellen. Hiegegen kann zwar viel helfen, wenn das Leinland nach dem Aussäen und Niederegen, dicke mit lockerm Dünger aus dem Viehhofe überdeckt wird, aber dieses vermißt man zu sehr auf den übrigen Aeckern und Wiesen. Was ich am besten gefunden habe, ist das besäete und geegte Leinland, mit kleinen nadelreichen Tannenreisern * so dichte zu überdecken, daß man den Acker nicht durchsieht. Von diesem Verfahren habe ich viel Jahre mannichfaltigen Nutzen gefunden. Auf dem Stücke zum Leinwuchse dienlichen Erdreichs, das solchergestalt ist bedecket worden, ist herrlicher Lein gewachsen, und auch etwas auf dem Felde, das sonst von Natur zum Leinwuchse undienlich war. Aber auf dem Stücke darneben, wie gut es auch sonst ist bestellt gewesen, das man nicht so bedecket hat, ist selten so viel Lein gewachsen, daß er die Mühe belohnt hätte.

Die Ursache, warum der Leinwuchs hiedurch befördert wird, ist 1) weil diese Ueberdeckung den Frost abhält, welcher den zarten Lein verderbt; 2) wenn er in gehörig feuchter Erde gesäet ist, wie zum Fortkommen des Leines erfodert wird, so behält sich dadurch die Feuchtigkeit in der Erde, daß trocknende Winde sie nicht herausziehen, und die Sonnenhitze wird abgehalten, daß sie den zarten Lein nicht verbrennet, wenn die Trockne nur nicht zu lange dauert, doch

* Granris-quistar. Gran heißt beym Linn. Abies. Ich muß dieses erinnern, weil es in Linds Wörterbuche Fichte heißt, und die Namen Tanne und Fichte auch im Deutschen oft verwechselt werden.

Kästner.

ist mir dieses auch unter langwieriger Trockne gelungen. Nachdem der Lein so lang geworden ist, daß er über das Reisig wächst, verträgt er Frost und Hitze, und ist selbst behülflich, das Land zu beschirmen, und die Feuchtigkeit des niedergefallenen Regens zurücke zu behalten.

Diese Bedeckung mit Reisige kann wohl einige Beschwerung verursachen, wer aber Gelegenheit hat, Reisig zu bekommen, und dieses vornehmen will, der bekömmt seine Mühe wohl bezahlt. Denn außer dem Angeführten, nutzt es auch vieles bey nassen Jahren, da der Lein sich niederzulegen pflegt, aber das Reisig hält ihn von der Erde aufgerichtet, daß der Lein nicht vermodert, und so bekömmt man dadurch in nassen und in trocknen Jahren guten Leinwuchs. Außerdem hat dieses Verfahren folgenden Nutzen: Die abfallenden Nadeln düngen das Leinland, welches der Lein mehr, als irgend eine andere Saat auszehret, das Reisig selbst aber kann vom Lande zu Brennholze, oder andern Gebrauche eingeführet werden. Die Tannenbäume, denen man so die Aeste nimmt, ohne Stämme zu fällen, wachsen besser, und geben dienlicher Zimmerholz. Unter den Tannen, denen auf solche Art die Aeste benommen sind, wächset Gras zur Viehweyde, welches sonst nicht geschieht, weil das Gras sonst von den jährlich abfallenden Nadeln erstickt wird. Die meisten glauben, das beste Mittel wieder Graswuchs zu verschaffen, bestehe darinnen, daß man die Waldungen niederhaue, und den Platz abbrenne; aber diese Hülfsmittel im Gewächsreiche werden so viel nützen, als ansteckende Krankheiten im Thierreiche. Fichten und Wacholderreisig, lassen sich auf Leinlande wohl auch brauchen, aber sie sind größer und nicht so voll Nadeln.

Man hat wider diese Bedeckung der Leinäcker mit Reisig, den Einwurf gemacht, man könne ihn nicht so bequem vom Unkraute reinigen, wie sonst geschieht, und nöthig ist. Ich antworte darauf: 1) wenn der Leinacker vor der Besäung wohl gereiniget wird, wie sich gehöret, daß man nämlich alle Wurzeln von andern Gewächsen heraus-

zieht,

zieht, und wenn man den Leinsaamen vom Unkrautsaamen reiniget, so hat man wenig oder keine Ungelegenheit vom Unkraute in Leinlande zu befürchten. Die Reinigung des Saamens geschieht am besten mit einem gehörig feinen Weberblatte, einem Leinsaamensiebe, oder auch einem nassen Tuche, das man über den Leinsaamen zieht. Ich habe gefunden, daß es mit der geringsten Beschwerde geschieht, wenn man den Leinsaamen einige Jahre in seinen trocknen, und gereinigten Knöpfen verwahret, oder auch zusammen mit zerdrücktem Leinmooße, (Lin-ljung) denn da verliert der Unkrautsaamen, seine Lebhaftigkeit, aber der Leinsaame wird besser. 2) Wenn das Reisig gleich nach der Aussaat auf das Leinland gesäet wird, so zieht es den Vortheil nach sich, wofern das Säen in mittelmäßig trockne Erde geschieht, daß der Saamen bald hervorkeimet, und der Lein in einigen Tagen überall gleich aufwächst, also das Unkraut erstickt wird, oder doch nicht sehr wachsen kann. Wenn der Lein gleicher aufwächst, wird er gleicher reif, und man bekömmt mehr gleichguten Saamen zur fernern Aussaat, mehr gleich reifen Lein, läßt sich auch gleicher rösten, und wird stärker, woraus man wieder einen Nutzen dieses Bedeckens mit Reisig siehet. Wer hieran zweifelt, darf nur auf einen Leinacker Acht geben, der nicht mit Reisig ist bedecket worden, wenn Trockne nach der Aussaat einfällt, so wird er wahrnehmen, wie ungleich die Saat aufwächst, manche nicht eher, als einen ganzen Monat darnach. 3) Wenn sich doch einiges Unkraut im Leinlande findet, so kann solches leicht, und auf eben die Art ausgejätet werden, als auf einem andern mit Reisig nicht bedeckten Acker, und das mit geringerm Schaden für den Lein selbst, denn er wird nicht in die Erde niedergetreten, wie sonst gemeiniglich geschieht, sondern von den Reisern aufrecht gehalten, und kann sich also leichter wieder aufrichten. Die Ausjätung wird verrichtet, sobald der Lein durch das Reisig gewachsen ist, und etwa die Länge einer Viertheilelle erreichet hat, daher muß man nicht allzugroße und ungeheure Aeste brauchen.

Diesen Sommer habe ich von neuem einen besondern Nutzen des Bedeckens mit Reisig gefunden, denn da der Lein an den meisten Orten hier in Ostgothland von der strengen Kälte beschädiget ward, welche die letzten Tage des Mays einfiel, und dadurch erfror, soviel als davon herausgekommen war, so blieb mein mit Reisern bedeckter Lein gänzlich unbeschädiget, er litt auch von des folgenden Junius langwieriger Trockne und Hitze, keine Noth, wie anderswo. Mein mit Reisern bedeckter Lein ist dieses Jahr stark gewachsen, und 7 Viertheil lang geworden.

2) Was den Hanf betrifft, so habe ich damit keinen großen Versuch angestellt, weil es mir an dienlichem Erdreiche für dieses Gewächse mangelt, aber ich bin sicher, daß man ihm gleichfalls zu besserm Wachsthume verhelfen könnte, als insgemein geschieht. Außerdem ließe sich der Mangel des Hanfes im Reiche zulänglich ersetzen, wenn die langen Nesseln, die in Menge wild wachsen, gehörig abgewartet und zubereitet würden. Noch mehr Vorrath könnte man haben, wenn Rücken mit steinichtem Erdreiche, wo andere nützliche Gewächse wenig fortkommen, mit Nesseln bepflanzet würden. Wenn sie sich einmal eingewurzelt haben, hat man keine Beschwerung sie ferner zu pflanzen, sondern sie wachsen von sich selbst. Was für eine große Menge von Hopfenranken giebt es nicht im Reiche? Die Fäden dieses Gewächses ließen sich, wie Hanf brauchen, wenn das Rösten, die Abwartung und andere Anstalten, dabey recht eingerichtet würden, aber jetzt dienen sie zu wenig oder keinem Nutzen. Fäden aus diesem Gewächse zu bereiten, kostet nicht mehr, als aus Hanfe, und man würde viel dadurch gewinnen. Man braucht auch keinen Acker dazu anzuwenden, keinen jährlichen Anbau, und keine besondere Aussaat, wie es mit dem Hanfe geschehen muß.

3) Würde es auch den Vorrath von Leine und Hanfe in dem Reiche sehr vermehren, wenn diejenigen zu stärkerer Aussaat dieser Gewächse ermuntert würden, die lockere und dazu dienliche Erde haben, wie man gemeiniglich bey den

Dörfern

Dörfern findet, die in Waldungen liegen, wo man viel Reisig, wie ich zu Bedeckung des Leinlandes erfodere, haben kann, und also diese Saat selten fehl schlagen würde. Hiedurch würden sie auch größere Beyhülfe zum Leben haben, wenn sie diese Waare fortschafften, oder verkauften, und sich dagegen Getreide von andern Oertern anschafften, wo Feldfrüchte, die zum Essen dienen, besser fortkommen. Diejenigen, welche an solchen Oertern, wo Getreide besser fortkömmt, besonders wo zäher Thon, und anderes zum Lein und Hanfe untaugliches Erdreich ist, könnten von der Lein- und Hanfsaat gänzlich ablassen, weil sie ihnen da selten gelingt, und also nur viel Acker jährlich fruchtlos gedüngt und bestellt wird, statt dessen könnten sie dienliches Getreide darauf säen, so könnten sie sich, für das Getreide, das auf diesen Aeckern wächset, oder desselben Werth, wo nicht alles, doch einen großen Theil des Leines und Hanfes schaffen, den sie zu ihrer Haushaltung brauchten. Ich läugne nicht, daß durch Vermischung der Erdarten, zäher Thon, zu einem dienlichen Erdreiche für Lein und Hanf kann gemacht werden, aber dazu gehöret viel Beschwerung und Aufwand. Nächst diesen sind nicht viel, wenigstens unter den gemeinen Landleuten, welche den Gehalt der Erdarten verstünden, und so würden die meisten eine solche Mischung mehr sich zum Schaden, als zum Vortheile vornehmen.

* *

VIII.

Anatomische Bemerkungen bey einem Kinde, dessen Eingeweide eine unordentliche Lage hatten.

Eingegeben

von

Gabriel Lund,
D. der Arztneyk.

Eine Mäurergesellenfrau in Södermalm, gebar vor 8 Wochen im ersten Kindbette, ein, allem Ansehen nach, vollkommenes Mägdchen. Die gegenwärtige Hebamme erstaunte darüber, eine ungewöhnliche Oeffnung, wenn ich sie so nennen darf, an des Kindes Bauche zu finden, und ersuchte mich solches zu besehen, welches auch so gleich geschahe.

Es war ein Bruch, der seinen Anfang einen halben Queerzoll unter dem Nabel, sich längst des Unterleibes hin, mitten an den Brustknochen (Sternum) streckete, welches letztere, da unten zu gegen die Regionem epigastricam einen spitzigen Bogen machte Die Länge des Brustbeines betrug nicht über einen Queerzoll von des erwähnten Bogens mittlern Theile, bis an die Halsgrube. Der Bruch glich einer spitzigen Ovale, die an der breitesten Stelle zween Queerfinger breit war.

Das Kind starb nach einem elenden 14tägigen Leben, es ward in Gegenwart des Herrn Licentiats der Medicin Reventer, und des Mitgliedes der chirurgischen Gesellschaft Herrn

Herrn Olleveld geöffnet, wobey ich Gelegenheit hatte folgendes zu bemerken:

Nachdem die Haut von den Bauchmuskeln abgesondert war, fand sich, daß die Musculi recti abdominis zweene Queerfingerbreit von einander abstunden, welche sich nicht zusammen gaben, obgleich der Widerstand der Därme, die sich unter der Haut herausgegeben hatten, weggeschaffet ward. Kein Netz war nicht zu finden, die Därme aber sonst unbeschädiget. Das Zwerchfell, welches sich vorn an des Bruches obern Bogen angehenkt hatte, und desselben Richtung folgete, war hier ganz dünn und hautig, aber näher nach dem Rücken zu fleischicht und stark. Die Leber war in viel kleine Lappen getheilt, ihr erhabner Theil war eine ungleiche Ebene, die wieder dem Zwerchfelle in dessen Richtung folgte, und die Höhlung der Brust so klein machte, daß man eine Unordnung beym Herzen und bey den Lungen zu finden vermuthete.

Der kleine Theil des Brustknochens den die Natur bey diesem ihrem Spiele übrig gelassen hatte, und die Ribben, welche aus bloßem Knorpel bestunden, wurden weggenommen. Man fand die Brusthöhle auf die gewöhnliche Art vom Mittelfelle in zwo Höhlungen getheilt, wovon das Herz, gänzlich ohne Herzbeutel (Pericardium) und dessen Vasa coronaria so voll Blut waren, als wären sie eingesprützt, in der rechten Seite umgewandt lag, daß die Spitze vorwärts nach den Ribben und der Grund hinterwärts nach dem Mittelfelle gekehrt war. Das rechte Herzohr war ungewöhnlich groß, aber dagegen das linke so klein, daß man es kaum finden konnte. Die Lungengefäße giengen vom Herze queer durch das Mittelfell nach den Lungen, die für sich in der linken Höhlung des Herzens lagen, klein und zusammengekrochen waren, ihr äußerer Theil war an die Brusthaut, (Pleura) angewachsen.

Viel weniger, als was angeführt ist, wäre schon zulänglich gewesen, meine Neubegier zu einer genauen Unter-

suchung und genauerer Beschreibung zu reizen, wenn nicht der Aeltern Gegenwart mich gehindert hätte, deren Unruhe uns kaum verstatten wollte, die Brust und den Unterleib zu öffnen, noch viel weniger die darinnen liegenden Theile zu handthieren und zu besehen.

Als das Kind noch lebte, glaubte man eine pulsartige Bewegung an des Bruches obern Theile, bey der linken Brust zu finden, wenn man den Finger etwas still hielt, diese Bewegung war dem Schlagen des Herzens nicht unähnlich, konnte aber doch solches nicht seyn, weil das Herz in der Höhlung zur rechten Seite lag. Obgleich, weder das Zwerchfell, noch die Bauchmuskeln den Dienst zu leisten im Stande schienen, der zum Herausdrücken der Excremente erfodert würde, so gieng doch nicht nur das Meconium, sondern auch nachgehends die übrigen Oeffnungen wohl vor sich, ohne einige andere Hülfe, als welche die Natur selbst leistete. Das Kind war unruhig, und schrie zu gewissen Zeiten, es mochte gewickelt oder ungewickelt seyn, gleichwohl hatte es einige Erleichterung und leichteres Odemholen, wenn man eine Compresse auflegte, die aus dünnen Spänen gemacht ward, welche man mit Leder überzog. Am besten aber schien es sich zu befinden, und am leichtesten Odem zu holen, wenn es ungewindelt war, und man mit der flachen Hand den Bruch bedeckte, und darauf drückte, doch konnte es nicht saugen, weder gewindelt, noch mit der Compresse geholfen, oder auch, wenn man mit der Hand auf den Bruch drückte, sondern es mußte sein vierzehntägiges Leben damit unterhalten, daß man ihm dann und wann ein wenig süße Milch mit einem Löffel gab.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

October, November, December.

1762.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Roland Martin,

Prof. der Anatomie und Chirurgie.

* *

I.

Untersuchung von den entgegengesetzten Elektricitäten bey der Ladung, und den dazu gehörigen Theilen.

Dritte Abhandlung.

In dieser Abhandlung soll des Glases Wirkung auf die äußern Theile die Belegung B. und den Leiter E. 1) während der Ladung und 2) nach derselben gewiesen werden.

§. 26.

Alle Elektricität, die in diesem Theile erreget wird, rühret von des Glases abgewandter Seite a. her. Wir kennen die Veränderungen dieser Stücke, welche darinnen bestehen, daß erstlich ihr natürlicher Vorrath ausgetrieben, und darauf wieder gesammlet wird. Also nehmen die Theile b und c anfänglich die ausgetriebene bejahte Elektricität an, und leiten solche ab, darnach führen sie solche zu, und ersetzen den Mangel in dieser Fläche a. Wir schließen diese aus den Veränderungen, die entgegengesetzte Elektricitäten darinnen leiden.

Achter Versuch.

§. 27.

B. und C. (die hiezu gehörenden Figuren finden sich auf der V. Taf. in nächst vorhergehendem Quartale, wo die

die beyden ersten Abhandlungen hievon eingerücket sind,) werden dicht an A. geschoben, und mit der Elektrisirkugel verbunden, welche in Gang gebracht wird, da wird a. bejaht. Wenn nun die andere Belegung b, auf einen Zoll nahe gegen a. geführet, und ihr Leiter damit vereiniget wird, so entsteht folgende

Wirkung. Die vorhergehende gewöhnliche Vertheilung

1) E. wird bejaht,

2) Abgezogen behält es diese Elektricität.

3) b. Abgezogen wird verneint.

4) b. mit E. vereinigt, verliert alles wie E. dieses ereignet sich, so oft der Versuch wiederholt wird.

5) Leitet man die bejahte Elektricität von E. n. 1. so vergeht sie, aber b. und E. außer des Glases Atmosphäre vereinigt, sind verneint.

Neunter Versuch.

§. 28.

Man läßt alles wie zuvor, aber b. wird nur dicht ans Glas geschoben, E. an b, und die Kugel gedreht.

Wirkung. 1) Der Leiter E. wird wie vorhin bejaht, und behält diese Elektricität, wenn er abgeführet wird.

2) b. ist auch bejaht; abgeführt behält er solchen Zustand, b. und E. vereinigt sind bejaht.

3) Diese mitgetheilte bejahte Elektricität wird, wenn man den Versuch verschiedene mal wiederholet, und jedesmal die Elektricität von E. und b. wegnimmt, nach und nach schwächer, endlich verschwindet alle Elektricität, wobey allezeit die im vorhergehenden Versuche erwähnte Vertheilung erfolget. E. ist bejaht, und b. verneint.

4) Wenn b. und E. nicht solchergestalt abgeführet werden, sondern wenn man statt dessen aus E. Funken zieht, so sind dieselben anfangs stark, nehmen endlich ab, und

ver-

verschwinden. E. kömmt in seinen natürlichen Zustand, abgeführt behält es ihn, b. ist stark verneint elektrisch, und macht E. mit sich verneint, wenn sie zusammen gebracht werden.

5) Wenn die äußere Fläche a. alsdenn untersucht wird, ist sie noch etwas bejaht.

6) Wenn b. und E. verneint wieder zum Glase geführet werden, so verschwindet solches in E., sind sie aber zuvor berühret worden, so wird E. ein wenig bejaht, und b. ist verneint, vereinigt verlieren sie auch dieses, welches auch geschicht, wenn sie vereinigt zugleich vom Glase abgesondert werden. Diese Versuche lassen sich auch mit b. allein anstellen, welches unelektrisch ans Glas geführet ein wenig bejaht wird, abgeführt solches verliert, berührt, wenn es am Glase ist, verneint wird, wenn man es wegzieht. Diese Veränderungen sind noch in der Belegung sehr deutlich, obgleich das Glas selbst, wenig oder keine Elektricität spüren läßt.

§. 29.

Diese Versuche bezeugen, daß b. und C, die vom Glase ausgetriebene Elektricität annehmen und ableiten, weil sie alle die Abwechslungen leiden, denen Körper unterworfen sind, die man in andrer bejahte Atmosphären versenket. Die elektrische Materie wird von b. nach E. ausgetrieben, und fließt von a. zu, so lange b. als eine große Fläche solche annehmen kann. Wenn dieses aufhöret, theils um dieser Ursache wegen, theils auch weil b. nicht völlig so an a. rühret, so behält die Glasfläche etwas zurück, ist ein wenig bejaht, und vermag nur, wie bey größerer Entfernung, 27. §. die Elektricität zu vertheilen, und von E. auszutreiben, welches so lange anhält als a. bejaht ist, und die Kugel im Gange bleibt 21. §. n. 2. Man kann also nicht sicher schließen, daß das Glas seine Elektricität verloren habe, wenn sie in der Belegung und in den Leitern vergangen ist. Es bleibt was von der Ladung zurück, welches

man

man erst merket, wenn man die Theile von einander sondert. Wir werden weiter unten deutlichere Beweise davon bekommen.

II. Wirkung des Glases auf die andere Belegung b und den Leiter E nach der Ladung, und bey derselben Herausziehen.

§. 30.

Das Glas ist vollkommen geladen, wenn alle von a. ausgetriebene Materie abgeleitet wird, und derselben Elektricität vergehet. Wenn sich die Elektricität ändern, und verneint werden soll, muß die Kugel stehen bleiben, C. und B. weggeschoben werden, oder ableitend gemachet werden, §. 21. n. 3. Dieses ist der Anfang zum Herausziehen der Ladung, wobey sich b. und E. auf folgende Art verhalten.

Zehenter Versuch.

§. 31.

Das Glas wird vermittelst B. und C., welche A. berühren, geladen; die Elektricität wird von a. abgeleitet, daß sie schwach wird, und verzehrt. B. oder C. werden am Glase gelassen, aber ableitend gemacht, welches vermittelst einer herabhangenden Kette geschieht, da a. verneint ist, dabey werden b. und E. vereinigt auf einen Zoll nahe an das Glas gebracht.

