74

Thaer 74

Univ.-Bibl.
Giessen

A. 49.
4.

74 E 1 d

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1745.

Aus dem Schwedischen übersetzt,
von

Abraham Gotthelf Kästner,
Math. P. P. E. der Königl. Schwedischen und Preußis. Akadem. der Wissenschaften, der Königl. Göttingischen Gesellschaft der Wissenschaften, des Bononiensischen Instituts, der Jenaischen lateinischen und teutschen, und der Leipziger teutschen Gesellschaften Mitglied.

BIBLIOTHEK
D. KÖNIGLICHEN
ACADEMIE
DES LANDBAUES
ZU MOEGLIN

Siebenter Band.

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

Hamburg,
bey Georg Christian Grund, und in Leipzig,
bey Adam Heinrich Holle, 1752.

SSER

Der

Königlichen Schwedischen

Akademie

der

Wissenschaften.

Hochansehnlicher
Herr Präsident,

Höchstzuehrende
Mitglieder.

Die besondere und unerwartete Ehre, welche die Königliche Akademie der Wissenschaften mir durch die Wahl zu einem Mitgliede erwiesen, veranlasset

anlasset mich, Derselben meine Dankbegierde, durch gegenwärtiges Schreiben, öffentlich zu entdecken. Da die Königliche Akademie bey ihren Mitbürgern, nicht nur erhabene Verdienste zu preisen, sondern auch Eifer und Geschicklichkeit aufzumuntern bemüht ist, so mache ich mir die Hoffnung, Dieselbe werde bey meiner Uebersetzung, auf die Fehler die ich etwa möchte begangen haben, weniger aufmerksam seyn, als auf mein Bestreben, so nützliche Arbeiten meinen Landsleuten bekannt zu machen, ja ich gerathe fast in die Versuchung, mir zu schmeicheln, daß meine Fehler nicht so gar groß seyn müssen, weil sie die Königliche Akademie nicht abgehalten haben, mir ein so ausnehmendes Merkmaal ihrer Gewogenheit zu ertheilen. Da die Königliche Akademie sich zugleich

hat

hat gefallen lassen, einen günstigen Beyfall wegen meiner übrigen Bemühungen in den Wissenschaften, zu bezeugen, so empfinde ich darüber das unschuldige und gegründete Vergnügen, welches für Freunde erhabener und wichtiger Kenntniß, nächst dem Vergnügen das aus dieser Kenntniß selbst entspringet, die größte, und in dem, seiner Einbildnng nach, aufgeklärten Deutschlande, oft die einzige Belohnung ist.

Bisher habe ich keine andere Empfindungen für die Königliche Akademie der Wissenschaften gehegt, als eine starke und reine Verehrung für Derselben Verdienste; für den edlen Eifer die Wissenschaften zu erweitern, und die patriotische Gesinnung solche zum gemeinen Nutzen anzuwenden: Jetzo verbindet sich

noch

noch damit die Dankbarkeit für die Gunst mit welcher die Königliche Akademie mich beehret, der Eifer mich solcher fernerhin gemäß zu verhalten, und das Vergnügen, mit dem ich die Ehre habe mich zu unterschreiben

Der Königlichen Akademie der Wissenschaften

Leipzig,
im Merz
1752.

ergebenstgehorsamstes Mitglied
Abr. Gotth. Kästner.

Inhalt.

Im Jenner, Hornung und März 1745 sind enthalten.

I. Anleitung zu Verbesserung des Schmelzwesens, nach Herrn Suen Rinmans eingesandten Gedanken. S. 3
II. Hiorter Beobachtungen der Witterung 14
III. Salbergs Erfindung, Wanzen zu tödten. 20
IIII. Triewald, daß Schweden rohe Seide erzeugen könne. 24
V. Brand erweisliche Regeln von Erztgängen und Grubenbaue. 31
VI. Ribe von Augenkrankheiten. 42
VII. Liungquist von Reinigung der schwedischen Baumwolle 51
VIII. Hiorter vom Kometen 1743. 56
VIIII. Ehrengedächtniß des Herrn von Drake. 66

Im April, May, Brachmonat sind enthalten.

I. Hiorter von der scheinbaren und wahren Bahn des Kometen von 1744. 73
II. Linnäus Beschreibung des Ungewittervogels. 93
III. Leijels Versuche, aus einem zinkhaltigen Kupfererzte, ohne Zusatz andern Kupfers, Meßing zu bekommen. 97
IIII. Kalms Sammlung verschiedener Witterungsvorbedeutungen 102
V. Dahlin von einem Stummen, der singen kann. 114
VI. Linnäus von einem, der alle selbstständige Nennwörter vergessen. 117
VII. Swab von den Goldgängen bey Aedelfors. 119
VIII. Triewalds zweyte Fortsetzung von Erzeugung der Seide. 135

Im Brachmonat, August, Herbstmonat sind enthalten.

I. Herrn Baron Palmquists Art, den kürzesten Weg zwischen drey Oertern zu finden. 149
II. Leche von Ausrottung der Sperlinge. 154
III Brandberg von Verbesserung des Landbaues. 159

IIII. Strömer vom Einflusse der Wärme und Kälte ins Barometer. S. 163
V. Sandel von zweyen Kindern, die ungemein wenig Wuchs gehabt. 171
VI. Berchs Versuche, das Buttern betreffend. 175
VII. Salbergs Puder, Wanzen aus Tapeten und dergleichen zu vertreiben. 182
VIII. Hesselius von einem Torfe, der kreidenweiße Asche giebt. 184
VIIII. Horlemann von Vorrathsbehältnissen zu Getreide. 189
X. Triewalds 3 Fortsetz. von Erzeugung roher Seide. 192
XI. Kalm von Bestellung der Wiesen. 208
XII. Moräus vom Gifte des blauen Sturmhutes. 219
XIII. Elvius, ein geometrischer Lehrsatz. 223

Im Weinmonat, Wintermonat, Christmonat sind enthalten.

I. Polhems Erfindung, das Durchgehen der Pferde vor den Wagen zu verhindern. 229
II. Hellströms Verbesserung der Säemaschine. 232
III. Spörings Bemerkung von versteinerten Schneckeneyern und jungen Schnecken. 238
IIII. E. A. A. vom Honigthaue. 240
V. Kalm von einheimischen Färbekräutern. 249
VI. Triewalds 4 Fortsetz. von Erzeugung roher Seide. 258
VII. Hellant, von des Lachses Art, sich fortzupflanzen. 271
VIII. Härlemann vom Gipssteinbruche bey Paris. 284
IX. Linnäus von einer Pommeranze, in der eine kleinere gesteckt. 286
X. Bäck Beschreibung einer Thongrube bey Paris. 291
XI. Elvius Art, die Mittagslinie zu ziehen. 293

* *

Mitglieder der königlichen Akademie, deren Namen zuerst im Jahre 1745 genannt werden.

Herr Olaus Peter Hiorter, Mitglied der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in Upsal.
Herr Joh. Hesselius, Doct. der Arztneykunst und Landmedicus in Nerike und Wermeland.
Herr Johann Clason, Handelsmann.
Herr Carl Hedlinger, königlicher Medailleur.
Herr Carl Friedrich Ribe, königlicher Hoffeldscherer.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Jenner, Hornung und März.

1745.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Jonas Ahlström,

Commercienrath.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Anleitung
zu
Verbesserung des Schmelzwesens,
mit nöthigen
Veränderungen und Zusätzen
nach
Herrn Sven Rinmans
der