Wirkung. E. wird verneint, b. wieder bejaht mit allen den Veränderungen, welche der oft erwähnten Vertheilung folgen, wenn sie von einander gesondert, vereinigt und berührt werden. Hieraus folget, daß die elektrische Materie sich von E. nach b., gegen a. begiebt, dieses Mangel zu ersetzen, welches der Entfernung wegen nicht geschehen kann, sondern sie bleibt in b. stehen und geht gegen E. zurücke, wenn es vom Glase abgeführet wird, wie solches in allen Atmosphären verneinter Körper geschicht.

Eilfter Versuch.

§. 32.

Es wird alles wie zuvor eingerichtet, aber die Belegung b. dicht an das Glas geschoben.

Wirkung. 1) E. wird stärker verneint und behält dieses Vermögen noch abgeführt.

2) b. abgeführt ist auch NB. die erstenmale verneint, wird aber endlich immer stärker bejaht.

3) b. und E. vereinigt, sind also zuerst verneint, endlich im natürlichen Zustande, und zuletzt bejaht, nachdem es sich mit b. verhält.

4) Werden sie vereint, berührt oder unberührt ans Glas geführt, so ist E. allzeit verneint.

§. 33.

Hieraus läßt sich schließen, daß die äußere Fläche a. des Glases anfangs wirklich die Materie aus E. nach b. in sich nimmt, dadurch wird derselben Mangel ersetzt, so weit die große Fläche und ein kleiner Abstand es zulassen, wobey nur die Vertheilung von E. bis b. zurück bleibt. Hieben ist doch zu merken, daß b., welches seine Materie von E. bekömmt, und davon bejaht wird, endlich mehr hat, als E. von sich geben konnte, und E. mit sich bejaht macht.

Dieser Ueberschuß kann nicht vom Glase herrühren, welches verneint ist, sondern er muß durch E. und die Ecken in b. aus der Luft gezogen werden, und in b. bleiben, wenn es nicht nach Proportion eine zulängliche Menge von E. haben kann, daß es so geschehe, veranlassen folgende Versuche zu glauben.

5) Wenn E. da es an b. lieget, und dieses am Glase, verneint ist, und mit dem Finger berühret wird, so wird desselben verneinte Elektricität vermindert, und vergeht endlich, dagegen b. wenn es sie abführet, viel stärker bejaht gefunden wird, als vorhin, welcher Zustand dem E. mitgetheilet wird, aber wieder in beyden verschwindet, wenn sie an das Glas geführet werden.

6) Des Glases Fläche a. findet sich hiebey noch ein wenig verneint, welches auch auf diese Weise kann zerstöret werden.

Wie nun hiebey der Mangel in E. erfüllt wird, und der bejahte Zustand in b. durch Berührung mit dem Finger vermehret wird, so ist glaublich, daß zuvor von der Luft selbst eine nicht so leichte Fortpflanzung geschehen ist.

Alle Umstände zusammen genommen, bezeugen, daß die äußere Fläche des Glases a., nach der Ladung, durch b. und C. die zuvor ausgetriebene und verlorne elektrische Materie wieder in sich nimmt.

Vierte Abtheilung.

Von der Wirkung des Ladungsglases und besonders der zugewandten Seite A., auf die erste Belegung B. und den Leiter C.

§. 34.

Ich habe im Vorhergehenden diese Wirkung nicht erwähnt, die gleichwohl eine von denen bey der Ladung ist, an deren Kenntniß das meiste gelegen ist. Die Glasfläche A. bekömmt eine mitgetheilte bejahte Elektricität von den Theilen B. und C. Wie nun alle Wirkung im elektrischen Körper gegenseitig sind, so wirkt auch A. in B. und C. zurück, und verursacht einige Veränderungen, die hier verdienen, angemerkt zu werden. Einige Versuche geben Anlaß zu glauben: daß A. zuerst die elektrische Materie an sich zieht, und seine eigne Ladung befördert, aber, nachdem es erfüllt ist, die Materie zurück treibt und der Ladung widersteht.

Zwölfter Versuch.

§. 35.

B. wird dem A. auf einen halben Zoll genähert und mit dem Leiter C. verbunden, an den zween Fäden oder Wei-

Weiser befestiget sind. C. wird darauf mit einer guten Glasröhre elektrisirt, wodurch sich die Fäden ausbreiten, und auf eine gewisse Höhe steigen. Wenn nun

1) C. und B. untersucht werden, so sind sie bejaht, sie mögen von einander abgesondert oder vereinigt seyn, und haben eine mitgetheilte Elektricität.

2) Wenn C. von B. abgeführt wird, so behalten die Fäden ihren Stand. Wird aber B. abgeführt, und nach C. gebracht, so steigen die Fäden merklich höher. Eben das ereignet sich, wenn C. und B. zugleich vom Glase abgeführt werden.

3) Werden C. und B. vereinigt oder von einander gesondert, wieder nach dem Glase geführt, so fallen die Fäden nieder, und nehmen ihren vorigen Stand an, steigen aber wieder, wenn sie davon abgeführet werden.

4) Elektrisirt man C. und B. ohne daß solche dem Glase nahe sind, so ändern die Fäden sich nicht, C. und B. mögen abgesondert oder vereinigt seyn.

Hieraus ist klar, daß das Glas die Elektricität an sich zieht, und dadurch derselben ungleiche Vertheilung und Anhäufung in B. befördert, so lange sie am Glase sind, wird aber B. abgezogen, so breitet sich dessen Elektricität gleichförmig durch C. und B. aus, wovon C. stärker bejaht wird. Da nun die bejahte Atmosphäre von B. nach Vorhergehendem auf das Glas wirket, und solches ladet, so findet sich hieraus, daß die Anziehung dieses Glases im Anfange diese Wirkung befördert und den Vorrath in B. vermehret.

5) Wenn B. dicht an das Glas geschoben wird, so ereignet sich alle dasselbige in höherem Grade und der Unterschied zwischen C. und B. ist noch größer.

6) Noch deutlicher wird die ungleiche Vertheilung und die Vermehrung in B., wenn auf der andern Seite b. und E. nach dem Glase geschoben und ableitend gemacht werden.

b. und E. als ableitend, befördern solchergestalt auch darinn die erste Ladung, daß sie etwas zum stärkern Anziehen des Glases beytragen, vermuthlich damit, daß sie

die bey solcher Gelegenheit von der äußern Fläche a. ausgetriebene Materie annehmen und fortführen.

Dreyzehenter Versuch.

§. 36.

Die Belegungen B. und b. werden dicht an das Glas geschoben, und jede mit ihrem Leiter C. und E. verbunden. Der erste O. wird mit der Kugel vereinigt, der andere E. wird mit einer Kette ableitend gemacht. Das Glas ist nun auf die gewöhnliche Art zur Ladung eingerichtet, die Kugel wird in Gang gebracht.

Wirkung. C. und B. bekommen nicht so bald die Elektricität, als wann sie das Glas nicht berühren, oder selbiges auf der andern Seite nicht ableitend ist; doch wird jetzt die Elektricität nach und nach vermehrt, und sie gelangt zu eben dem Grade, als wann sie ledig wären.

Dann das Glas nimmt das, was die Elektrisirkugel mittheilet, in sich, und wird davon erfüllt. Wenn die äussere Fläche A. solchergestalt erfüllt wird, so bleibt mehr im Leiter zurück, und desselben Elektricität nimmt zu.

2) Wenn C. und B. solchergestalt an A. liegen, so sind sie allemal bejaht. Auch behalten sie diesen Zustand, wenn sie vom Glase abgesondert werden, das erstemal B. ist im Anfange wie im 35. §. etwas stärker bejaht als C. aber dieser Unterschied wird immer geringer und geringer, je mehr das Glas geladen wird, und C. behält seine bejahte Elektricität.

3) Nachdem C. so viel bekommen hat, als möglich war, so wird es von der Kugel abgesondert, und abgeführt, da denn seine Fäden ihren Stand und ihre bejahte Elektricität behalten. B. abgeführt, ist auch das erstemal bejaht. Wird sie von C. und B. abgeleitet, und schiebt man solche von neuem ans Glas, doch ohne weiter mit der Kugel zu elektrisiren, so ist C. wenn es von neuem abgeführt wird, bejaht, B. ist nun, und so oft auch der Versuch wiederholt wird, verneint.

4) Die

4) Dieser verneinte Zustand in B. nimmt immer mehr und mehr zu, je öfter dieses versucht wird, und macht den Leiter C. wenn sie zusammen gebracht werden, verneint.

5) Werden C. und B. zusammen gegen das Glas geführt, so wird C. wieder bejaht, aber verneint, wenn man beyde davon zieht. Diese Abwechselung zeiget sich sehr deutlich an den Fäden, welche bey dieser Abwechselung schnell zusammen fallen, und wieder mit entgegengesetzter Elektricität sich heraus begeben. Dieß geht an, so lange einige Ladung im Glase ist.

6) Wenn C. mit dem Finger berühret, und ein Funken daraus gezogen wird, indem B. und C. an A. liegen, so vermindert sich die bejahte Elektricität in C., aber B. abgeführt, ist desto stärker verneint.

§. 36.

Dieser Versuch scheint einige Schwierigkeiten zu enthalten, dürfte aber doch, wenn man alles vorher beschriebene zusammen nimmt, sich damit vereinigen lassen. Das Glas zieht die elektrische Materie an sich, und vermehrt solche in B. §. 35. Die Kugel befördert diese Wirkung, und bringt mehr Materie herzu, nach A. §. 9. Davon bekömmt endlich A. eine mitgetheilte bejahte Elektricität, §. 16. die in A. gleichsam zusammen getrieben wird, und solchergestalt nachgehends gegen die Elektrisirkugel selbst dergestalt wirket, daß sie von B. nach C. die elektrische Materie austreibt, B. bejaht und C. verneint macht, und dergestalt derselben Wirkung und die Ladung selbst hindert und balancirt. Dieserwegen bleibt alles, was die Elektrisirkugel mittheilt in C. zurück, und geht wieder durch desselben Ecken und Spitzen heraus, welches nicht eher geschicht, als bis das Glas vollgeladen ist, und überall als ein Merkmaal einer völligen Ladung angegeben wird.

§. 37.

Die letzten Versuche bezeugen, daß A. nachdem es solcher Gestalt bejaht geworden ist, von B. mehr austreibt, als C. zurück behalten und erlangen kann, weil es C. mit sich vom Glase abgesondert, vereinigt, verneint macht. Dieser verlorne Vorrath wird in die Luft übergehen und fortgeführt werden, denn daß diese Veränderung von keiner Ableitung verursacht wird, bezeiget die Berührung des Fingers, die B. stärker verneint macht. Wie das Glas immittelst hiebey allemal etwas von seiner Ladung verliert, so ist klar, daß zugleich etwas von der aus dem Glase gesammleten Elektricität, durch C. ausströmet. Wenn C. grösser gewesen wäre, so wäre solches nicht geschehen, daher auch hieraus als eine practische Regel folget: daß dünne Belege, und große Leiter, bey der Ladung von gutem Nutzen sind, weil sie dieses freywillige Ausströmen in etwas hindern.

§. 38.

Der bejahte Zustand, der das erstemal in dem Leiter und in dem Belege bemerkt ward, rühret ganz allein von der Elektrisirkugel her, so lange solche wirkt, bleibt gleichsam etwas mehr von demjenigen zurücke, was das Glas nachgehends austreibt. Dieses kömmt bey dem Ausziehen der Ladung und dem Stoße zu passe, der allezeit etwas lebhafter und stärker ist. Wenn der Gang der Kugel nach und nach beschleunigt wird, und der Stoß heraus gefodert wird, wenn dieser Gang am stärksten ist. Wenn der bis hieher erwähnte Widerstand, den das Glas gegen die Kugel ausübt, nachdem es mehr und mehr geladen wird, nicht mit dem Drucke der Kugel ins Gleichgewicht kommen kann, so dränget sich die Ladung immer weiter ein, geht endlich queer durch das Glas, und sprenget dasselbe bey seinem schnellen Durchgange mit einem starken Knalle §. 23. Daher ist es nicht zu rathen, daß man grosse dünne Gläser, vermittelst starker Kugeln, zu dem Grade,

de, den wir vorhin eine völlige Ladung genannt haben, ladet, wobey auf der abgewandten Seite alle Elektricität weg ist, sondern man muß sich mit einer schwächern Ladung begnügen.

§. 39.

Nach Anleitung dieser Versuche können wir also der Glasfläche A. die vorerwähnten Wirkungen zuschreiben: 1) Zieht sie die elektrische Materie in B. locket sie gleichsam heraus, und behält sie zurück. 2) Nimmt sie etwas von dieser Materie nach und nach in sich, und wird dadurch bejaht oder angefüllt. 3) Nach eben dem Maaße, da dieses geschicht, wirket sie zurücke, treibt die Elektricität von B. aus, macht B. verneint, und verliert endlich wieder dadurch die bekommne Ladung.

Dieses sind nun die hauptsächlichsten Abwechselungen, welche bey, unter und nach der Ladung in den dazu gehörigen Theilen, dem Glase, den Belegungen, und den Leitern vorgehen. Ich habe sie einzeln untersucht, aber wenn man den musschenbroekischen Versuch selbst anstellt, sind alle auf einmal in der beschriebenen Ordnung vorhanden, und machen eine einzige, aber sehr zusammen gesetzte Wirkung aus. Daher wird es nicht unnöthig seyn, noch einige Versuche anzuführen, worinnen alle Theile gemeinschaftlich wirken, und verschiedene sehr merkwürdige Erscheinungen und Veränderungen verursachen.

Fünfte Abtheilung.

Von einigen Veränderungen, welche die Belegungen und Leiter auf beyden Seiten des Glases vermittelst des Glases in einander verursachen.

§. 40.

Aller dieser Theile eigene Wirkung währender Ladung, ist aus dem Vorhergehenden zulänglich zu ersehen. Die elektrische

Materie wird von der Kugel durch den Leiter C. ans Glas fortgepflanzt, sie bleibt in dessen zugewandter Seite A. stehen, und häuft sich da an, wird aber von der andern a. ausgetrieben, und durch b. und E. abgeleitet. Wenn dieses aufhört, ist das Glas geladen, alle Theile behalten den Zustand, in den sie sind versetzt worden, und dem zu Folge wirken sie in einander. Einige dieser Wirkungen will ich nun beschreiben.

Vierzehenter Versuch.

§. 41.

B. und b. werden ans Glas geschoben, mit C. und E. vereinigt, und C. ist mit der Kugel, aber E. mit einer ableitenden Kette verbunden. Das Glas wird völlig oder stark geladen, und alsdenn C. von der Kugel abgesondert, und von E. die ableitende Kette weggenommen.

Wirkung. 1) Die Elektricität vertheilet sich gleichförmig in alle Theile, C. welches bejaht ist, verliert etwas, und seine Weiser fallen, E. auf der andern Seite bekömmt gleichsam von sich selbst eine verneinte Elektricität, und seine Weiser steigen zu eben der Höhe, wie die an C.

2) Wenn alle Theile abgesondert werden, so findet sich, daß C. und B. bejahte, aber b. und E. verneinte Elektricität haben. A. ist bejaht, und a. verneint, so, daß alle Theile auf einer Seite in einem vermehrten, und auf der andern Seite gegentheils in einem verminderten Zustande sind.

Alle diese Veränderungen sind eine natürliche Folge der oben beschriebenen Umstände, in denen sich das Glas befindet. Der bejahte Zustand in A. B. C. rühret von der währender Ladung von der Kugel mitgetheilten und zurück behaltenen Materie her. §. 36. Wenn der Kugeldruck aufhöret, so wird a. verneint, §. 21. und nimmt also etwas von

b. und

b. und C. in sich, wodurch sie ausgeleeret werden, §. 30. u. f. Diese Umstände sind also nicht unerwartet, aber sie verdienen Aufmerksamkeit, weil sie sich nur so gleich nach geschlossener Ladung ereignen, aber dabey ansehnlich ändern, wie weiter soll angeführt werden.

Funfzehenter Versuch.

§. 42.

Das Glas wird geladen, und die Leiter C. E. werden auf eben die Art frey gelassen, wie in nächst vorher gehendem Versuche. Man wartet ein wenig, bis sich alles ins Gleichgewichte gesetzt hat, worauf die Belegungen und Leiter auf einer Seite zurück gezogen werden, und denn giebt man acht, was mit dem andern Weiser vorgeht.

Wirkung. 1) Wenn C. und B. abgeführt werden, so wird E. stärker verneint, führet man entweder E. oder b. ab, so wird C. stärker bejaht, welches sich aus dem schnellen Steigen der Fäden zeigt, wenn die Theile das Glas verlassen.

2) Schiebt man die Theile unberührt wieder zum Glase, so fallen die Fäden auf der andern Seite zu ihrem vorigen Zustande nieder.

3) Hierbey ist gleichfalls anzumerken, daß sich dieses nur sogleich nach geschehener Ladung ereignet, ehe die Theile auf einige Art sind berührt worden, denn da ändert sich alles merklich.

Die Ursache dieser Verstärkung der Elektricität durch Abziehen der andern Theile ist vermuthlich nach dem Vorhergehenden diese: daß b. als eine verneinte Fläche, wenn es abgeführt wird, den in C. B. A. vermehrten Vorrath nicht weiter zieht, der sich denn in C. und B. begiebt. Wiederum wird a. stärker verneint, wenn B. und C. fortgeführet werden §. 21. 3. und derselben Druck aufhört, welches dem a. Gelegenheit giebt von b. und E. einen Theil der-

selben Elektricität wieder zu langen, und einen stärkern Mangel zu verursachen. Vereinigt man die Theile wieder, so entstehet von neuem das vorige Gleichgewicht.

Sechzehenter Versuch.

§. 43.

Das Glas wird geladen, und die Leiter werden, wie vorher frey gelassen, damit sich die Elektricität gleich ausbreitet und die Weiser ihren Stand nehmen. Wenn nun der Leiter C. an einer Seite mit dem Finger berühret wird, und ableitend wird, so steigen plötzlich die Fäden an dem andern E. auf. Berührt man wieder E. so wird C. in demselben Augenblicke stärker elektrisch und die Fäden steigen. C. ist gleichwohl allezeit bejaht, und E. verneint, wie oft auch der Versuch angestellt wird. Dieses läßt sich lange fortsetzen, und die Elektricität von einer Seite nach der andern treiben, ohne daß das Glas seine Ladung verliert, welche doch nach und nach dadurch geschwächt wird.

Die Ursache dieses von Hrn. Richmann entdeckten Versuches, der hier des Zusammenhanges wegen beyzubringen ist, wird aus dem Folgenden einigermaßen zu sehen seyn.

Siebenzehenter Versuch.

§. 44.

Der vorhergehende Versuch wird angestellt, und die Leiter werden einigemal abwechselnd berührt. Wenn man nun die Theile untersucht, so ist

1) C. bejaht, E. verneint, wie vorhin. Sie behalten auch diesen Zustand, wenn sie von ihren Belegen abgesondert werden.

2) Dagegen ist B. wenn es abgeführet wird, verneint, und b. bejaht, und das so stark, daß wenn sie mit C. und E. vereinigt werden, sie derselben Elektricität zer-

zerstören, und sie mit sich gleichartig machen. C. wird mit B. verneint, und E. von b. bejahet.

3) Führet man wieder die Theile unberührt ans Glas, so wird wieder C. bejahet und E. verneint.

4) Eben das ereignet sich, wie oft auch der Versuch wiederholt wird. Wenn man dabey die äußere Fläche des Glases untersucht, so ist A. bejaht, und a. verneint, worinnen sich doch zuweilen einige kleine Aenderung zeiget.

5) Zugleich wird bemerket, daß die Elektricität oder Ladung des Glases hierdurch merklich abnimmt, besonders, wenn zwischen jedem Male, daß B. C. E. davon gezogen werden, ihre Elektricität mit dem Finger weggenommen wird.

§. 45.

Wir sehen, daß diese Veränderungen und Elektricitäten von demjenigen unterschieden sind, was §. 41. gleich nach der Ladung geschieht. Die Berührung mit dem Finger ist das einzige, was nun hinzugekommen ist, und macht diesen Unterschied, der folglich von der Ab- oder Zuleitung der Materie herkommen muß. Ich habe oben deutlich genug bewiesen, daß die Theile B. und C. gleich nach der Ladung eine mitgetheilte bejahete Elektricität haben, die nicht vom Ladungsglase allein, sondern vom Drucke der Kugel herrühret, §. 36. 38. Wenn dieser Vorrath abgeleitet wird, so wirket die Fläche A. des Glases allein, wie ein bejahter Körper, vertheilt die Materie, und treibt sie von B. nach C. aus, daher B. verneint und C. bejaht wird. Ebenfalls a. gleich nach geendigter Ladung, da C. und B. ledig werden, bekömmt eine verneinte Elektricität, §. 21. u. f. Weil nun der Kugel Druck aufhöret, so nimmt es etwas von b. und E. ein, die verneint werden, §. 41. aber wenn solches einmal mit dem Finger ersetzt wird, so wird die Elektricität nur vertheilt, und von E. nach b. gelockt, daher b. bejaht und E. verneint ist. Die rückständige bejahete Elektricität in A. B. C. thut eben die Wirkung, wie der Druck der Kugel,

daher

daher auch, wenn sie durch öfteres Abziehen vermindert wird, a. allezeit mehr in sich nimmt, erfüllt, und des Glases natürlicher Zustand dadurch wieder hergestellet wird.

Achtzehnter Versuch.

§. 46.

Das Glas wird geladen, die Leiter werden frey gelassen, abwechselnd einigemal berühret, wieder frey gelassen, daß C. seinen bejahten, und E. seinen verneinten Zustand bekömmt. Wenn dabey die Theile an einer Seite abgezogen werden, oder wenn man sie von einander sondert, u. d. g. so wechselt die Elektricität von sich selbst auf die andere Seite um. So, wenn

1) E. und b. weggenommen werden, wird C. das bejahet war, verneinet.

2) Wenn C. und B. abgezogen werden, so ändert sich E. vom Verneinten ins Bejahete.

3) Werden die abgezogenen Theile unberührt wieder zum Glase geführt, so wechseln die Theile an den andern wieder um, und C. wird bejahet, E. verneint. Diese Umwechselung zeiget sich augenscheinlich an ihren Fäden oder Weisern, die zusammen fallen und wieder mit entgegengesetzten Elektricitäten sich herausgeben, und dieses so lange fortsetzen, als Ladung im Glase ist.

4) Ich muß gleichwohl erinnern, daß diese Abwechselung in dem in Acht zu nehmen ist, da die Theile abgezogen werden, denn, wenn man sie eine Zeitlang stehen läßt, so nehmen sie ihre vorige Elektricität von sich selbst wieder an, C. wird bejaht und E. verneint, ungeachtet die Theile auf der andern Seite vom Glase abgesondert sind.

§. 47.

Wir finden hier wieder einen merklichen Unterschied von demjenigen, was sich im 42 §. gleich nach der Ladung zeigte.

zeigte. Der zurückbleibenden Theile Elektricität verblieb, von eben der Art, aber sie ward verstärkt. Nun, nachdem die Theile waren berührt worden, wechseln sie um, und bekommen entgegengesetzte Elektricitäten. Dieses wird also nur vom Berühren verursachet. Dergleichen Veränderungen machen anfangs Schwierigkeiten, verdienen aber, wenn sie sich beständig ereignen, alle Aufmerksamkeit. Die Ursache davon ließe sich auch aus dem Vorhergehenden einigermaßen begreifen. Wie ich in mannichfaltigen Versuchen gewiesen habe, daß der Leiter Zustand von den Belegen herrühren muß, so brauchen wir nur unsere Aufmerksamkeit besonders auf diese zu richten. Zuerst nach der Ladung ist B. bejaht, und b. verneint, §. 14. Berührt man sie, oder auch ihre Leiter, so wird nachgehends B. verneint und b. bejaht §. 44. Die äußere Fläche A. des Glases, ist allemal an sich selbst bejaht und a. verneint. Also wechseln die Elektricitäten dieser vier Tafeln B. A. a. b. ab, und eben die Ordnung beobachten auch die Leiter. C. ist bejaht, B. verneint, A. bejaht, a. verneint, b. bejaht, E. verneint. Wenn nun alle diese auf einander wirken, und einige davon weggenommen werden, so wird der andere Zustand geändert. Die Glasfläche A. befindet sich zwischen zwo verneinten Flächen, B. und a. die Fläche a. ist zwischen zwo bejahten A. und b. Wird also b. abgeführt, so wirket a. allein auf A. und vermindert dessen bejaheten Zustand §. 14. A. wirket daher auch weniger auf B., welches verneint ist. Dieses bekömmt also wieder etwas von seinem nach C. ausgetriebenen Vorrathe, und mehr als C. enthält, §. 36. N. 3. 4. §. 37. macht dasselbe dadurch verneint, und verwechselt dessen Elektricität. Dieser Mangel wird nach und nach aus der Luft ersetzt, wie der Mangel in a., deswegen auch C. nach und nach freywillig seinen Zustand wieder annimmt, welches noch schneller geschieht, wenn das bejahete b. wieder herzugeführet wird. Auf eben diese Art erklären sich auch die Abwechselungen, die in b. und E. vorgehen, wenn B. und C. auf der andern Seite abgezogen werden, ungeachtet hier Elektricitäten

täten von verschiedenen Namen sind. Alles zusammen wird dadurch bestätiget, daß die Ladung so ansehnlich geschwächet wird, wenn die Theile jedesmal aller Elektricität beraubet werden. Der Versuch im 43 §. läßt sich auch hierdurch ziemlich begreifen und auflösen.

Neunzehnter Versuch.

§. 48.

Wenn das Glas geladen ist, und die Leiter frey sind, so legt man eine Hand an die Theile auf der einen Seite, und berühret mit der andern Hand einen Theil auf der andern Seite des Glases.

Wirkung. 1) Es entsteht ein viel stärkerer Funken und Knall, als der ist, den die Theile auf einer Seite allein geben.

2) Die solchergestalt anrührende Personen, empfinden einen heftigen Stoß und Zucken durch Aerme und Brust.

3) Im Leiter und in den Belegen, bemerkt man hierbey nicht die geringste Elektricität, zumal wenn die Hände eine kurze Zeit auf beyden Seiten gelassen werden.

Wie dieses aber der allgemein bekannte, und von vielen, bis auf die kleinsten Umstände untersuchte musschenbroekische Versuch ist, so will ich mich damit nicht aufhalten. Wir finden, daß alle vorerwähnte Umstände nun auf einmal zusammen kommen, daß des Glases Fläche A. die empfangene Elektricität von sich giebt, und a. die verlorne wiederholte, welche bey ihrem schnellen Uebergange aus A. nach a. durch die Arme und Brust, diesen Stoß und andere heftige Wirkungen verursachet. Dabey sind doch einige zuvor noch nicht so genau in Acht genommene Umstände zu bemerken, die ich noch kürzlich zum Schlusse anführen will.

Zwan-

Zwanzigster Versuch.

§. 49.

Das Glas wird geladen, der Stoß auf die jetzt beschriebene Art herausgezogen, und die elektrischen Leiter E. C. werden abgeführt. Wenn man nun B. und b. untersuchet so findet man

1) Daß sie nicht die geringste Elektricität zeigen, so lange sie am Glase liegen.

2) Führet man sie beyde, oder jedes für sich vom Glase ab, so haben sie eine über die Maßen starke Funken gebende Elektricität, die in B. verneint und in b. bejaht ist.

3) Führet man B. und b. wieder unberührt zum Glase, so verschwindet diese Elektricität.

4) Welche sich darinnen fast stärker, als zuvor weiset, wenn die eine Belegung B. z. E. mit der Hand berühret wird, indem man die andere b. abzieht und untersuchet.

5) Wird diese Elektricität abgeleitet, wenn B. und b. vom Glase abgesondert sind, und wieder dagegen geführt werden, so ist B. ein wenig bejaht und b. verneint.

6) Werden sie solchergestalt abgezogen, ohne berührt zu werden, so sind sie wie vorhin, ohne alle Elektricität.

7) Aber B. ist verneint, und b. bejaht, eben so stark als vorhin, wenn sie mit beyden Händen zugleich an das Glas gedrückt und darauf abgeführet werden.

8) Auf diese Art kann das Glas viel Tage und Wochen nach einander die Belege merklich elektrisiren, so oft auch der Versuch wiederholt wird. Dieses Vermögen wird nach und nach geschwächt, läßt sich aber nicht nach Gefallen vom Glase nehmen, es hat sich auch bey heiterem und trocknem Wetter oft von sich selbst wieder im Glase eingefunden, das solches gänzlich schien, verloren zu haben.

§. 50.

Diese Versuche scheinen beym ersten Ansehen sonderbarer, als sie wirklich sind. Wenn wir das annehmen, was sich wirklich dabey ereignete, daß nämlich das Glas einen Theil der Ladung zurück behält, der von den Belegen nicht herausgezogen wird, und daß also die äußere Fläche A. als bejaht und a. als verneint, auf B. und b. wirken, so ist nicht zu bewundern, daß sie entgegengesetzte Elektricitäten innerhalb ihrer Atmosphären bekommen, wenn sie von einem ableitenden Körper berührt werden, der von B. die ausgetriebene Materie ableitet, aber den Vorrath, den die Glasfläche a. an sich zieht, nach b. zu führet, ohne solchen anzunehmen, eben als wären B. und b. etwas von A. und a. abgesondert.

§. 51.

Der leichteste Weg sollte wohl sich hierinn zu versichern, scheinen, wenn die äußern Flächen des Glases A. und a. unmittelbar untersucht würden, aber dabey ist einige Schwierigkeit. Man findet oft, wie jetzo, daß des Glases äußere Flächen bey der stärksten Ladung nicht die geringste Elektricität haben, wiederum, daß sie manchmal zugleich bejaht, und anderemal zugleich verneint sind. Sind sie, welches sich auch ereignet, entgegengesetzt, so findet sich A. bejaht und a. verneint. Diese Veränderungen schienen Unordnung und Unsicherheit zu verursachen, deswegen habe ich genau Acht gegeben, wie sie sich ereigneten, und habe endlich gefunden, daß sie an folgende Regeln gebunden sind.

1) Die Glastafeln womit anfangs die §. 17. N. 3. beschriebenen Versuche angestellt wurden, sind auch nach ausgezogener starker Ladung, wie in dem Versuche an beyden Flächen verneint.

2) Ladet man eine neue und ungebrauchte Tafel, und zieht da den Stoß heraus, so ist A. meistens bejaht und a. verneint.

3) Aber

3) Aber in allen Umständen können beyde Flächen einer geladenen Tafel nach Gefallen eine verneinte oder bejahte Elektricität bekommen, wenn man damit folgender Maßen verfährt:

Das Glas wird auf beyden Seiten bejaht oder glasartig. Wenn nach geschehener und herausgezogener Ladung und Stoße, die Hand an der ersten Belegung bey B. gelassen wird, die andere b. vom Glase abgerückt wird, ihrer Elektricität beraubet wird, wieder zum Glase geführt wird, berührt wird, und mit dem Finger gegen das Glas gedrückt wird, abgeführet wird, beraubet wird, wieder hingeführet wird, u. s. w. Welches Verfahren mehrmal, bis zu funfzigmalen kann wiederhohlt werden, am Ende werden beyde Belege an das Glas gedrückt und unberührt auf einmal abgezogen, da denn B. bejaht, b. verneint ist, aber A. und a. sind beyde verneint.

Wiederum werden beyde Flächen A. und a. bejaht. Wenn die Hand nach herausgezogner Ladung an b. gelassen wird, und man dabey das vorhinbeschriebene Verfahren mit B. vornimmt.

Macht man die Tafel auf diese Art erst bejaht, und soll sie nach dem ersten Verfahren verneint werden, so ereignet sich im Durchgehen, daß man darinnen keine Spur zur Elektricität findet, gleich wohl bejahte und verneinte Stellen eine um die andere auf eben der Seite antrifft, nachdem die Belegung das Glas ungleich dicht berühret. Man muß sich dadurch nicht irre machen lassen, sondern mit der Arbeit fortfahren, bis die Wirkung rein und deutlich wird.

§. 52.

Fürchtete ich nicht, die Gränzen der angenehmen Kürze schon so weit überschritten zu haben, so ließen sich noch viel merkwürdige Umstände hiebey anführen. Aber ich will nun hier stille stehen, und diese Untersuchungen von den entgegengesetzten Elektricitäten bey der Ladung schließen, nachdem ich

denen zu Gefallen, welche diese Versuche etwa nachmachen wollen, nachfolgendes erinnert habe.

1) Daß sie mit einer mittelmäßig starken Elektrisirkugel angestellt sind, die doch zulänglich war, starke Kolben in dem Grade zu laden, daß sich Pulver damit anzünden ließe, daß Metallblätter geschmelzt, und Löcher durch ein Buch Papier geschlagen wurden. Stärkere Kugeln dürften einige Wirkungen etwas ändern.

2) Zu den meisten dieser Versuche muß man neue und nie zuvor elektrisirte Glastafeln nehmen, damit alle Unordnung, die von vorhergehenden Ladungen herrühren könnte, vermieden wird.

3) Die Luft muß trocken und rein seyn, wenn diese Untersuchungen am besten gelingen, und deutlich zu sehen seyn sollen, eine feuchte Luft, welche die Elektricität sehr ableitet, verursachet oft unerwartete Veränderungen.

Joh. Carl Wilke.

* *

II.

Bericht
von verschiedenen Wahnsinnigen,
(Maniacis) und den Versuchen ihnen zu helfen.

Von

Joh. Johanson Haartman,

Doct. der Arztneyk. und Landmedicus in der Hauptmannschaft Åbo.

Herr Doctor Joh. Jac. Wepfer hat in seiner Historia Apoplectica im Anhange 687 S. sehr rühmlich vom Opio, als einem wirksamen Mittel für die, welche in Raserey fallen, (Mania) geredet, und es in sehr großer Menge eingegeben. Da ich sehr viel Hochachtung für alles haben muß, was dieser Ehrenmann sagt, so habe ich auch dieses bey gegebenen Gelegenheiten zu verschiedenen malen versucht. Was für Wirkung so wohl dasselbe, als andere wider diesen betrübten Zufall vorgeschlagene Mittel gethan haben, weisen nachfolgende Fälle.

1. Die Dragonerfrau Annica aus dem Kirchspiele Sagu, die 1759. die erste im Stiftslazarethe zu Åbo war, verfiel, so viel man nachgehends erfahren konnte, in ihre beklagenswürdige Raserey unter langwieriger Sorge, von einer zustoßenden schweren Alteration, die ihres unchristlichen Mannes hartes Begegnen verursachet hatte. Ich erfuhr auch nach diesem, daß sie eine angeerbte Hauptschwachheit hatte, denn ihr Vater, ihr Bruder, und ihres Bruders-

tochter waren nicht allemal bey Sinnen gewesen, und diese selbst, da sie noch unverheirathet war, soll einigemal Zeichen eines schwachen Kopfes gegeben haben. Sie hat sonst, und besonders bey ihrem Wahnwitze, Mangel am Schlafe gehabt, aber genug Appetit zum Essen, und muß nun allezeit von zwo Personen bewacht werden, dabey man ihr auch die Hände oft auf den Rücken binden muß. Sie redete oft und sehr unordentlich vom Feuer, Diebstahle, Völlerey und von ihrem Manne ꝛc. ließ theils durch die Reizung des Brustzuckers, theils auch durch Drohungen mit Ruthen sich zum Einnehmen bringen.

Nachdem ihr vor ihrer Ankunft im Lazarethe zweymal war zur Ader gelassen worden, so öffnete man ihr noch die Schlagader am Schlafe; das Essen ward ihr mit Salpeter gesalzen, das Trinken von Engelsüß gekocht, Sinapistein im Nacken und unter den Füßen angebracht, Camphermittel in zulänglicher Menge ihr eingebracht, auch nachgehends Laud. liquid. Syd. von 20 bis 40 Tropfen, aber alles ohne die geringste Aenderung, ohne einigen Schlaf zu erhalten. Es wurden daher zwey Scrupel Opium in Poleywasser aufgelöset, mit ein wenig Syrup versetzt, und ihr davon der zehnte Theil jede Stunde um die andere gegeben, bis man bemerkte, daß einiger Schlaf darauf folgete. Auf diese Art bekam sie den 17 März 10 Gran Opium, ehe sie drey Stunden Schlaf bekam. Den 18 gab man ihr Decoct. Tamarind. mit 3 Quent. Senesblätter, welche eine Oeffnung machten, und gegen die Nacht auf einmal 6 Gran Opium, da sie davon 7 Stunden schlief. Den 19 bekam sie zu mehrmalen bis 14 Gran Opium, ohne dadurch den geringsten Schlaf zu erlangen. Den 20 gab man ihr des Morgens 8 Gran Opium dazu, worauf ein Schlaf von ein paar Stunden folgete; gegen die Nacht bekam sie wieder 12 Gran Opium auf einmal, aber ohne Wirkung. Den 21 gab man ihr Decoct von Tamarinden mit 1 Loth Fol. Sennæ, und 2 Gran Tart. Emet. worauf sie eine Oeffnung und ein wenig Ekel hatte, und von 2

bis

bis 7 Uhr Nachmittage schlief; die Nacht folgete auf 12 Gran Opium auch einiger Schlaf. Den 22 gab man ihr 12 Gran Opium zur Nacht, aber ohne Wirkung. Den 23 da das Decoct von Tamarinden mit 2 Loth Senesblättern zum Theil durch Brechen wieder weggieng; deswegen gab man ihr in Rosinen 5 Gran präparirte Resina Jalappæ, sie bekam darnach nur eine Oeffnung, aber sie schlief von 4 Uhr Nachmittags bis zum nächsten Morgen; den 24 um 5 Uhr, da sie auch anfieng weiter zu laxiren, und stiller ward. Zur Nacht gab man ihr 14 Gran Opium ohne Wirkung, nur daß sie den 25 den ganzen Tag stille war. Man sagte mir, den Abend hätte man kein Opium in sie bringen können, doch schlief sie die ganze folgende Nacht. Den 26 aß sie recht oft, hatte nun Oeffnungen vom Laxirmittel, das sie den 23 bekommen hatte; aber von 16 Gran Opium, die ihr den Abend waren gegeben worden, hatte sie folgende Nacht fast gar keinen Schlaf. Den 27 des Morgens brach sie sich stark, vermuthlich vom Opio: ihr war auch schwerer zu steuren; daher sie gegen die Nacht 20 Gran Opium bekam, doch ohne Wirkung. Den 28 des Morgens brach sie sich wieder stark, und was sie so von sich gab, war schwarz untermengt. Sie ward nachdem von sich selbst stiller, und ohne diesen Abend Opium zu bekommen, schlief sie zwölf Stunden lang. Den 29 klagte sie über Schmerzen im Kopfe: man legte ihr daher spanische Fliegen in den Nacken, sie hatte von sich selbst Oeffnung, war völlig still, und schämte sich wegen ihres vorigen Verfahrens, schlief auch die folgende Nacht 7 Stunden. Den 30 schlief sie auch des Tages verschiedene mal ohne Opium, aß und trank auch dazwischen. Uebrigens führte sie sich vernünftig auf, und redete ordentlich. Ueber die spanische Fliege, welche häufig floß, klagte sie auch sehr, und schlief folgende Nacht ohne Opium. Den 31 aß sie stärker, und ward etwas schlimmer; 18 Gran Opium ihr diese Nacht gegeben, halfen ihr zu keinem Schlafe, sondern sie brach sich den 1 Jun. des Morgens, dessentwegen ihr Tamarin-

dendecoct mit einem Lothe Senesblätter, und 3 Gran Brechweinstein zugerichtet gegeben wurde, wie auch, nach darauf folgendem Brechen wieder ein halbes Quentchen Jalappenpulver, und eben so viel Pulvis Cornachinni, von welchen allen sie doch nur zwo Oeffnungen hatte. Zur Nacht gab man ihr 15 Gran Opium, aber darauf folgete kein Schlaf, sondern den 2 des Morgens brach sie sich wieder. Der Pulvis Cornachinni und Jalappæ, zu gleichen Theilen von jedem ein halbes Quentchen, wurden ihr deswegen Vormittage gegeben, und zur Nacht 20 Gran Opium, aber ohne den geringsten Schlaf. Den 3 brach sie sich wieder, obwohl zeitiger, nämlich um 3 Uhr des Morgens. Was sie diese Tage auswarf, war nicht schwarz untermengt, wie den 28. Sie ward im Reden und Verhalten wieder täglich schlimmer. Es schien also, daß mit dem Opium nichts auszurichten wäre, sondern ich fieng dabey an, nach Dr. Muzels Art, ihr Tartarus Tartarisatus täglich 1 Loth mit Honig vermengt, in einem Stop Wasser zu geben; zur Nacht aber Opiate, wovon sie diesen Abend 20 Gran bekam. Die ganze Nacht darauf schlief sie gut, außer, daß sie sich den 4 wie vorhin brach; aber die 22 Gran, die sie den 4 zur Nacht bekam, gaben ihr nicht eher Schlaf, als den 5, da sie nach gehabtem Brechen gleich Nachmittage schlief, und bis den andern Tag um 9 Uhr schlafend blieb, ohne den Abend zuvor Opiat zu bekommen. Den 6 gab man ihr zur Nacht 15 Gran Opium; aber sie schlief darauf nicht, und brach sich auch nicht wie zuvor. Den 7 schlief sie gleichwohl von 11 Uhr Vormittags, bis 8 Uhr des Abends. Die 15 Gran Opium, die sie diesen Abend bekam, hatten auch keine Wirkung, als den Tag darauf, da sie des Abends einschlief, und so die ganze folgende Nacht verharrete, ohne davon einiges Brechen zu haben. Sie war sonst den 7 und 8 in der Aufführung wieder vernünftig und still, und berichtete unter andern umständlich von ihres Mannes Strenge, und wie er sie zum Schlusse hätte verbrennen wollen, weil sie ihn, der zuvor ein Gardensol-

dat,

dat, nachdem Bootsmann, und itzo Dragoner war, wegen des Kirchendiebstahls in Verdacht hatte, der in selbigem Kirchspiele war begangen worden, nachdem er alles versoffen hatte, was er hatte, und doch immer noch Geld wie zuvor zu versaufen hatte, u. s. w. Den 9 ward sie wieder schlimm, und fieng an alles zu zerreißen, was ihr vorkam. 6 Gran Moschus, und 12 Gran Opium thaten nichts, auch nicht die 12 Gran Opium, die sie den 10 des Abends bekam. Den 11 gab man ihr 24 Gran Opium, ohne daß sie davon einigen Schlaf bekommen hätte; aber wohl ein starkes Brechen den 12 des Morgens, und nachgehends den ersten Schlaf den folgenden Abend und Nacht. Den 13, 14, 15, bekam sie die Abende Campher zu 20 bis 30 Gran nach einander; zuweilen schien es wenig zu thun, meistens aber gar nichts. Nachdem die Raserey heftiger zunahm, und sie nicht weiter zu zwingen stand, weder täglich Trank mit Tartaro Tartarisato zu trinken, noch was anders, sondern sich wie ein Vieh aufführte, so ward sie in des Lehns Hospital gekauft.

2) Eine Bürgerstochter aus Åbo, die von ihrer Jugend an nicht recht bey Verstande gewesen war, ward von der Lustseuche angesteckt, vermuthlich durch ihre Schwester. Man fieng an im Lazarethe bey ihr, den vom Baron von Swieten angegebenen Mercurialspiritus zu brauchen. Indem man bemerkte, daß derselbe auf die Speicheldrüsen wirkte, riß sie im Winter aus, war einen Tag weg, und bekam nachgehends einen rothfleckichten Ausschlag im Gesichte, und Gerstenkörner auf den Augenliedern. Man brauchte nachgehends dulcifirten Mercurius in Pillen, 10 Wochen lang, anfangs zu 4 bis 6 Gran des Tages, ohne Saliviren und ohne merkliche Aenderung an den Wunden am Halse u. s. w. obgleich das Decoct. R. Enulæ mit der Essent. Enulæ, Pimpin. und Cascarillæ überflüßig gebraucht wurden, sowohl während des Gebrauchs dieser Pillen, als auch nachgehends noch 4 Wochen lang. Unter dieser Zeit laxirte sie ziemlich vom Queckſilber, und gab oben und un-

ten eine Menge Würmer, (Lumbrici) von sich. Zum Schlusse fiel sie in eine heftige Raserey, so, daß sie mit Stricken und Fesseln mußte bewahret werden. Diese Raserey ward mit Julapio e Moscho L. merklich gestillet, und nachdem sie wieder zunahm, auch mit Camphoratis und Chinatis nicht zu ändern war, fieng man wieder an, den theuren Moschus zu brauchen, wodurch sie wieder vollkommen zu sich kam. Die Wunde am Halse u. d. g. m. wurden auch nachgehends geheilet.

3) Ein Mägdchen **Flinkenberg**, von der man angab, daß sie, theils vom Ausbleiben der monatlichen Reinigung, ob sie schon 17 Jahre alt war, theils auch von einem vor einigen Jahren gehabten Fieber ohne Empfindung und verstandlos, auch halb närrisch geworden sey, ward zum Versuche in das Lazareth genommen. Elixir Proprietatis s. a. und Rhabarbarina mit Sale Polychresto versetzt, brachten ihre Monatszeit wieder zurechte; aber was den Verstand betraf, so gieng sie eben so unglücklich wieder heraus, obgleich Camphorata u. d. g. zulänglich gebraucht wurden.

4) Eine Frau, Namens **Wallborg**, von Pikis, 67 Jahre alt, phantasirte im Lazarethe beständig von Läusen, von denen sie sagte, daß sie sie Nacht und Tag bissen, daher sie auch nichts anders that, als nach ihnen griff, sowohl an sich selbst, als auf den Bettüchern, und sie fieng und zerdrückte, obgleich nichts zu sehen war; sie hatte dabey einen beständig stöhnenden Laut, mit Reißen und Schaudern und bebender Furcht, mit starken langsamen Pulse; sie klagte dabey über Quaal im Magen und Kopfweh. Aderlassen, Campher zu 15 Gran, täglich gegen die Nächte viele Wochen lang gebraucht, und China bey Tage, machten gar keine Aenderung. Pil. fœtid. Edinb. mit Getränke von den Wurzeln des Polypodii und der Primulæ veris, nebst dem Kraute vom Serpillo, richteten etwas aus, und Oleum anim. Dippelii, 30 Tropfen gegen die

Nächte

Nächte ein paar Wochen lang gegeben, halfen ihr völlig wieder zu Verstande und Gesundheit.

5) Das Mägdchen Maja von Åbo, war viele Jahre lang mit hysterischen Anfällen, Flußschmerzen, viel Cardialgie und geschwollenem Unterleibe geplagt worden, zuweilen, wie eben itzo, war sie toll, von argem Sinne, blaßgelb, redete und lachte viel für sich selbst Tag und Nacht. Man brauchte bey ihr im Lazarethe im Frühjahre Pillen vom Extr. Millefolii und Card. Ben. Assa fœt. und Lim. Mart. præpar. ana ʒij ℈ Castor. Curcumæ, Aloes præp. ana ʒj, so, daß eine gleiche Abführung unterhalten ward; dabey den Tag Pulver von Valeriana, Pœonia, Jalappa, Castoreo und Sal. Succini; Aqua hyster. Dur. und aqua Menth. comp. zum Einnehmen der Arztney. Starke Campherpulver zu Nacht mit Anodynis versetzt; und nach derselben fruchtlosem Gebrauche Ol. Anim. Dippelii zu 30 Tropfen, und ein Cingulum fœtidum von Absinthio, Allio, Assa fœt. Ol. Petræ und Succini; alles ohne einige Besserung. Gegen den Sommer brachte man sie zum Trinken des Brunnens, und brauchte dabey englisch Salz in gelinden Dosibus; aber bey zunehmender Wärme ward sie, nachdem sie einige Wochen den Brunnen getrunken hatte, ganz närrisch, so, daß sie mußte eingesperret werden.

6) Der Bauer Michael Johanson, von Lundo, hatte eine starke Milzsucht, viel Appetit zum Essen, Schlaflosigkeit, Unruhe und Tollheit. Er bekam die beyden ersten Wochen täglich 1 Loth englisch Salz, (Sal. Seidlizense) mit 1½ Loth Honig in seinem Getränke, und brauchte drey Wochen lang täglich Elix. Hjærneri und Ol. p. d. Tart. ana ʒjß mit 2 Scrup. Opium versetzt, die Nacht 40 bis 60 Tropfen nach einander, da verlor er denn seine vorige Gefräßigkeit, bekam wieder einigen Schlaf, und gieng in seinem Verstande so ordentlich aus dem Lazarethe, als er zuvor gewesen war.

7) Das Mägdchen Maria, Johanns Tochter von Kustö, ist viele Jahre lang närrisch gewesen. Obgleich

keine Hoffnung war, daß man ihr helfen könnte, zumal, da ihr Vater eben das Uebel hatte, so mußte ich sie doch auf innständiges Begehren des Kirchspiels ins Lazareth nehmen. Weil sie vom Gepolter im Unterleibe redete, und sehr schlaflos war, so gab ich ihr 4 bis 6 Tage Pulver gegen die Säure mit Rhabarber, und nachgehends 24 Tage lang 1 Stop Kornwasser mit 3 Quentchen Tartarus Tartarisatus, und eben so viel Sal Seidlizense nebst 2 Loth Honig versetzt, zu trinken, wie auch gegen die Nächte 50 bis 60 Tropfen vom Folgenden: ℞ Tinct. Opii ʒj. Spir. Nitri d. ʒß Camphoræ ʒij. Dabey unterließ man nicht, jeden vierten oder fünften Tag sie wohl im Nacken zu schröpfen. Weil man nicht bemerkte, daß dieses einige Aenderung machte, ohngeachtet sie die meisten Nächte Schlaf bekam, und täglich Abführung hatte, so setzte man ihr ein Setaceum im Nacken, unterhielt solches einige Wochen, und gab ihr Stahlarztneyen, sowohl in Pulvern als Tropfen; aber als auch dieses, imgleichen Campherpulver in großen Dosibus, nichts ausrichten konnte, ward sie wieder in eben dem unglücklichen Zustande fortgeschafft.

8) Eine Frau, Anna, Carls Tochter von Karkerta, fiel aus Verdacht über ihres Mannes Untreue in heftige Raserey. Ehe sie ins Lazareth kam, hatte man Aderlassen und Campherpulver ohne Wirkung gebraucht. Man ließ sie dieserwegen vorerwähnten Trank mit Tartaro Tartarisato 20 Tage lang brauchen; dabey ward ihr der Nacken etlichemal sehr tief geschröpft, wenn man bemerkte, daß sie gleichsam muthiger ward, und das allemal mit einiger Wirkung. Zuletzt gab man ihr jeden Morgen Stahlkugeln in 1 Quartier Wasser, nebst Tropfen vom Elixir uterin. Holm. mit eben so viel Liquor Cornu Cervi Succ. und etwas Campher versetzt, zu 40 nach einander. Nach sechs Wochen ward sie vollkommen wieder hergestellet.

9) Des Leinwebergesellens Lindgrens Frau zu Åbo, welche über ihr Vermögen die Geheimnisse der theologischen Wahrheiten ergründen wollte, fieng zuerst an darüber

ein

ein wenig wahnwitzig zu reden, verfiel aber endlich in eine solche Raserey, daß sie öffentliche Verwahrung erfoderte. Als sie in das Lazareth kam, klagte sie bey ruhigem Zustande über starken Schmerzen in der Stirne, war auch etwas roth, zart und mager, mit dunkeln Haaren; der Puls sehr tief, vermuthlich von dem vorigen Aderlassen. Decoct. von Tamarinden mit 1 Loth Senesblättern ward zu verschiedenen malen mit Nitrosis, Anodynis, Castoreo und Camphoratis verneuert, das letzte zu 15 Gran pro Dosi, längere Zeit gebraucht; Julap. e Mosch. L. und die Haarschnur im Nacken, schienen nichts ausrichten zu wollen. Man fieng deswegen an, Extractum Helleb. nigri aquosum zu brauchen. Drey Loth neu präparirtes Extract von der ältern Apotheke zu einem halben bis ganzen Quentchen pro Dosi, wurden ihr ohne einige Wirkung gegeben. Von dieser Bemerkung gewisser zu seyn, verschrieb man ihr eben das Extract aus der neuern Apotheke. Nach 2 Scrupel von diesem Extracte brach sie sich sehr stark; nach einer halben Drachma brach sie sich wohl nicht so sehr, aber sie purgierte desto stärker, und nachdem diese Portion zu verschiedenen malen war gegeben worden, brach sie sich am Ende so stark davon, daß sie verschiedene mal gar in Ohnmacht fiel. Bey dem Nachfragen nach diesem Extracte erfuhr ich, daß es Extractum Vinosum, nämlich Resinosum und Aquosum vermengt war, deswegen reines Aquosum in eben der Apotheke verfertiget und verschrieben ward, das denn eben die Wirkung, nur viel gelinder, hatte. Als man die Wurzel selbst in beyden Apotheken weiter untersuchte, so war sie bey der ersten auf dem Bruche schwarz und mürbe, aber in der letzten weiß und fester *. Bey alle dem bemerkete

* Man wird hieraus zulänglich einsehen, warum die Arzteneygelehrten wegen dieses Mittels so uneins sind, wie bald ein Arzt durch einen unzuverläßigen Apotheker auf verschiedene Arten kann hintergangen werden und warum ich mich hierinnen in meiner Inauguraldisputation 42 S. geirret habe.

kete man doch keine Aenderung in der Krankheit weiter, als daß sie eine Zeit über Nacht stiller war, vermuthlich von dem vielen Brechen bey Tage, daher man ihr nachgehends 5 Wochen lang jeden Tag in 1 Stop Käsemolken mit Biere 1 Loth Tartarus Tartarisatus gab, mit eben so viel Honig und Conf. Acetosellæ vermengt, und ihr ein paar mal den Nacken wohl scarificiren ließ. Hiedurch kam sie völlig wieder zu sich selbst, und einige Zeit darauf, als sie kam, und mir wegen der Sorgfalt dankte, die ich für sie getragen hatte, fand ich sie munter und fröhlich von lebhafterer Farbe als zuvor, und viel fleischichter.

10) Eine Dragonerfrau von Rimito, die ohne zu rasen, unruhig und eigensinnig war, und sowohl Tag als Nacht mit sich selbst und andern von bösen Geistern redete, die sie im Unterleibe plagten, klagte zuweilen über Schmerzen im Kopfe, hatte mittelmäßigen Puls und war etwas blaß. Nachdem sie einigemal laxirt hatte, gab man ihr vom Extracto Hellebori nigri aquoso, welches zu 2 Scrupeln gegeben, Brechen verursachte, aber zu 26 bis 30 Gran laxirte. Nachdem dieß 10 Tage alle Morgen, und ein Pulver von 15 Gran Campher, zuweilen mit Anodynis versetzt, alle Abende war wiederholt worden, ohne daß sich die geringste Aenderung gezeiget hätte, so ward sie sehr tief im Nacken geschröpft, und bekam darauf einige Zeit Tinct. fœt. L. auch Spir. Nitri dulc., beyde mit zulänglichem Campher versetzt; aber auch ohne Besserung. Da sie zuweilen über etwas klagte, das sie in der Seite drückte, und unter dem Herzen spannte, so gab man ihr 7 Wochen lang 1 Loth Tartarus Tartarisatus mit 1½ Loth Honig in 1 Stop Käsemolken, mit Biere täglich zu brauchen; gegen das Ende laxirende Pillen mit Limat. Martis, und zuletzt starke Stahltincturen und Weine. Diesem allen ohngeachtet war sie bey dem Ausgehen aus dem Lazarethe noch eben so plauderhaft und abergläubisch ꝛc.

11) Susanna, Olofs Tochter aus Ostbothnien, kam eigentlich wegen Ueberbleibsel der Lustseuche ins Aboische

Laza-

Lazareth, derentwegen sie schon vielfältig Curen und Salivationen ausgestanden hatte, aber man fand dabey, daß sie schon Schaden an ihrem Verstande gelitten hatte. Nachdem sie über Jahr und Tag des Bar. v. Swieten Mercurial Spiritus 4 bis 5 Wochen nach einander in kleinen Dosibus, Decocten u. s. w. gebraucht hatten, und ihr von ihrer erst erwähnten Krankheit völlig geholfen war, so gab man ihr nachgehends verschiedene Monate täglich 1) drey Quartire Trank mit 1 Loth Engelsüß 1 Quentchen Helleborus niger und Sal. Prunellæ zubereitet, 2) Tropfen von 3 Loth Spir. Cochlear. mit 2 Quentch. Extr. vin. Helleb. nigri 30 Tr. nach einander zweymal des Tages zu nehmen, 3) gegen die Nächte 1 Loth Tinct. Opii 2 Quentch. Tinct. Croci und ½ Quentch. Campher zu 20 Tropfen nach einander zu brauchen. Doch läßt sich hiemit keine sonderliche Aenderung erlangen.

12) Ein Mägdchen, Lisa, Michels Tochter, von Laetala, war, als sie in das Lazareth kam, eigentlich von einer Art fallenden Sucht beschwert, oder richtiger zu reden von der Hieranoso, denn beym Anfalle bebete und schütterte ihr ganzer Körper wie bey denen, die ein starkes Fieber bekommen, so, daß das Bette wankte, die Gliedmaßen hin und her gerücket wurden, manchmal schnell, manchmal langsamer, zuweilen einige Minuten, zuweilen eine Viertelstunde, zuweilen auch länger nach einander, manchmal zu wiederholten malen in ½ einer Stunde, manchmal den ganzen Tag durch, ohne irgend eine bekannte Veranlassung und Ursache, manche Tage ohne einigen Anfall zu bemerken, oder unter denenselben einigen Frost zu empfinden, oder darunter die Sprache und Empfindung zu verlieren. Die Anfälle schlossen sich zuweilen mit tiefem Stöhnen (Suspiria) ohne Schlaf, mit einigen Kopfschmerzen. Sie klagte übrigens zwischen den Anfällen über ein Ziehen in dem Nacken, und über Härte auf der Zunge, die gleichwohl nicht zu erkennen war, sagte auch, sie hätte solches nach einer Alteration bekommen. Ob ich ihr wohl

wohl noch des Priesters Zeugnisse einige Jahre zuvor von eben der Krankheit durch Stahlarztneyen sollte geholfen haben, so ließ ich sie doch nun einige Zeit lang Anfangs Theils Ess. Castor. und Ass. foet. mit Ess. Succ. und Ol. Anim. Dipp. theils Ess. Succ. mit Sp. Nitri dulc. und Campher, theils auch Sp. Sal. Ammon. Succinat. Wurt. mit Camph. und Castoreum und nachgehends Pillen von Valeriana Limat. Mart. und Glob. M. par. mit Aloe und Thereb. wie auch Pulver von China mit Nitro und Ol. an. Dipp. brauchen, welches letzte vor die Nase gehalten, zuweilen die Paroxysmen zu stillen schien, aber das übrige war alles ohne Wirkung, da nun der Schlaf nach und nach vergieng, und sie anfieng über Schmerzen in den Füßen und über zunehmende Kopfschmerzen zu klagen, so gab ich ihr Nitrosa mit Campher und Anodyno vermengt, und an den Füßen ward sie stark geschröpft, nichts desto weniger fiel sie in Raserey, welche viel Wochen lang währete, und sie mehr und mehr aller Empfindung beraubte, obwohl Laxantia und Salina gebraucht wurden. Nachdem alle Hoffnung zu ihrer Wiederherstellung vorbey war, kam sie doch endlich wieder etwas zurechte, ohne daß Moschus wäre versucht worden.

13) Ein Herr auf dem Lande fieng an sehr tiefsinnig zu werden, ohne daß er reden oder antworten wollte; wenn er redete, geschahe solches zuweilen so schnell und unordentlich, daß niemand ihn verstehen konnte, er war etwas blaß und völlig, und hatte keinen guten Schlaf. Man gab ihm ℈vj Nitr. mit 2 scr. Campher und eben so viel Sal. C. C. mit doppelt so viel Zucker als Salpeter, beym Thee Löffelweise ein paarmal des Tages zu brauchen. Er ward hievon merklich besser, und nachdem er einmal nach einander ein paar Monate dasselbe gebraucht hatte, so kam er völlig wieder zu sich selbst, und ist nachgehends viel Jahre lang frohen Muthes, und von solchen Zufällen frey gewesen.

14) Ein

14) Ein Herrr von 16 Jahren * cholerisch und zur Lungensucht geneigt, ward im heißesten Sommer geärgert, fing an irre zu reden, und kam innerhalb etlichen Tagen völlig von seinen Sinnen. Er meldete, daß er einigen Schmerz im Nacken und über den Augen empfände. Durch Aderlassen, Perlengriessuppen, mit Salpeter gesalzen, und starke Campherpulver mit Sale Ammoniaco dep. und P. Castorei versetzt, ward er innerhalb 8 Tagen gänzlich gesund und ist verschiedene Jahre darauf gänzlich von solchen Anstößen frey gewesen.

15) Ein anderer von gleichem Alter und Temperamente, der auf eben die Art an seinem Verstande gelitten hatte, bekam ähnliche Hülfe, ehe die Krankheit eben sehr hoch gestiegen war, und eben so mehr andere.

16) Ein Studirender von fröhlichem Gemüthe, klein, und ein fleißiger Leser, ward einmal sehr hungrig ** wobey er zugleich sehr vom Sode beschweret ward, er gerieth dadurch in Schlaflosigkeit und litte bald darauf an seinen Sinnen Schaden, schwitzte und phantasirte auf verschiedene Art. Er brauchte 8 Tage lang Pulvis vitæ Wurt. zulänglich mit Nitro und Alcali Minerali versetzt *** des Tages, und Elixir Paregoricum Ed. mit Extr. Helleb. nigri vin. versetzt, gegen die Nacht, in einem so hohen Satze, daß es ihm zum Schlafe

* Im Originale steht 16. In diesem Alter ist man sonst noch nicht so sehr cholerisch. Ich weiß aber nicht, ob und wie etwa diese verdächtige Zahl zu ändern wäre.
Kästner.

** Die Meynung ist, daß er außerordentlichen Appetit zum Essen bekommen, nicht etwa, daß er aus Mangel Hunger leiden müssen, wie man denken könnte, weil von einem Studirenden die Rede ist. Kästner.

*** Ich verstehe darunter die Crystallen von der Soda, die in der Luft zu einem weißen Mehle zerfallen. Sie haben eben die Wirkung, wie andere kalische Mittel, lassen sich mit Bequemlichkeit in einem Pulver geben, ohne zu fliessen, (deliquescere) und übertreffen, wie die rechte Magnesia veterum, an Wirkung alle absorbirende Mittel.

se verhalf. Dadurch ward er innerhalb 10 bis 12 Tagen wieder gesund, der ungewöhnliche Appetit vergieng, und er hat sich seitdem einige Jahre lang wohl befunden.

17) Ein Bauer von Nummis, etliche 40 Jahr alt, der in ziemlicher Kälte, etwas geschwind einige 40 Meilen reisen mußte, fiel gleich nach der Heimkunft in eine schwere Raserey, daß er mit Mühe von 3 bis 4 Kerlen konnte gebändiget werden. Er sah sehr roth aus, und redete von einigen Schmerzen, oben auf dem Scheitel, hatte starken und langsamen Puls. Man zapfte ihm zu 20 Unzen Blut ab, worauf ihm in den Nacken eine spanische Fliege gesetzt ward, und zulänglich Weinsteincrystallen gegeben wurden, die Nacht mit 10 Gran Campher und Hirschhornsalze versetzt. Nachdem er das letzte erwähnte 5 mal eingenommen hatte, ward ihm völlig geholfen. Ein paar Jahre darnach kam er wieder, und beklagte sich über Kopfschmerzen, er befürchtete nebst seiner Frau die Wiederkunft der Krankheit. Da er wieder ungewöhnlich roth war, so rieth man ihm jährlich zur Ader zu lassen, und er hat sich nachdem wohl befunden.

18) Ein unverheirathetes Frauenzimmer, das einige 20 Jahr alt war, und allezeit war mit Dysmenorrhoea beschwert gewesen, bekam einmal einen fieberhaften Anstoß, der dem Friesel etwas ähnlich war, sie fieng einige Zeit darnach an, wider alle ihre Gewohnheit die Einsamkeit zu suchen, und an den Zustand ihrer Seele zu denken, auch mit mehr und weniger Unruhe u. d. g. in mehrerer Monate Zeit, an ihrer Seligkeit zu zweifeln. Weil ihr währender Krankheit nach den gegebenen Anleitungen vieles war gegeben, und ohne Nutzen gebraucht worden, so beredete man sie endlich im Frühjahre zu Hause, und nachgehends im Sommer in Gesellschaft mit andern 10 bis 12 Wochen lang den Sauerbrunnen zu Åbo zu brauchen, bis sie vollkommen wieder hergestellt war. Sie hat nachgehends viel Jahre lang sich wie vorhin wohl befunden.

19) Ver-

19) Verwichnen Sommer ward ebenfalls ein Frauenzimmer, das eben die Beschwerung hatte, durch den Åbo Brunnen zurechte gebracht.

20) Einige verheirathete Frauenzimmer die aus Sorge über die Abwesenheit ihrer Männer ganz außer sich gekommen waren, ließen sich wenig zum Gebrauche der Arzneymittel vermögen, und kamen eher nicht zurechte, als nach der Männer Heimkunft.

21) Ein Bauerknecht mit dunkeln Haaren und dunkler Gesichtsbildung, konnte die Nacht nicht schlafen, sondern gieng herum, und ruste, als ob er unsinnig wäre, doch ohne, daß er jemanden hätte Schaden thun wollen, er sagte dabey, er empfände einen üblen Geschmack im Munde. Camphorata mit Nitro, Crystallis Tart. und Anodynis nebst Extr. Helleb. n. vinos. thaten nichts, sondern er sieng darnach an noch unruhiger zu werden, und sein Leib zu schwellen. Nachdem er 10 Tage nach einander Scilla mit Tartaro Tartarisato und Sale C. C. auch zuweilen Rheum mit Croco Martis gebraucht hatte, und seine Angst mit der Furcht immer noch fortdauerte, so brauchte man bey ihm einige Unzen China, wodurch er auch wieder zu sich kam.

22) Ein Herr verfiel nach einem ausgestandenen Fieber in einen Chronischen Wahnwitz, so daß er seine Freunde und nächste Angehörigen nicht mehr kannte, besonders argwöhnisch ward, und fast stets toll redete, er hatte keinen Fieberpuls, und gieng beständig herum. Nach fünf schlaflosen Nächten gab man ihm gegen Abend nur einige Salpeterpulver mit Salmiak, und gegen die Nacht 10 Gran Campher darunter. Immittelst bekam er 12 Stunden süssen Schlaf, und war beym Erwachen völlig bey Verstande, und von seinem Phantasiren frey. Er ward dabey mit dergleichen Campherpulver noch einige Abende erhalten, und weil er einige Mattigkeit zu merken anfieng, gab man ihm Chinapulver, worauf sich ein Ausschlag über den ganzen Körper einfand, und er nach diesem völlig wieder zurechte kam.

Ich könnte noch mehr Fälle anführen, die sich besonders auf dem Lande ereignet haben, und wobey kein Fieber gewesen ist, wo auch ein großer Theil durch des Höchsten Segen oft geschwind genug zurechte gekommen ist, wenn man die Heilung nicht allzuspät gesucht hat, wovon die Pröbste Idman und Malmsten, nebst dem Pfarrherrn Hedeen zeugen können, aber um nicht weitläuftiger zu seyn, will ich hier mit der Beschreibung solcher Elenden aufhören. Ich will nur erwähnen, daß der letzt angeführte Fall, nebst dem 14. und 15. bestärken, daß wenn Ammoniacalia mit großen Dosibus von Campher entweder einzeln, oder mit ein wenig Anodyno versetzt, den Patienten zum Schlafe verhelfen können, sie mehrentheils bald genug zu sich gekommen sind. Einige mir vorgekommene Fälle scheinen auch des Camphers Kraft in der Satyriasi zu bestätigen und wiewohl ich auch Gelegenheit gehabt habe, solche bey Thelygonicis zu brauchen, so kann ich mich doch diesesmal darüber nicht weiter heraus lassen.

* *

III.

Vom Blitzen der indianischen Kresse.

Von

Elisabeth Christina Linnäa.

Die indianische Kresse, mit ihrem Landsmanne, der Sonnenblume, die beyde aus Peru herstammen, sind jetzt in Europa so gemein geworden, als die Ringelblumen, daß man sie fast in allen Kohlgärten findet, und ihrer glänzenden Blumen wegen jährlich säet, so daß fast jedes Kind sie kennt.

Als ich mich verwichnen Sommer auf meines Vaters, des Hn. Archiater Linnäus Gute Hammarby aufhielt, das 1 Meile von Upsala liegt, und wo auf dem Gartenplatze indische Kresse zu einer Laube gepflanzet war, merkte ich einen Abend, als ich in der Laube saß, daß die Blumen an der indischen Kresse sehr stark blitzten, welches mir sonderbar vorkam, weil ich dergleichen zuvor nie gesehen hatte. Ich zeigte es der Gesellschaft, die mit mir eine lange Zeit solches ansahe, und sich darüber ergötzte. Als mein Vater nach acht Tagen zu uns auf das Gut kam, und ich berichtete, daß ich zuvor nie gesehen oder gehört hätte, daß die indische Kresse blitzte, so bekam ich zur Antwort, er hätte es selbst weder gesehen noch gehört, und würde es nicht einmal glauben, wenn er es nicht mit seinen Augen sähe, ob ich ihm gleich so viel Zeugen vorstellte, die es mit mir gesehen hatten. Den nächsten Abend, und alle darauf folgende ward er selbst ein Augenzeuge davon, und mußte gestehen, daß sich die Sache nicht läugnen ließe, aber daß es mehr Zeit erfoderte, die Sache recht zu untersuchen, als er damals hatte, und rieth mir eine Nachricht davon der Königl. Akad. der Wissensch. zu übergeben, als eine Sache, welche zur Experimentalphysik gehörte.

Die indianische Kresse hat, wie durchgängig bekannt ist, viel gelbe Blumen, die des Tages glänzend und des Nachtes ganz schwarz sind, viel schwärzer als die Blätter, oder andere Blumen. Im Julius, bey Untergange der Sonne, und bis es ganz dunkel wird, blitzten diese Blumen jeden Abend, ebenfalls im August, aber viel weniger, als zuvor. Dieses Blitzen besteht in einem so plötzlichen Hervorschießen des Glanzes, daß man es sich nicht schneller vorstellen kann. Wenn man sitzet und auf eine Staude sieht, die verschiedene Blumen hat, so bemerkt man, wie bald die eine, bald die andere solchergestalt sehr schnell schimmert oder glänzet. Anfangs glaubte ich, es sey eine schnelle Bewegung in sie gekommen, aber ich ward bald überzeugt, daß es ganz und gar nicht davon herrührte. Denn da hätten die Blumen müssen die Blätter in Bewegung setzen, auf denen sie ruhten.

Ich muthmaßete, ob nicht was unsichtbares etwa von Nordlichte in der Luft schimmern und von den schimmernden Blumenblättern reflectirt werden möchte, aber das muß ich der Naturforscher schärfern Augen überlassen. Ich muthmaßete auch einmal, es möchte selbst von der Stellung des Auges herrühren, denn wenn man starr und mit steif hingerichteten Augen auf die Blume sieht, so blitzt sie nicht leicht, daher ich auch das Auge hie und dahin auf die Blumen wandte, aber daraus folgte kein Blitzen mehr als gewöhnlich war. Es mag nun herrühren, woher es will, welches ich der Untersuchung der Naturforscher überlasse, so bin ich zufrieden, solches scharfsichtigen Augen unterworfen zu haben, denn wie die Natur das Werk der Hände des Allmächtigen Schöpfers ist, so darf man nichts in ihr verachten, und man hat gesehen, wie durch die geringste Anleitung die Naturkundigen auf die Spur bey der Elektricität, der magnetischen Kraft, den Polypen, gekommen sind, welches sie zu den größten Palästen, die mit den wunderbarsten Kleinodien der Natur gefüllt waren, geführt hat.

Von

Von dieser Art indischer Kresse giebt es in den Gärten dreyerley Abänderungen, oder nach der botanischen Sprache Varietates.

1. Hat feuergelbe Blumen (flores fulvos) in denen alle Blumenblätter rothgelb, und die beyden obersten unten am Stengel mit schwarzen Streifen gezeichnet sind.
2. Hat blaßgelbe Blumen (flores flavos basi fulvo maculatos) in denen alle Blumenblätter einen feuergelben Fleck unten am Stengel haben, und dabey schwarze Streifen in den Flecken der beyden obersten Blumenblätter.
3. Auch bleichgelbe Blumen (flores flavos immaculatos) in welchen alle Blumenblätter ohne Flecken und Streifen sind.

Von diesen drey Abänderungen blitzen nur die ersten Blumen des Abends, und man bemerkt solches nicht an den Blumen der beyden letztern.

Carl Linnäus.

Herrn Lector Wilkens Anmerkung zu vorhergehendem Aufsatze.

Die Nachricht vom Blitze der indischen Kresse, ist merkwürdig, und verdienet unter den phosphorescirenden Blitzen, als eine eigne ihrer Art angemerkt zu werden. Eine so reine Beobachtung, die unsern größten Naturkündiger zum Augenzeugen hat, läßt sich nicht in Zweifel ziehen. Es war gleichwohl was besonders, daß die Blumen nicht blitzen wollten, wenn man sie mit völlig aufgemachten Augen ansahe, und also am sichersten urtheilen konnte, ob der Blitz in der Blume oder im Auge wäre. Aber weil viel Augen, viele Abende eben das sahen, so ist er sicher in der Blume gewesen.

Von der Natur des Feuers sind wir so wenig, und von der Beschaffenheit allerley leuchtenden Feuer noch we-

niger unterrichtet, daß uns nichts, als eine bloße Muthmassung übrig bleibt, wenn irgend ein neuer Schein, den man zum erstenmale gesehen hat, soll erklärt, und zu einer gewissen Gattung geführet werden. Vermuthlich stehen alle solche Scheine in Gemeinschaft mit der überall ausgebreiteten elektrischen Materie, aber man ist deswegen doch nicht sicher, bis sich ein deutliches Anziehen, Zurückstoßen, oder Mittheilen zeiget.

Unter solchen blitzenden Feuern erinnere ich mich desjenigen, den ein luftleeres Glas von sich giebt, wenn es im Finstern zerspringt*. Die eindringende Luft verursachet einen Knall, und das Glas giebt einen matten Schein oder Blitz. Ob sich etwas dergleichen hiebey ereignet, ob einige von der Sonne ausgetrocknete Fasern bersten, einige Saamenbehältnisse aufspringen, oder eine andere elastische mit Scheine verbundene Wirkung sich hier gezeiget hat, kömmt auf mehr Versuche an. Es wird sich der Mühe verlohnen nachzusehen, ob einige leuchtende Insekten, wie die Johanniswürmchen, sich auf den Blumen befinden.

* Oder auch die Glastropfen. Käſtner.

* *

IV.

Der Schwamm des Flugsandes.

Beschrieben
von Pehr Osbeck,
Pfarrh. zu Haßlöf, in Halland.

Es ist eine bekannte und unserm Reiche ersprießlichere Wahrheit, als jeder versteht, daß die schwedischen Gewächse seit verschiedenen Jahren mit besonderm Fleiße untersuchet, beschrieben, aufgezeichnet, und ihr Nutzen großentheils gründlich ist bekannt gemacht worden. Dieses haben wir zuerst dem überall bekannten Oberhaupte der Kräuterkenner, dem Herrn Archiater und Ritter Linnäus, und nachgehends dessen, in alle Landschaften ausgebreiteten Schülern zu danken, so, daß die Kräuterkenner nun vor der Frage: Wozu nützet das? ziemlich sicher gehen können. Aber doch finden sich noch jährlich einige, die man bisher nicht für schwedische angesehen hatte. Jedes Jahr habe ich einige fremde gefunden, nachdem ich hieher gekommen bin, wenn ich auch gleich von den Schwämmen schweigen wollte, die am schwersten zu unterscheiden sind, einige wenige ausgenommen, die ihres Nutzens wegen, in der Vornehmern Haushaltung bekannt sind, als Champignons, Cantarellen, Trüffeln, u. d. gl. und der giftige Fliegenschwamm, nebst dem Wandschwamme, der die prächtigsten Gebäude verderbt. Ursachen, daß man einen Theil Schwämme nicht so leicht kennt, sind wohl mehr als eine. Manche werden, wenn sie altern, sich selbst ganz ungleich, sowohl an Größe, als an Farbe. Eine Art Schwämme findet sich ein Jahr, die vielleicht in vielen Jahren nicht wieder zu bekommen ist, wenigstens nicht an selbiger Stelle. Es ist unsicher, sie durch Saamen zu vermehren, wozu vie-

les beyträgt, wenn sie nicht überflüßig gewässert werden. Sie lassen sich nicht so wohl aufheben, als andere Gewächse in Kräutersammlungen, auch nicht so leicht als andere mit einander vergleichen. Ihre Lebenszeit ist meistens kurz. Sie wachsen am besten im Frühjahre, wenn Regenwetter einfällt, und man lieber unterm Dache sitzt, als den Schwämmen Gesellschaft leistet. Ich bin nun vier Jahr zwischen den Kirchen Haßlöf und Wärtorp hin und her gereiset, und habe doch diesen Schwamm nicht eher, als jetzt gefunden. Ich habe mir nicht einmal vorstellen können, daß Schwämme, die sonst die Feuchtigkeit so sehr lieben, in trocknem Sande fortkämen. Noch weniger habe ich von einem Schwamme gelesen, der den Flugsand mit seinen mannichfaltigen Wurzeln zusammen binden könnte. Folgendes also, ist die Beschreibung eines Schwammes, den man wohl nicht unrecht den Flugsands-Schwamm nennen könnte.

Peziza (arenaria) acaulis, junior globoso campanulata margine integra; senior magis dilatata lacerata. Tab. VII.

An Peziza subfusca major? Raj. Synopf. stirpium edit. 3. p. 17.

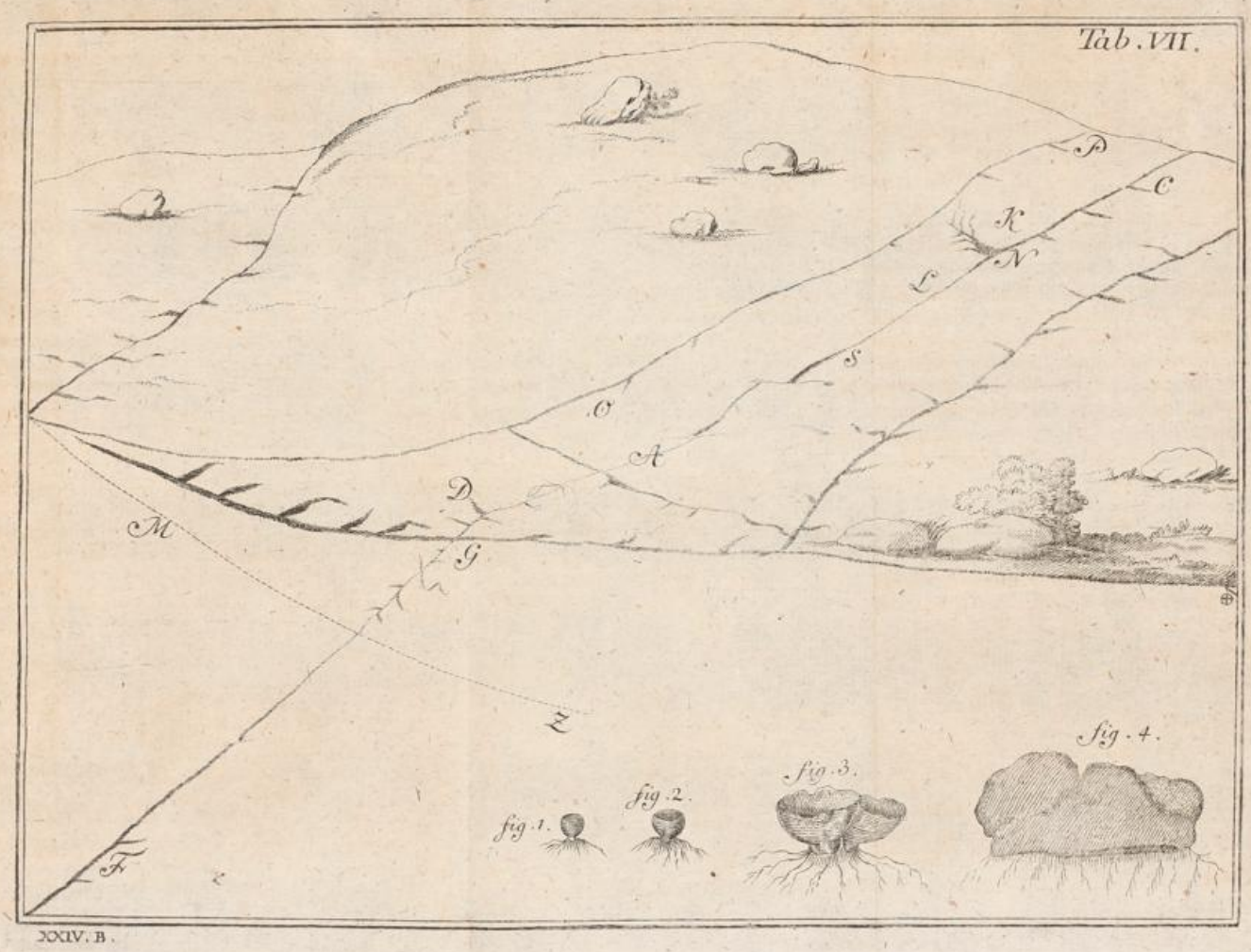
Habitat in arena volatili in via inter Hasslöf & Vâxtorp Hallandiæ meridionalis, mense Septembri.

Seine Wurzeln sind sehr zart, ästig, und zuweilen eine Viertheil Elle lang, sie binden den Sand zu einem Rasen zusammen. Die Wurzeln sind an einem ganz kleinen, und zuweilen kaum sichtbaren Knoten fest, welches des Schwammes Fuß seyn wird.

Die Größe des Schwammes selbst, ist nach dem Alter sehr unterschieden. Die kleinsten sind nicht größer, als Zuckererbsen, hohl, mit einer kleinen runden Oeffnung oben, wie die 1 Figur zeiget.

Nachdem erweitert er sich, und sieht aus, wie in der 2 Figur.

Endlich



XXIV. B.

Endlich wird er oben zu weiter als am Boden, springt unordentlich am Rande auf, und wenn er so weit geworden ist, so wächst er oft mit 2 oder 3 andern zusammen, wie die 3 Figur zeiget.

Alle diese Veränderungen habe ich auf einmal gesehen, aber acht Tage darauf hatten einige dieser Art Schwämme sich dergestalt erweitert, daß sie völlig auf der einen Seite aufgesprungen waren, und fast wie ein halber Kuchen aussahen, wenn sie horizontal am Wege saßen. Siehe die 4 Fig. Da war er oben ein wenig runzlich, aber unten her gleichsam zackicht, mit scharfen, doch nicht hohlen Warzen.

Die Farbe dieses Schwammes ist braun, und die Zusammensetzung spröde, wie Straubengebackens. Je älter er wird, destomehr aufgesprungen und lappicht ist er am Rande, ja unförmlich, auf einer Seite viel höher, als auf der andern. Wenn der Schwamm aufgebrochen wird, so ist er queer über streificht, wie ein Alabastrit. Das mittlere Fleisch ist licht, und das andere braun. Vermuthlich läßt sich der Schwamm fortpflanzen, wenn er reif zerschnitten und im Flugsande vergraben wird, und man alsdenn häufig Wasser darauf gießt, wofern der Sand nicht schon feucht ist, oder sich baldige Zeichen zum Regen weisen. Seine Fortpflanzung würde von großem Nutzen seyn, den Flugsand auf unsern schonischen und hallandischen Flugsandheyden zu befestigen.

* *

V.

Untersuchung der streichenden Quarzgänge, in den Golderzstrichen zu Aedelfors in Småland.

Von

Anders Swab,

Hofjunker und Director bey der Goldgrube zu Aedelfors.

Von diesen Gebirgen zeigen sich gemeiniglich Quarzgänge, deren Verhalten viel Anleitung giebt zu glauben, sie kommen von Klüften in den Bergen her, die mit Quarz erfüllet sind. Ihr Streichen, Fallen, und ihre ungleiche Mächtigkeit, mit dem Abhängen der Berge und der Thäler, in denen sie sich finden, verglichen, weisen mehr Ordnung bey diesen Gängen, als bisher ist bekannt gewesen.

Aus vieljährigen Beobachtungen, die ich bey den Goldgängen zu Aedelfors anzustellen, Gelegenheit gehabt habe, habe ich gefunden, daß streichende Quarzgänge sich im Abhängenden der Bergstriche zeigen, und mit diesen abhängenden Strichen einerley Fortsetzung haben. 2) Sind sie mehr oder weniger donlegig, und ihre Donlege ist allezeit queer durch das Abhängende des Berges, dem diese Gänge in ihrem Streichen folgen. 3) Leiden sie von den Thälern und Senkungen, die zu Tage vorfallen, welche in gewisser Teufe, Eindruck auf die Berg- und Gangarten machen. 4) Von den ausgehenden Trummen bekommen sie oft ungewöhn-

gewöhnliche Mächtigkeit, worauf gemeiniglich eine Verdrückung folget.

Das perspectivische Profil 5 Fig. der VII Taf. stelle den Durchschnitt einer Berghöhe vor, OP einen abhängenden Absatz, D ein Thal oder eine Senkung im Berge. AC einen Quarzgang, dessen Fallen GF ist, K ein ausgehendes Trumm. So folget aus den angeführten Erfahrungen:

1) Daß sich der Gang OP im Abhangenden des Berges OP zeiget, und solchem Abhängenden so weit folget, als es geht.

Absätze oder Abhängen an Bergen, verdienen allemal Aufmerksamkeit. Man kann aus ihnen beurtheilen, was der ganze Strich zu bedeuten hat, nachdem man gefunden hat, daß ein oder der andere Gang die Mühe belohnt. Der Wuchs des Berges, oder das äußere Ansehen der Anhöhe des Berges giebt nicht nur Anleitung Gänge zu suchen, sondern ein Bergmann kann auch darauf seine Berechnungen gründen, was die Beständigkeit und das Durcheinandersetzen der Gänge betrifft.

2) Daß der Gang AC donlegig ist, und daß seine Donlege queer durch das Abhängende des Berges OP setzt.

Es ist allemal ein Vortheil, voraus sehen zu können, wie ein Gang fällt, wenn man auch gleich solches in Graden nicht angeben kann, bis man in die Teufe kömmt.

3) Daß der Gang AC von der Senkung oder dem Thale D leidet, und so tief die Wirkung dieser Senkung geht, welche hier nach der Linie MZ angenommen wird, so tief wird man auch wahrnehmen, daß die Berg- und Gangarten mehr oder weniger sind verrückt worden.

Wenn Thäler und Senkungen bey Tageklüften nicht die Gänge mit ihrem Streichen in Unordnung brächten, so wäre es nicht so schwer, die Gänge auszuforschen, welche aber deswegen nicht eher, als in der Teufe, wo sie unter die Wirkung dieser Tagesenkungen gekommen sind, eine beständige und ordentlichere Mächtigkeit gewinnen.

Solcher-

Solchergestalt ist klar, was für Vortheile eine mittelmäßige Teufe einer Grube bringt, und wie nöthig es ist eine erztfündige Gegend mit Tagörtern zu öffnen, wenn die Lage so viel Anleitung dazu giebt, daß man mit Sicherheit unter die erwähnten Tagesenkungen kommen kann.

4) Daß das ausgehende Trumm K, die Mächtigkeit des Ganges in N vermehret, worauf eine Verdrückung in L folgt, ehe der Gang seine ordentliche Mächtigkeit in S bekömmt.

Man sieht hieraus, daß man ein ausgehendes Trumm, oft für den Gang selbst nehmen könnte, wenn man nicht auf das Abhängen des Berges Acht hat, welches den Gang in seinem Streichen leitet.

Aus dieser Untersuchung, und demjenigen, was in den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissensch. vordem, von Quarzgängen ist angeführet worden, bekömmt man eine sichere Anleitung, streichenden Gängen in diesem Reviere nachzuforschen. Die Goldgänge bey Aedelfors sind bisher für die unordentlichsten gehalten worden, aber nun findet man, daß sie so wohl im Felde, als in der Teufe, sehr beständig sind.

* *

VI.

Bericht vom Pflanzen und der Nutzung des Spelts.

Von

Carl Friedrich Lund,

Rathsherrn zu Linköping.

Spelt ist ein Frühlingsgetreide, das der Herr Archiater und Ritter Linnäus zum Weizengeschlechte bringt. Seine Saamen sind nicht wie anderes Getreide, weil sie breit sind, und allezeit zwey Körner beysammen sitzen, auch ist die Spalze am Korne so fest, daß sie nicht ohne besondere Kunst kann weggenommen werden, darinnen gleicht es dem Reiße.

Diese Getreideart ist nun seit einigen Jahren an einem und dem andern Orte in Ostgothland allgemein geworden, wo die Bauern sie türkischen Hafer nennen, und sie giebt bey mittelmäßig gutem Wachsthume das 14 auch 16 Korn und darüber; sie erfodert mittelmäßig fettes und lockeres Erdreich, weil sie bey zu fettem Erdreiche zu geil wird, und sich leget, da sie auch nicht gern reifen will. In magerem Sandfelde wird sie auch klein, da sie, wie andere Frühlingssaat in trocknen Jahren frühzeitig reift.

Das Stroh ist für das Vieh etwas besser, als ander Weizenstroh, ich habe das Vieh dieses Stroh erst im Herbste fressen lassen, weil der Bauch noch nicht seine Runzeln eingelegt hat, da das Vieh am gefräßigsten ist.

In Dännemark, Mecklenburg und einigen andern deutschen Oerten, soll diese Getreideart etwas im Gebrauche

seyn,

seyn, aber man berichtet, ihre Art dieses Getreide zu brauchen, sey eben nicht besonders vortheilhaft, denn sie sollen solches da meistens für das Vieh anwenden. Die Einwohner hier in Ostgothland haben sich desto mehr veranlasset gesehen, dieses neue Getreide zu versuchen, da es sehr wohl scheffelt, und sie gefunden haben, daß Spelt am meisten zu Grütze dienlich ist, weil solcher Grütze den Gerstengrütze an Güte weit übertrifft.

Man trocknet das Getreide gelinde, mahlet es alsdenn auf der Hausmühle zu kleinem Grütze, da denn die Schaalen aufspringen, und die Körner zu Grütze aus einander gehen. Die Schaalen werden davon geschwungen, und der Grütze gereiniget, und mit weiten und engern Grützsieben ausgelassen.

Will man Graupen haben, so muß man das Getreide nicht trocknen, sondern auf der Wassermühle, auf die gewöhnliche Art mahlen, wie man zu dieser Absicht mit der Gerste verfährt, worauf das Mehl und die Schaalen vom Grütze zu sondern sind.

Die kleinen Zweige, welche die Körner zusammen gehalten haben, sind zwar etwas schwer vom Grütze zu scheiden, weil sie viel Gewicht haben, aber die Uebung lehret solches bald, weil man gefunden hat, daß sich diese kleinen Aeste beym Schwingen auf eine Stelle legen.

Von einer Tonne Spelt, habe ich nicht mehr, als 13 Kappar völlig gereinigte Graupen bekommen, eine solche Kappe dergleichen Grütze wog ungefähr acht Pfund, welches für die Tonne 104 Pfund beträgt. Zum Müllerlohne giebt man in Ostgothland 4 Daler Kupfermünze für die Tonne, wo kein Zoll vom Getreide genommen wird.

Diese Graupen haben eine Aehnlichkeit mit den Reißgraupen, und werden ihnen in Güte am nächsten kommen, denn in Suppen, behaupten einige, streiten sie mit den Reißgraupen um den Vorzug, aber bey Milchspeisen erfodern sie mehr Milch und längere Zeit zu kochen, außerdem, daß sie da weder so weiß, noch leicht schmecken werden, als Reißgrau-

pen.

pen. Doch ist das was besonders, daß, wenn diese Graupen gestoßen, oder auf einer kleinen stählernen Mühle zu Mehle gemahlen werden, sie ganz wohl zu Milchspeisen dienen, so, daß sie bey Milchgerichten oft statt des Reißmehls gebraucht werden, ohne daß man einen besondern Unterschied vermerkt.

Zum Brodte läßt sich dieses Getreide wohl brauchen, das Brodt wird weiß und wohlschmeckend, ob es gleich weder Weizenbrodte noch Rockenbrodte gleicht, und nachdem der Spelz ist gemalzt worden, giebt er ein mostiges Getränke, das bläßer wird, als von anderm Getreide, aber selten klar wird, welcher letztere Umstand wohl daher rühren wird, daß man nicht damit umzugehen weiß.

Da dieses Getränke allezeit seinen eignen Geschmack hat, so muthmaßet man, sein Geist im Geschmacke möchte dem Arrak einigermaßen gleichen, welches ich noch nicht versuchet habe.

Da man hier ins Reich jährlich eine ansehnliche Menge Reißgrütze, Perlengrütze, und andere Arten Grütze verschreibt, und man nicht zu zweifeln hat, daß der größte Theil dieses Mangels sich durch gegenwärtiges Getreide ersetzen ließe, so wird leicht zu sehen seyn, wie viel daran gelegen ist, die Anbauung desselben durch das ganze Reich zu befördern.

* *

VII.

Beschreibung eines heftigen Riesens, das mit der Chinarinde gehoben worden.

Von

Peter Jonas Bergius,

Doctor der Arztneykunst, Professor der Naturgeschichte und Pharmacie.

Bey der Ausübung der Heilungskunst, fallen verschiedene besondere Begebenheiten und ungewöhnliche Dinge vor, die in vielerley Absicht angemerkt zu werden verdienen. So scheint mir die Krankheit beschaffen zu seyn, die ich jetzo ihrer Seltsamkeit wegen, der Kön. Akad. kürzlich beschreiben will.

Den 21 Mart. 1763. ward von mir verlangt, die Dienstmagd Brigitta Golin, die ungefähr 26 Jahr alt war, zu besuchen, und sie von einem gefährlichen Riesen, das sie befallen hatte, zu heilen.

Sie hatte von Jugend auf oft Kopfschmerzen, Schnupfen, Zahnwehe, u. d. g. gehabt, außerdem daß sie meistens wenig Appetit zum Essen hatte, welches man destomehr bewunderte, weil ihre Zeit sonst immer regelmäßig war. Auch war sie den letztvergangenen Winter abwechselnd mit quälendem Reißen und Steife in den Armen und Fingern beschwert gewesen. Indessen aber, sowohl als viele Wochen zuvor, hatte

hatte sie in sich eine ängstende und quälende Sorge getragen, von welcher sie nun glaubte, daß es die rechte Ursache sowohl des nurerwähnten Reißens, als auch ihre gegenwärtige Krankheit wäre.

Diese Krankheit hatte sich vor einer Woche, oder den 14 März mit einer etwas stärkern Empfindung ihrer vorigen Kopfschmerzen angefangen, wozu Schnupfen, rinnende Augen, und manchmal schwaches Niesen gekommen war. Aber den 17 März hatte sich dieses Niesen ansehnlich vermehrt, und angefangen sich nach Art von Paroxysmis zu verhalten. Nun klagte sie vor jedem solchen Nieseparoxysmo habe sie Herzklopfen, Angst, Brennen unter den Brustbeine, am Magenmunde, Unruhe, u. s. w. und hielt diese Anstöße für so sichere Vorboten bald folgenden Niesens, daß sie wirklich daraus allezeit voraus sagte, daß der Anfall bald kommen würde, ja zuweilen auch, wie lange er dauern würde. Es war schrecklich, wie heftig dieses Niesen war, ja so, daß man es mit Rechte für convulsivisch ansehen konnte. Es folgte auch allezeit eine Art Ekel. Merklich genug war, daß es bloß vom Magenmunde erregt wurde, ohne daß sich irgend eine Spur einer solchen Reizung entdecken ließe, die auf das gewöhnliche Flußniesen zu folgen pflegt. Der Paroxysmus kam abwechselnd, ohne eine gewisse Ordnung zu halten, oder sich an gewisse Stunden des Tages zu binden, wenn ich die ersten Tage ausnehme, da er des Morgens um 9. Uhr, des Mittags, und des Abends um 6. Uhr kam. Nun vergieng oft eine ganze Stunde nach einander, ja zuweilen wohl 2 ganzer Stunden unter beständigem Niesen und mit Fieberfreyem Pulse. Unter einigen Paroxysmen nahm sich eine der Anwesenden vor, aufzuzeichnen, wie oft sie niesete, und fand mit Bestürzung, daß sie in einem Paroxysmo ganzer 1820 mal niesete, andere Paroxysmen fand sich die Anzahl geringer, nämlich von 600 zu 800 mal, manchmal auch nicht so oft. Also war es nicht wunderbar, daß sie nach jedem Paroxysmo, so durchschwitzt war, daß sie die

Wäsche umwechseln mußte, und zuweilen so abgemattet ward, daß sie in Ohnmacht sank, und eine lange Zeit kein Glied rühren konnte.

Man kann leicht denken, daß ich nicht unterließ, Hülfsmittel wider diese seltsame Krankheit zu verordnen. Ich ließ die Ader öffnen, spanische Fliegen zwischen die Achseln legen, ich verschrieb ihr Tamarinden-Decoct mit Senesblättern, ich gab starkes Campherpulver ein, ich versuchte Opiata, Räuchern mit Bernstein und Resinen, süße Milch, welche in die Nase hinauf gezogen ward, u. d. g. m. Aber es wollte hier nichts anschlagen, und man richtete nicht vielmehr aus, als daß nur der Kopfschmerz ein wenig gelindert ward. Ich kann nicht läugnen, daß mich solches ziemlich bekümmerte, zumal als ich sahe, daß es einen guten Theil in die dritte Woche schon dauerte, daß dieses Niesen angefangen hatte. Ich fürchtete bey dieser abentheuerlichen Krankheit einen so elenden Ausgang zu sehen, als die Schriftsteller sonst davon aufgezeichnet haben. Also gerieth ich endlich auf die Gedanken, ihr Chinarinde zu geben, und dieses durch die Veranlassung, daß die Krankheit nach Paroxysmen kam, und wirklich sich mit Schwitzen schloß. Es ist wahr, daß sie beym Anfange des Paroxysmi weder Frost noch Gähnen hatte, wie ich denn auch nicht merkte, daß der Urin sich brach, und der Schweiß nach den Paroxysmen eigentlich nichts anders war, als eine Folge von ihrer großen Müdigkeit und Abmattung während des Paroxysmi. Nichts destoweniger gab ich ihr doch Fieberrinde, und das wirklich zu einer so glücklichen Stunde, daß die Kranke nach einiger Tage Verlauf ihr Niesen los ward, und alsdenn völlig wieder zurechte kam.

Den ganzen folgenden Sommer sowohl, als den folgenden Herbst, war sie nachgehends gesund ohne die geringste Kränklichkeit. Aber zwischen Michaelis und Weihnachten, hatte ein Unglücksfall eine ihrer nächsten und liebsten

Ver-

Verwandtinnen betroffen, wovon ihr neuer Kummer entstand, den sie nach ihrer alten Gewohnheit beständig bey sich behielt, und sich damit unaufhörlich quälte. Daraus folgte, daß sie nach einiger Zeit wieder anfieng zu kränkeln, über Mangel des Appetits zu klagen, auch Schmerzen in den Armen und im Kopfe zu empfinden. Der fernere Erfolg war, daß das Niesen sich endlich von neuem einstellte, wobey Herzklopfen, Reiz im Magenmunde u. s. w. war. Aber die Paroxysmen waren jetzt viel gelinder, als das erstemal, und hörten nach 14 Tagen gänzlich von sich selbst auf, ohne China oder sonst was zu brauchen, nachdem sich die Krankheit in ein Fieber verwandelt hatte, wobey Stechen in der Brust, und Reißen in Armen und Beinen waren. Nach einiger Zeit vergieng auch dieses, es folgte aber eine Schwulst in den Beinen. Und nach diesem habe ich nicht gehört, daß sie einiges unordentliches Niesen gehabt hätte, woraus ich schließe, daß sie von den Anfällen dieser Krankheit frey geblieben ist.

Ich misbillige den Gedanken nicht, den dieses Mägdchen selbst von ihrer Krankheit hegte, daß ihre voraus gegangene zehrende Sorge, den meisten Grund dazu gelegt hätte, wenigstens glaube ich, sey es eine Ursache gewesen, die dazu sehr viel beygetragen hat. Ich schließe dieses aus den hysterischen Zufällen, die sich allezeit zugleich einfunden, sowohl beym Anfange des Paroxysmi, als auch während seiner Dauer. Das Niesen selbst scheint auch in Betrachtung der convulsivischen Heftigkeit, hysterisch gewesen zu seyn. Es ist, wie ich vorhin erwähnt habe, merkwürdig, daß die Reizung zum Niesen nie in der Nase und dem Sinu frontali, sondern nur unten am Zwerchfelle ist empfunden worden. Ich habe einen Hypochondristen gekannt, der zuweilen Saugen im Magen und Unterleibe bekam, nach dem Ekel und Neigung zum Brechen folgte, imgleichen hartes Niesen, wobey er allezeit gleich nach dem Niesen einige Steife in der Zunge bemerkte. Wer sieht nicht, daß die-

ses von einer Reizung am Zwerchfelle oder im Unterleibe herrührte, und nachgehends von der Verbindung, die zwischen dem Nervo phrenico und pari intercostali, auch dem 5 und 8 Nervenpaare ist?

Man findet wohl hie und da bey den medicinischen Schriftstellern häufiges und heftiges Niesen erwähnt. **Gregor. Horstius** Obs. Med. sing. L. I. p. II. de morb. mul. obs. 49. p. m. 82. berichtet von einem eilfjährigen Mägdchen, die ein heftiges Nasenbluten bekam, nach dessen Aufhören starkes Niesen folgte, welches viel Tage nach einander abwechselnd sich mit großer Gewalt einstellte. **Petr. Forestus** Obs. L. X. Obs. 127. schreibt von einer Weibsperson die vom Schnupfen schrecklich heftiges Niesen bekommen hatte. Man hatte ihr mit süßer Milch geholfen, die sie in die Nase warm gezogen hatte. Ja in den Ephemerid. N. C. Decur. II. Ann. 4. obs. 141. wird von einem Niesen geredet, das 1000. mal nach einander gefolget ist. Aber ein so schrecklich häufiges und hartnäckiges Niesen als dieses arme Mägdchen hatte, finde ich bey keinem Schriftsteller angemerkt, wie ich auch nicht finde, daß man die Chinarinde wegen einer solchen Wirkung anpreiset, die sie hier hatte, da sonst alles andere unzulänglich war.

Sonst ist das Niesen überhaupt von sehr ungleicher Beschaffenheit, denn ich habe einige Frauenzimmer gesehen, die 6 bis 8 mal nach einander so gelinde genieset haben, daß ich kaum gewußt habe, ob es ein wirklich Niesen sey. Ich will auch glauben, daß ein solches Niesen nicht sehr gefährlich ist. Aber ganz anders verhält es sich mit einem solchen Niesen, das theils seiner Heftigkeit, theils seiner öftern Wiederkunft und seiner Hartnäckigkeit wegen allerdings dem Körper Gewalt anthun muß. Hat da ein Arzt, der solches heben soll nicht Ursache, sich zu bekümmern, und unglücklichen Folgen sorgfältig vorzubauen, wenn derselben Möglichkeit so handgreiflich ist? Man kann sich ja leicht vor-

vorstellen, wie sehr der gleiche Umlauf des Blutes durch das tiefe Inspiriren, und darauf folgende heftige Exspiriren, gestört werden muß, und wie unter der Exspiration selbst, da das Niesen geschicht, der ganze Körper erschüttert werden muß? Man weiß auch, daß nach dem Niesen allemal einige längere Zwischenzeit folgt, ehe die neue Inspiration geschicht, dadurch also das Blut im rechten Herzohre und der Hohlader stocken muß; außerdem müssen auch gewisse Aeste der Nerven sehr stark gereizt werden, ehe eine so heftige Bewegung entstehen kann. Theodor Kerkring Spicileg. Anat. obs. 51. p. 110. erwähnt daher einen Bauer, der nach einem Niesepulver so heftiges Niesen bekommen hat, daß eine Blutstürzung darauf folgte, die ihn ums Leben brachte. Wilh. Fabric. Hildan. Obs. Chir. Cent. III. Obs. 58. p. 243. merket an, daß bey einer 50 jährigen Frau ein Niesen entstanden sey, das eine Viertheilstunde lang anhielt, worauf einige Verstürzungen der Mutter folgten. Anderswo (a. a. O. Cent. I. Obs. 24. p. m. 26. cfr. Rolfinkii Diss. Anat. p. 12. 54. Adr. Spigel. de hum. corp. fabric. Lib. VII. c. 2. p. 189.) erzählet eben dieser Schriftsteller von einem vierzehnjährigen Jünglinge, der gewettet habe, er könne eine gewisse Anzahl male niesen, habe solches auch durch reizende Sachen in der Nase bewerkstelliget, aber kaum hundert mal genieset, als er Kopfschmerzen bekommen und blind geworden, welchem man aber mit der Haarschnur im Nacken und Schröpfen auf den Achselblättern geholfen. Der Baron Albr. von Haller (Elem. Physiol. T. III. p. 304.) redet umständlicher von einer Blindheit, die bey einer hysterischen Person nach dem Niesen erfolgt ist. Das Auge ist nämlich dergestalt aus seiner Lage gebracht worden, daß der Augapfel unter das Augenlied ist gedreht worden, und sich nur noch das Weiße im Auge gezeigt hat. Daß Gichtbrüchigkeit vom Niesen entstanden ist, melden die Eph. N. C. Ann. 3. obs. 138. Ja wir haben auch Exempel, daß der Tod selbst eine reine Folge des Niesens gewesen ist, denn Cardan. ad Aphor. Hipp. L. 4. aph. 45. meldet, er habe

einen Jüngling gesehen, der an der fallenden Sucht gestorben, nachdem er den Abend zuvor 30 mal genieset, und Famian Strada L. 3. prælect. 4. berichtet von einem, der 23 mal nach einander genieset, und beym 24sten Niesen gestorben.

In Betrachtung alles dieses halte ich es noch für merkwürdiger, daß das vorerwähnte Mägdchen so glücklich davon gekommen ist, ohne daß im geringsten andere Anstöße darauf erfolgt wären, oder daß sie gar unter den Paroxysmen gestorben wäre, oder sonst nachgehends einige Ungelegenheit davon gehabt hätte. Dieses Exempel weiset, wie viel manche Menschen ausstehen können, und darinnen einen Vorzug vor andern haben.

* *

VIII.

Auszug aus dem Tagebuche über die Witterungen,

das zu Åbo

vom Anfange des Jahres 1750. bis zu Ende 1761. ist gehalten worden.

Von

Johann Leche,

Doctor und Professor der Arzneykunst zu Åbo.

Zweytes Stück.

In diesem Stücke soll gezeiget werden, wie viel heitere und trübe Tage, wie viel ohne und mit Regen gewesen sind, und mit was für Winde Regen gekommen ist.

No. 20.
Anzahl der Regentage.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	5	6	11	8	7	8	9	11	7	1	1	1	75
1751	0	0	6	9	14	8	14	11	10	8	9	1	90
1752	2	2	5	13	14	7	14	15	4	12	8	3	99
1753	0	1	1	6	12	5	13	12	11	12	10	0	83
1754	0	0	0	6	9	7	15	8	12	13	8	5	83
1755	0	0	0	6	8	14	18	21	9	15	12	9	112
1756	3	2	4	10	7	12	18	15	1	12	6	1	91
1757	0	4	1	3	11	8	0	9	12	5	11	1	65
1758	0	3	1	1	8	10	15	6	10	10	10	0	74
1759	1	0	3	4	12	11	8	15	10	15	7	0	86
1760	0	3	0	2	4	8	16	18	11	10	6	5	83
1761	4	1	3	8	8	9	12	9	11	8	9	0	82
Sum.	15	22	35	76	114	107	152	150	108	127	97	26	1023

No. 21.
Anzahl der Schnee- und Hageltage.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	6	7	4	0	0	0	0	0	0	6	6	13	42
1751	16	13	10	0	0	0	0	0	0	11	11	17	78
1752	16	6	15	2	0	0	1	0	0	2	7	14	63
1753	14	5	10	0	3	0	0	0	0	2	7	14	55
1754	16	10	13	4	0	0	0	0	0	0	7	11	61
1755	9	12	10	7	0	0	0	1	0	1	10	11	61
1756	9	10	7	10	1	0	0	1	0	0	15	10	63
1757	16	13	4	12	0	1	1	0	0	6	8	13	74
1758	9	18	10	6	1	1	0	0	0	6	7	13	71
1759	12	9	15	8	2	0	0	0	0	3	7	13	69
1760	16	13	12	4	5	0	0	0	0	9	8	17	84
1761	7	17	8	8	0	0	0	0	0	3	6	20	69
Sum.	146	133	118	61	12	2	2	2	0	49	99	166	790

No. 22.

No. 22.

Anzahl der heitern Tage.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	8	12	20	18	23	22	23	22	19	17	11	12	207
1751	9	10	8	24	15	18	16	15	20	12	8	10	165
1752	11	9	14	16	18	20	21	17	13	9	9	6	163
1753	7	7	17	21	10	18	17	14	14	6	8	17	156
1754	6	11	19	16	19	17	13	16	9	8	9	8	151
1755	9	7	11	18	22	16	11	12	8	10	3	8	135
1756	9	14	18	4	11	19	13	16	23	15	10	3	155
1757	7	5	11	12	13	19	26	11	12	10	3	3	132
1758	8	9	13	24	21	20	12	12	9	13	4	10	155
1759	15	11	12	15	10	17	18	14	15	12	4	9	152
1760	11	8	13	20	18	18	19	10	15	8	8	6	154
1761	14	14	14	15	23	23	12	20	1	12	8	7	176
Sum.	114	117	170	203	203	227	201	179	171	132	85	99	1901

No. 23.

Anzahl der trüben Tage.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	23	16	11	12	8	8	8	9	11	14	19	19	158
1751	22	18	23	6	16	12	15	16	10	19	22	21	200
1752	20	20	17	14	13	10	10	14	17	25	21	25	206
1753	24	10	14	9	21	12	14	17	16	25	22	14	198
1754	25	17	12	14	12	13	18	15	21	23	21	23	214
1755	22	21	20	12	9	14	20	19	22	21	27	23	230
1756	22	15	13	26	20	11	18	15	7	16	20	28	211
1757	24	23	20	18	18	11	5	20	18	21	27	28	233
1758	23	19	18	6	10	10	19	19	21	18	26	21	210
1759	16	17	19	15	21	13	13	17	15	19	26	22	213
1760	20	21	18	10	13	12	12	21	15	23	22	25	212
1761	17	14	17	15	8	7	19	11	16	19	23	24	190
Sum.	258	211	202	157	169	133	171	193	189	243	276	273	2475

No. 24.
Anzahl der Tage ohne Regen.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	20	14	16	22	24	22	22	20	23	24	13	17	237
1751	15	15	16	21	17	22	17	20	20	16	13	13	203
1752	13	21	13	16	17	23	17	16	26	17	14	14	207
1753	17	11	19	25	19	25	18	19	19	17	13	17	219
1754	16	18	18	19	22	23	16	23	18	18	16	17	224
1755	22	16	21	20	23	17	13	10	21	16	13	16	208
1756	18	17	21	15	23	18	13	16	29	19	14	21	224
1757	15	14	16	18	20	22	30	22	18	21	12	18	226
1758	22	10	21	23	22	20	16	25	20	15	14	18	226
1759	18	18	14	19	18	19	23	16	20	14	10	19	208
1760	15	15	19	24	23	21	15	13	19	15	16	14	209
1761	24	14	22	18	23	22	20	23	18	21	15	11	231
Sum.	215	183	216	240	251	254	220	223	251	213	161	195	2622

No. 25.
Anzahl der Tage mit Regen und Schnee.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	11	14	15	8	7	8	9	11	7	7	17	14	128
1751	16	13	15	9	14	8	14	11	10	15	19	18	162
1752	18	8	18	14	14	7	14	15	4	14	16	17	159
1753	14	6	12	5	12	5	13	12	11	14	17	14	135
1754	15	10	13	11	9	7	15	8	12	13	14	14	141
1755	9	12	10	10	8	13	18	21	9	15	17	15	157
1756	13	12	10	15	8	12	18	15	1	12	16	10	142
1757	16	14	15	12	11	8	1	9	12	10	18	13	139
1758	9	18	10	7	9	10	15	6	10	16	16	13	139
1759	13	10	17	11	13	11	8	15	10	17	20	12	157
1760	16	14	12	6	8	9	16	18	11	16	14	17	157
1761	7	14	9	12	8	8	11	8	12	10	15	20	134
Sum.	157	145	156	120	121	108	152	149	109	159	199	177	1752

No. 26.

No. 26.

Wie oft, und mit jeder Art Winde, es jeden Monat diese 12 Jahr heiter gewesen.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
Jan.	25	42	9	8	10	32	42	34	202
Febr.	17	29	20	9	16	46	44	36	217
Mart.	20	54	25	26	18	57	52	48	300
Apr.	32	49	39	42	33	67	57	46	365
May.	38	64	23	35	39	76	70	75	420
Jun.	46	50	29	30	44	89	58	78	424
Jul.	35	56	32	25	46	73	46	58	371
Aug.	38	65	41	31	29	84	39	48	375
Sept.	43	52	32	23	19	65	37	59	330
Oct.	31	58	13	20	9	44	49	35	259
Nov.	22	26	10	2	12	31	34	38	175
Dec.	29	43	4	7	9	14	21	33	160
Sum.	376	588	277	258	284	678	549	588	3598

No. 27.

Wie oft mit jeder Art Winde, jeden Monat Regen oder Schnee gefallen.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
Jan.	10	30	30	38	21	30	11	5	175
Febr.	6	12	20	37	24	36	10	6	151
Mart.	12	17	23	46	22	22	8	17	167
Apr.	10	21	14	33	25	19	12	7	141
May.	9	23	20	21	15	25	10	11	134
Jun.	8	20	8	26	15	14	11	17	119
Jul.	23	31	17	26	18	20	12	17	164
Aug.	9	19	23	30	21	37	16	13	168
Sept.	3	14	16	20	22	25	6	7	113
Oct.	7	21	9	31	19	39	24	16	166
Nov.	11	39	33	34	24	43	17	5	206
Dec.	6	31	41	38	25	22	11	12	186
Sum.	114	278	254	380	251	332	148	133	1890

No. 28.

Wie oft es mit jedem Winde jedes Jahr heiter gewesen.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
1750	28	34	11	16	5	38	19	60	211
1751	25	55	27	31	14	30	26	36	244
1752	20	40	24	23	10	48	53	49	267
1753	23	36	25	19	17	50	44	54	268
1754	31	45	35	20	33	57	52	22	295
1755	21	63	24	17	21	73	30	41	290
1756	33	50	27	9	23	67	49	47	305
1757	27	44	17	36	27	59	56	54	320
1758	41	43	14	27	33	47	44	53	302
1759	35	57	21	16	28	69	52	51	309
1760	39	62	16	19	26	58	55	68	343
1761	53	79	36	25	47	82	66	53	441
Sum.	376	588	277	258	284	678	546	588	3595

No. 29.

Wie oft mit jedem Winde jedes Jahr Regen oder Schnee gefallen.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
1750	2	13	14	34	14	20	11	14	122
1751	8	29	15	57	22	16	9	9	165
1752	2	17	20	40	17	24	16	16	152
1753	8	21	20	32	16	25	7	8	137
1754	6	18	27	22	29	31	11	7	151
1755	10	34	31	17	25	32	11	7	177
1756	17	28	17	29	10	36	16	7	160
1757	3	22	27	28	21	42	8	9	160
1758	17	15	10	32	21	26	15	15	151
1759	6	18	24	32	24	32	24	15	175
1760	18	42	21	28	29	25	12	11	186
1761	17	21	28	29	23	23	8	5	154
Sum.	114	278	254	380	251	332	148	133	1890

Anmer-

Anmerkungen über vorhergehende Tafeln.

Unter 4372 Tagen, welche die verflossenen Jahre enthalten haben, (denn das 1753ste hatte in Schweden nicht mehr als 354 Tage) sind 2900 heitere und 2472 trübe gewesen. Also haben die heitern sich zu den trüben fast wie 4:5 verhalten. Die meisten heitern Tage hatte 1756; demnächst 1761, 1751, und 1752; die Jahre, welche die wenigsten heitern Tage und folglich die meisten trüben hatten, waren 1757 und 1755. die übrigen Jahre waren mittelmäßig.

Der Junius hat die meisten klaren Tage gehabt, denn da ist nicht vielmehr als ein Drittheil der Tage trübe gewesen. Ihm kommen an heitern Tagen am nächsten der April, May und Julius, da mehr als die Hälfte der Tage heiter ist. Nach dem August, September und März, da mehr als die Hälfte trübe gewesen sind. October, Februar und Jenner haben noch weniger heitere Tage, aber December und November sind bey uns die trübsten Monate im Jahre, denn da ist kaum der vierte Theil der Tage heiter. Ja in manchen Jahren hat jeder dieser Monate kaum 3 oder 4 heitere Tage gehabt. Im Junius sind fast dreymal so viel heitere Tage als im November. Die Vorsicht hat es weislich so geordnet, daß der Tage, an denen Sonnenschein ist, gegen den eintretenden Winter weniger werden, damit der Saft nach und nach aufhört in die Bäume zu steigen, ehe die strengste Kälte kömmt.

Unter heitern Tagen verstehe ich hie, da der Himmel entweder den ganzen Tag, oder wenigstens den größten Theil desselben, ist heiter gewesen. Setzt man diejenigen dazu, an denen die Sonne zu einer oder der andern Zeit durch die Wolken hervor scheint, so wird die Anzahl der Tage an denen man Sonnenschein gehabt hat, 3598. wie die 27 Taf. zeiget. Ganz trübe Tage sind in den 12 Jahren nicht mehr als 774 gewesen. Also ist etwa der 8te oder 6te Theil der Tage im

Jahre

Jahre ganz trübe. Von den trüben Tagen ist der vierte Theil ohne Regen oder Schnee.

Die Tage, an denen Regen oder Schnee gefallen ist, verhalten sich zu denen, an denen keines gefallen ist, wie 13: 20, oder ungefähr wie 2: 3. Die Schneetage zu den Regentagen fast wie 4: 5, und die Tage, da eines von beyden gefallen ist, zu denen Sonnenscheintagen wie 1: 2.

Etwa ein Viertheil der Tage im Jahre, oder genauer $\frac{4}{17}$, sind regnicht gewesen, s. 20 Taf. Ohngefähr $\frac{1}{5}$, oder genauer $\frac{2}{11}$, haben Schnee gehabt, 21 Taf. Zwey Fünftheile der Tage haben Regen, oder Schnee, oder Hagel gehabt, 25 Taf. Etwa die Hälfte, oder genauer $\frac{3}{7}$ der Tage, sind heiter gewesen.

Im November fällt der meiste Regen oder Schnee, und das stimmt mit des Landmanns Wunsche überein, daß die Sümpfe mögen gefüllet werden, ehe sie zufrieren.

Nächst nach dem November hat der December die größte Menge solcher Tage: denn die Erde muß mit Schnee bedeckt werden, daß die Kälte nicht zu tief hineingeht, oder die Seen zu dickes Eis bekommen, welches den nächsten Frühling spät und kalt machen würde. So ereignete es sich in dem kalten Winter 1709, der wenig Schnee hatte. Man saget, es wären damals bey Wärdshus mitten im Ålandshaf Buden auf dem Eise zum Dienste und zur Bequemlichkeit der Reisenden aufgeschlagen worden. Eben so wird es sich 1707 verhalten haben, da der Dwinastrom bey Archangel 12 bis 13 Fuß dickes Eis hatte. So trockne Winter sind gleichfalls 1294, 1323, 1399 und 1523 gewesen, da man über die See von Lübeck nach Preußen und Dännemark reisen konnte, wie Cranzius aufgezeichnet hat.

Die

Die übrigen Monate stehen in folgender Ordnung nach der Abnahme der Tage, an denen Regen oder Schnee gefallen ist: nämlich Jänner, Hornung, März, August, October, Julius, April, May, Junius, und September. Kein Monat hat weniger solche Tage, als der September. Unter 30 Tagen dieses Monats sind gemeiniglich nicht mehr als 9 regnichte: dagegen sind im November unter 30 Tagen 16 oder 17 mit Regen oder Schnee versehen.

Auch sehen wir, daß sich die Monate in eine ganz andere Ordnung stellen lassen, wenn man die Menge Wassers in Betrachtung ziehen will, die auf diese Art vom Himmel fällt. Denn in einigen Monaten, z. E. im May, benetzt zwar der Regen das Erdreich oft genug, aber gemeiniglich ganz wenig auf einmal, so, daß der May viel trockener als der September ist, ob es gleich in jenem öfter regnet: und August ist nässer als November, ob es wohl in jenem nicht so viel Regentage giebt.

Kein Monat ist zugleich von Schnee und Hagel frey gewesen, außer nur der September. Junius, Julius und August haben keinen Schnee gehabt, aber Hagel. Ich habe nie bemerket, daß Hagel die Nacht gefallen wäre.

Im Jahre 1751 sind die meisten Tage gewesen, da Regen oder Schnee gefallen ist, 25 Taf. Demnächst 1752. Nach diesem 1755, 1759, und 1760, welche eben so viel hatten. Dagegen haben 1750, 1753, 1757, 1758, die geringste Zahl gehabt. Es ist merkwürdig, daß im ganzen Julius 1757 nicht ein einziger Tropfen Regen gefallen ist, sondern nur ein einziges mal Hagel. Im September 1756 regnete es auch nur ein einziges mal. Der August 1755 ist dagegen der nässeste in allen 12 Jahren gewesen; denn da waren 21 Tage regnicht, oder mehr als $\frac{2}{3}$ des Monats.

Die

Die meisten heitern Tage sind mit SW. WSW. eingefallen. Nachgehends in abnehmender Ordnung mit NW. NNW. NO. ONO. W. WNW. N. NNO. S. SSW. O. OSO. und zuletzt mit SO. SSO. welcher am öftersten Regen, und also am seltensten Sonnenschein hat. Der letzte Wind verhält sich an Menge der heitern Tage gegen SW. WSW. wie 1: 3.

Diese Ordnung wird auf die westlichen Theile Schwedens nicht passen, besonders nicht auf Schonen, Halland und Bohuslehn. Denn ich glaube mich zu erinnern, daß SW. in Schonen am öftersten Regen mit sich hatte, öfter als einer der übrigen Winde, wovon wir vielleicht bald besser werden unterrichtet werden.

Unter den Tagen, da NW. NNW. gewehet hat, ist Regen u. d. g. gefallen jeden 6ten Tag.

Mit W. WNW.	1	Tag unter	$5\frac{2}{3}$.
Mit N. NNO.	1	" "	$5\frac{1}{4}$.
Mit SW. WSW.	1	" "	$3\frac{3}{4}$.
Mit NO. ONO.	1	" "	$3\frac{1}{2}$.
Mit S. SSW.	1	" "	3.
Mit O. OSO.	1	" "	$2\frac{2}{3}$.
Mit SO. SSO.	1	" "	2 oder einen Tag um den andern.

Also kommen die meisten Tage, da Regen u. d. g. fällt, mit SO. SSO. und die wenigsten mit NW. NNW.

Diese beyden Winde kommen gleich von entgegengesetzten Gegenden. Der erste hat zunächst bey Åbo über 7 oder 8 Meilen Land zu gehen, nach diesem 8 Meilen Seeweg. Darnach geht er über ein weit gestrecktes Land, nämlich Esthland, Polen und die kleine Tartarey.

Der

Der letztere, oder NW. NNW. hat zunächst bey Åbo 8 Meilen Landweg: nachdem kömmt der bothnische Meerbusen, endlich die Lappmark und Norwegen *.

Die meisten heitern Tage sind dagegen mit NW. NNW. und die wenigsten der Anzahl nach mit SO. SSO.

Man darf sich nicht wundern, daß die Zahlen in vorstehenden Tafeln nicht allemal völlig mit einander übereinzustimmen scheinen. Es kömmt meistens daher, daß die Witterung zuweilen an einem und demselben Tage abwechselnd gewesen ist, da der Tag in der einen Tafel für heiter, in der andern für regnicht angesehen werden kann, u. s. w. Z. E. in der 23 Tafel heißt es: der August 1755 habe 29 trübe Tage gehabt, aber in der 25 Taf. sind demselben 21 Tage, da Regen gefallen ist, zugeschrieben. Das ist so zu verstehen, daß manche Tage größtentheils heiter gewesen sind, ohngeachtet an selbigen ein oder anderer Regenguß gefallen. Eben so ist die Anzahl der Tage in den 4 letzten Tafeln zu groß, weil an einigen Tagen mehr Wind an einem Tage gewehet haben.

* Herr L. nennet die Länder in der Ordnung, wie sie weiter und weiter von Åbo weg liegen. K.

* *

IX.

Verzeichniß,

der gebornen Kinder,

getrauten Brautpaare, und verstorbenen Menschen, in der Gemeine von Wassenda bey Wenersborg in den letzten 40 Jahren.

Eingegeben

von Torstan J. Wassenius.

Im Jahre 1746, als ich ins 25 Jahr Seelsorger bey dieser Gemeine war, übergab ich dem damaligen Bischoffe des Stiftes, Doct. Daniel Juslenius, einige Bemerkungen von der Gemeine, Zunahme und Vermehrung durch Gebohrne und Getraute, und von ihrer Abnahme durch Verstorbene, diese Zeit über, welche von ihm höhern Orts übergeben, und nicht nur ohne mein Wissen in die Abh. der Kön. Akad. der Wissensch. eingerückt, sondern auch von der hohen Obrigkeit gnädig angesehen worden sind. Nachgehends hat Gott mich noch 15 Jahre leben lassen, daß ich nun völlige 40 Jahre hier am göttlichen Worte gedienet habe: Aber nun merke ich, daß die Kräfte abnehmen, so, daß ich nicht noch einmal 25 Jahre von 1746 an gerechnet, erreichen werde *. Dieserwegen habe ich ein Verzeichniß des Zu- und Abnehmens der Gemeine in den letzten 25 Jahren auffetzen wollen, ich bitte mir

* Wie sehr ist dieser Geistliche einer so rühmlichen Aufmerksamkeit wegen nicht zu wünschen, daß er sein Amtsjubiläum erreichen möge. K.

mir aber die Erlaubniß aus, die vorigen 25 Jahre zu wiederholen, ob sie schon bereits in der Schrift der Kön. Akad. der Wissensch. letztes Quartal 1747 stehen. Denn so wird man die ersten und letzten Jahre desto leichter vergleichen können. Doch Weitläuftigkeit zu vermeiden, will ich allemal 5 Jahre zusammen nehmen, da man gleichfalls mit weniger Beschwerde mehr Erläuterung von solchen Tafeln bekömmt. Denn das eine Jahr kann durch einen besondern Vorfall von dem andern sehr unterschieden seyn, was die Anzahl der Gebornen und Verstorbenen in einer kleinen Gemeinde betrifft: wenn aber einige der nächsten Jahre zusammengesetzt werden, so ersetzt des einen Jahres Ueberschuß des andern Mangel, so, daß die Summen gleicher ausfallen, und eine reinere Ordnung im Wachsthume der Menge der Leute zeigen.

In meinem vorigen Verzeichnisse waren die todtgebornen Kinder sowohl unter die Gebornen, als unter die Verstorbenen gebracht; da sie aber die Gemeine weder vermehren noch vermindern, so sind sie hier von beyden Stellen ausgeschlossen, haben aber dagegen ihre eigene besondere Columne bekommen.

Das Verzeichniß fängt sich mit dem 9 Jul. 1721 an, und endiget sich mit eben dem Tage 1761. Daher fehlt ein halbes Jahr von den ersten fünfen.

Geborne.

Jahre.	Knaben.	Mägdchen.	Summe.	Unehliche.	Zwillingsgeburt.	Todtgeborne.
1721-25	124	134	258	3	5	15
1726-30	165	155	320	2	4	16
1731-35	174	159	333	2	8	13
1736-40	159	166	325	2	4	13
1741-45	156	165	321	3	3	15
1746-50	170	171	341	5	7	28
1751-55	200	184	384	8	4	18
1756-60	183	185	368	12	4	5
Halb 61	25	17	42	4	0	3
Summe	1356	1336	2692	41	39	126

Ehen.

Jahre.	Getraute.	Durch den Tod getrennt.
1721-1725	65	47
1726-1730	77	56
1731-1735	80	81
1736-1740	93	89
1741-1745	99	89
1746-1750	66	65
1751-1755	87	72
1756-1760	87	102
Halb 1761	10	11
Summe	664	612

Verstorbene nach Geschlecht und Stande.

Jahre.	Kinder, jungeLeute, u. Unverheirathete.		Verehlichte.		Summe aller Verstorbenen.	
	Männl. Geschl.	Weibl. Geschl.	Männl. Geschl.	Weibl. Geschl.	Männl. Geschl.	Weibl. Geschl.
1721-25	59	57	35	37	94	94
1726-30	78	55	39	54	117	109
1731-35	75	74	60	69	135	143
1736-40	105	105	68	61	173	166
1741-45	104	106	65	68	169	174
1746-50	90	98	53	53	143	151
1751-55	58	48	51	54	109	102
1756-60	76	57	59	91	135	148
Halb 61	9	6	9	8	18	14
Summe.	654	606	439	495	1093	1101

Verstorbene nach den Altern.

Jahre.	Unt. 10 Jahr.	Bv. 10 u. 20	Bv. 20 u. 30	Bv. 30 u. 40	Bv. 40 u. 50	Bv. 50 u. 60	Bv. 60 u. 70	Bv. 70 u. 80	Bv. 80 u. 90	Bv. 90 u. 100	Summe.
1721-25	84	12	10	14	12	10	17	14	12	3	188
1726-30	99	8	21	10	6	14	29	16	12	11	226
1731-35	116	10	17	18	21	25	20	34	13	4	278
1736-40	163	21	18	31	19	19	23	27	14	4	339
1741-45	144	23	32	22	24	26	35	21	13	3	343
1746-50	160	15	13	19	15	13	27	25	7	0	294
1751-55	78	7	14	17	20	26	16	25	7	1	211
1756-60	106	7	11	16	25	35	44	23	14	2	283
Halb 61	13	0	3	3	5	1	2	5	0	0	32
Summe.	963	103	139	150	147	169	213	190	92	28	2194

Anmerkungen.

1) Daß in dieser kleinen Gemeine zu Wassenda, die nur aus 44 Haushaltungen besteht, in letztverwichenen 40 Jahren 2818 zur Welt gekommen sind, und darunter 2692 lebendig. Will man also ein Jahr ins andere rechnen, so kommen auf jedes etwa 70 Kinder, und 67 lebendige, und noch einige drüber.

2) Daß in dieser Zeit mehr geboren als gestorben sind, und der Ueberschuß sich auf 408 erstreckt.

3) Daß man nicht allein aus diesem Ueberflusse, sondern auch aus der Anzahl der Gemeine bey meiner Ankunft 1721, welche gegen 1600 kann gesetzt werden, wenn sie mit der itzigen Anzahl verglichen wird, die 2121 beträgt, nachdem man ein genaues Verzeichniß der jährlich dazu gekommenen und weggegangenen mit in Betrachtung gezogen hat, befunden wird, daß sich die Versammlung um ein Viertheil vermehret hat, und volkreicher geworden ist.

4) Daß die ersten 25 Jahre gleichviel Kinder von beyden Geschlechten lebendig auf die Welt kommen; aber nachgehends sind 20 Knaben mehr als Mägdchen geboren worden.

5) Daß in den letzten 20 Jahren vorerwähnter Zeit, da die Kirchenbuße ist abgeschaffet worden, 30 unehliche Kinder sind geboren worden, und also fast dreymal so viel, als in den nächst vorhergehenden 20 Jahren, da ihre Anzahl nur 11 war. Doch ist gewiß, daß ein Theil der hier Gebornen in andern Gemeinden sind gezeuget worden *.

6) Daß von den 39 gebornen Zwillingspaaren nur 6 Paar leben, außerdem daß an 4 Stellen ein einzelner vom

* Und vielleicht hat die Erlassung der Kirchenbuße, in den letzten 20 Jahren einigen das Leben erhalten. So würde sie nicht, wie Herr W. anzudeuten scheint, die Verbrechen vermehret, sondern vermindert haben. K.

vom Paare lebt, und also 16 von 78 übrig sind. Die übrigen waren einige Todtgeborne, andere starben in der zarten Kindheit; zweymal hat es sich ereignet, daß Zwillinge nach einem drey monatlichen und fünf monatlichen Alter beyde an einem und demselben Tage gestorben sind.

7) Daß in diesen 40 Jahren nicht mehr als drey Jahre sind, in denen kein todtgebornes Kind auf die Welt gekommen ist.

8) Daß mehr Kinder unter 10 Jahren gestorben sind, als verheirathete Personen; denn jener sind 963, dieser 934.

9) Daß fast gleichviel von beyden Geschlechten gestorben sind, vom weiblichen nur 8 mehr *. Rechnet man aber die Todtgebornen dazu, so sind vom männlichen 4 mehr.

10) Daß von allen den Ehepaaren, die bey meiner Hieherkunft schon beysammen waren, itzt nur noch 2 ungetrennet sind.

11) Daß von alle' den verheiratheten Männern, die damals schon hier waren, nicht mehr als 13 noch leben, und nur noch 20 von allen damals schon verheiratheten Frauen **.

* Aus diesem bloßen Unterschiede läßt sich nichts schließen, wenn man nicht angiebt, bey was für Zahlen er sich befindet. Man muß hier nämlich auf die geometrische Verhältniß, nicht auf die arithmetische, sehen. Die Zahlen der verstorbenen Mannspersonen und Weibspersonen sind 1093 und 1101. Da dieses nun ziemlich große Zahlen, und nur um 8 unterschieden sind, so erhellet daraus erst, daß ihre Verhältniß der Verhältniß der Gleichheit sehr nahe kömmt. Denn $\frac{1101}{1093} = 1,007$. K.

** Eine neue Bestätigung des Satzes, daß es mehr Witwen als Witwer giebt, und hier zwar ungefähr in der Verhältniß 5: 3. es sind aber hier die getrennten Ehen nicht mit gerechnet, die zu Herrn W. Zeiten geschlossen worden. K.

12) Daß von den verheiratheten Männern, die verstorben sind, 349 bey dem Absterben sind verehlicht gewesen, und Witwen nach sich gelassen haben, 90 aber als Witwer gestorben sind. So haben auch von verehlichten Weibern, 263 ihre Männer zu Witwern gemacht, und 232 sind als Witwen gestorben *.

13) Daß in diesen 40 Jahren mehr gestorben sind, als die ganze Menge der noch lebenden beträgt.

14) Daß das Jahr 1742 das kränklichste unter allen gewesen ist; denn da starben 108. Nächst diesem 1737. Das Jahr, da die geringste Menge gestorben ist, war 1728, da nur 29 in der Gemeine mit Tode abgiengen. Nächstdem 1752, da 32 entschliefen.

15) Daß unter den Verstorbenen durch nachstehende Krankheiten, oder auf die angezeigte Art, folgende aus der Welt gegangen sind.

Durch Blattern und Masern	155
Convulsionen (Hjærtspräng edampfia)	2
Keichhusten	30
Andere Kinderkrankheiten	589
Brustkrankheit und Lungensucht	170
Stechen	127
Hitzig Fieber	146
Fleckfieber	1
Magenkrankheit	99
Rothe Ruhr	45
Gelbsucht	3
Schwindsucht	86
Wassersucht	12
Steinschmerzen	1

Fieber

* Auch hier ist die Verhältniß der gewordenen Witwen zu den Witwern = 349 : 263 = 5 : 3, 7. Ferner, weil $\frac{232}{90} = 2, 5$, so sind mehr als drittehalb mal so viel Witwen, als Witwer gestorben, weil die Witwer öfterer wieder zu heirathen pflegen, als die Witwen. A.

Fieber	14
Reißen	79
Fallende Sucht	3
Verstopfung	11
Schlagfluß	26
Krebs	3
Geschwulst	8
Blutstürzung	4
Alter und Gebrechlichkeit	269
Im Kindbette	40
Kinder umgebracht	1
Zufälliger Weise erdrückt	10
Ertrunkene	40
Vom Feuer zu Tode beschädigte	4
Zufälliger Weise erschossen	1
Zu Tode gefallene	6
Von Arthieben	2
Von Menschen erschlagen	3
Von Holz im Walde	4
Von einem Steine	1
Von einem Viehe	3
Von einer Mühle	1
Auf dem Felde todtgefundene	7
Selbstmörder	1
Die Todesstrafe erlitten	2
Wo man von des Todes Ursachen ungewiß ist	105
Summe	2194

Die, welche hier als vom Viehe getödtet, angesetzt sind, sind folgende: 1) Ein Beysitzer eines Landgerichts (Ämdemann), der durch schnelles Anlaufen eines Pferdes mit einem Wagen voll Eisen so hart in die Seite gestoßen ward, daß er davon starb. 2) Ein Mann, der von einem Steine, den er vom Markte nach Hause leiten sollte, so gestoßen und geworfen ward, daß er das Leben zusetzte. Und 3) eine Frau, die von einem Hahne ins rechte Knie dergestalt gehackt ward, daß sie daran starb.

Obgleich die ersten vier Namen für Krankheiten besonders für Kinder gehören, so befinden sich doch auch viel Kinder unter andern Krankheiten.

16) Itzt am Ende dieser 40 Jahre, leben folgende Personen in folgendem Alter:

	Mannsb.	Weibsb.
Unter 1 Jahr Alter	19	13
Zwischen 1 und 3 Jahr	67	61
" 3 und 5 Jahr	48	52
" 5 und 10 Jahr	142	156
" 10 und 15 Jahr	116	122
" 15 und 20 Jahr	105	96
" 20 und 25 Jahr	74	80
" 25 und 30 Jahr	100	81
" 30 und 35 Jahr	76	71
" 35 und 40 Jahr	74	79
" 40 und 45 Jahr	58	49
" 45 und 50 Jahr	34	54
" 50 und 55 Jahr	34	46
" 55 und 60 Jahr	34	45
" 60 und 65 Jahr	26	29
" 65 und 70 Jahr	16	16
" 70 und 75 Jahr	8	13
" 75 und 80 Jahr	2	13
" 80 und 85 Jahr	5	4
" 85 und 90 Jahr	0	2
Ueber 90 Jahr	1	0
Summen	1039	1082
Summe	2121	
Verheirathete in der Gemeine sind	338	338
Witwer und Witwen	29	97
Junge u. unverheirathete über 15 Jahr	280	243
Kinder unter 15 Jahren	392	404
Summen	1039	1082
Summe	2121	

X. Beobach-

* *

X.

Beobachtung der Mondfinsterniß zu Torne, den 18 May 1761.

Von

Anders Hellant.

Ich habe seit 1736 die meisten Himmelsbegebenheiten beobachtet, die zu Torne zu sehen waren, und darunter befinden sich viel Mondfinsternisse; aber die, welche den 18 May 1761 einfiel, war eine von den sonderbarsten, die ich sowohl zu Torne, als sonst auf meinen Reisen gesehen habe. Da sie zugleich zu Stockholm ist beobachtet worden, und da man sie auch zu Cajaneborg und Carlscrona gesehen hat; so wird die Kön. Akademie der Wissensch. vielleicht demjenigen, was man zu Torne angemerket hat, eine Stelle in ihren Abhandlungen gönnen.

Um 9 Uhr, 38 Min. 15 Sec. des Abends, war der Mond ganz über dem Horizonte, und da schon wie rusig oder dunkler an der östlichen Seite, als sein übriger Körper: da aber die Sonne damals erst untergegangen war, so hatte man zu Torne noch so lichten Tag, daß der gleich darauf einfallende Anfang der Finsterniß selbst sich nicht genau, weder mit Fernröhren, noch mit den bloßen Augen wahrnehmen ließe.

Der Mond strich lang am Horizonte hin, und war immer noch niedrig; daher ließen sich auch die Eintritte der Mondflecken in den Schatten nicht mit gehöriger Gewißheit

wißheit angeben, weil um diese Jahreszeit so weit nach Norden selbst, noch um Mitternacht lichter Tag ist. Um 11 Uhr, 4 Min. gieng es zur gänzlichen Verfinsterung, und da verschwand der Mond völlig vielen Zuschauern, die ein schwaches Gesicht hatten, und die Finsterniß nur mit bloßen Augen sahen. Um 11 Uhr, 4 Min. 20 Sec. ward der Mond ganz unsichtbar, auch den scharfsichtigsten: und gleich darauf denen, welche durch die kleinen Fernröhre von 1 bis 2 Fuß lang sahen. Aber da ich mich eines Fernrohres von 8 Fuß bediente, (länger brauchte ich es das mal nicht) so bemerkte ich noch des Mondes schmalen, aber lichten Ring bis 11 Uhr, 5 Min. 20 Sec., da er denn recht plötzlich gänzlich verloschen, und der Mond nachgehends so vollkommen unsichtbar ward, daß sich nicht das geringste Merkmaal seiner Stelle am Himmel zeigete.

Es war noch so licht vom Tage, daß man erst um Mitternacht einige der größten Steine mit bloßen Augen sehen konnte. Die Sonne war nur 4 Grad unter dem Horizonte von Torne, und der Mond ungefähr eben so hoch darüber erhaben.

Um 12 Uhr, 43 Min. 5 Sec. ward er wieder zuerst den bloßen Augen sichtbar: Aber nach seiner damaligen Größe, mit dem gänzlichen Eintritte verglichen, schien es nur, er wäre gewiß eine oder wohl mehr Minuten zuvor im Fernrohre gesehen worden, wenn es gelungen wäre, die Fernröhre, welche auf der parallactischen Maschine lagen, so zu richten, daß sich der so lange verlorne Mond gleich in ihnen befunden hätte.

Nachgehends ward der Himmel immer trüber und trüber, und am südwestlichen Horizonte wölkicht, daß nichts mehr von der Verfinsterung in Acht zu nehmen war.

Das Sonderbarste, und was eine Bemerkung zu verdienen scheint, war, daß der Mond zu Stockholm nicht

länger

länger als 40 Min. unsichtbar blieb, zu Torne aber 98¾ Minuten, oder ungefähr 1¾ Stunden.

Daß der Mond zu Stockholm, bey oder gleich nach dem Mittel der gänzlichen Verfinsterung wieder sichtbar geworden ist, da er am unsichtbarsten hätte seyn sollen, und nachgehends immer ist gesehen worden, bis sein wirklicher Austritt anfieng; und daß sich dieses zu Torne nicht so verhalten hat, scheint daher zu rühren, daß die Luft westwärts von Torne, wo der Mond damals gleich dem Horizonte nahe war, trübe und wolkicht gewesen ist.

Daß auch das starke Licht der Dämmerung zu Torne, (vielleicht auch zu Stockholm) und Cajaneborg ebenfalls etwas zur Unsichtbarkeit des Mondes mag beygetragen haben, weil er sich, obgleich schwach, die ganze Zeit über zu Carlscrona zeigete, wird man nicht zweifeln, und ein gleicher Fall wird künftig allein die rechte Ursache dazu ausmachen.

* *

XI.

Ein Lycoperdon von seltener Größe.

Eingegeben

von Bengt Bergius,
Bancocommissarius.

Schwämme erfodern überhaupt Feuchtigkeit und viel Nässe zu ihrem Wachsthume und Fortkommen, daher man sie auch selten in einiger Menge sieht, als gegen den Herbst, da der Regen in Menge zu fallen angefangen hat. Dieser Ursache wegen sollte man sagen, sie müßten im verwichenen Sommer nach der vielen Feuchtigkeit, die damals war, in ziemlicher Menge hervorgekommen seyn. Ich traf da wohl verschiedene an, die sich in einem kleinen Umfange ziemlich vermehret hatten; aber keiner zog meine Aufmerksamkeit durch eine besondere Größe auf sich, bis mir einer im Anfange des Septembers als eine Seltenheit gesandt ward, welcher der größte war, den ich gesehen oder beschrieben gefunden habe. Er war der Gestalt nach rundlicht, fast wie eine der größten Smoländischen Austern, und war auf einem kurzen Fuße von drey Queerfinger hoch, und zwey gute Queerfinger dicke gewachsen, der schwarz war, und fettig aussahe. Der Schwamm war sowohl außen als innwendig kreideweiß, von einem schwammichten und saftigen Wesen. Außen herum queerüber war sein Maaß ein Faden von 1½ Elle Länge, über die Seiten aber, da er am größten war, betrug sein Umfang 2 Ellen und 3 Queerfinger. Er wog 18 wohlgewogene Kramerpfunde, (Bismansmarker). Er roch so stark, daß innerhalb anderthalber Stunde das ganze Zimmer

mer mit Schwammgeruch erfüllet ward. Bey der Untersuchung fand ich, daß dieser Schwamm Lycoperdon Bovista, *Linn.* Spec. Plant. 1183. 3. war. Ich schnitt eine Scheibe von ihm vom Umfange bis an den Mittelpunct, und legte sie in die Luft und Mittagssonne, da sie nach einigen Tagen vertrocknet, und in ein stäubendes Wesen verwandelt ward, das doch an Farbe bey weitem nicht so dunkel war, als das man im Sommer außen auf dem Felde in den kleinen trocknen Lycoperdis findet. Den übrigen Theil ließ ich auf einem Vorzimmerboden liegen, da die Vergänglichkeit sich seiner bald bemächtigte, so, daß er zusammen fiel, anfangs gelb ward, nachgehends aber roth und dunkel ward, und so floß, daß es längst am Boden hin lief, deswegen ich ihn mußte wegwerfen lassen *.

Daß Schwämme überhaupt sehr schnell wachsen, ist desto bekannter, da es sogar ein Sprüchwort veranlasset hat. Von diesem oben erwähnten Lycoperdon berichtete mir der Herr Bancocommissarius Egerström, auf dessen Tobakslande er gewachsen ist, daß er da nicht habe über 6 Tage können gestanden haben, weil er fünf Tage zuvor an eben der Stelle gewesen wäre, wo er nun stand, und nichts dergleichen wahrgenommen hätte. Dieses Tobaksland liegt am Abhängigen eines Rückens bey der St. Johanniskirche hier in Stockholm, welcher aus einer seit langer Zeit zusammen geführten Menge vom Dünger besteht. Vermuthlich hat dieses fette Erdreich ebenfalls etwas zu dieses Lycoperdi ungewöhnlicher Größe beygetragen, weil zu eben der Jahreszeit unzählich andere viel kleiner

* Einen Schwamm von sonderbarer Größe hat Ammann Comm. Ac. Imp. Petrop. T. XI. p. 304 beschrieben und abgebildet. Ich habe vor vielen Jahren im Leipziger Rosenthale doch einen noch größern gefunden, bin aber, weil ich die davon aufgesetzte Nachricht verloren habe, itzt nicht im Stande, seine Größe genauer anzugeben.
Käſtner.

kleiner sind im magern Erdreiche gefunden worden, welches sonst ihr natürlicher Boden ist. Die Schwämme enthalten auch wirklich etwas Brennbares. Es ist wahr, daß Nässe und Säure viel zur Sache beytragen, aber daß wohlgebauetes Erdreich ebenfalls was zu ihrer Geilheit hilft, weiset dieß Beyspiel zulänglich. In diesen Gedanken werde ich noch weiter dadurch bestärkt, daß ich mich erinnere, wie ich an einer andern Stelle zu Stockholm, wo man Tobak mitten in einen Haufen verbrannten Mistes gepflanzet hatte, verwichenen Sommer überall zwischen den Tobaksstauden Champignons in solcher Menge und Größe hervorkommen sahe, das der Eigenthümer einen Morgen um den andern ganze Haufen davon sammlete. Ich kann nicht sagen, ob man sich hier des Vortheils Champignons fortzupflanzen bedienet hatte, den ein anderer mit Nutzen soll versucht haben, nämlich einige der größten von ihnen modern zu lassen, und sie in Wasser zu zerquerlen, mit solchem Wasser aber die Stelle zu benetzen, die man zur Vermehrung der Champignons bestimmt hat.





Der K. Schwed.
Akademie
Abhandlungen.

28. 24. Band.

82.








Colour & Grey Control Chart
Danes Picta
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
Grey 1
Grey 2
Grey 3
Grey 4
Black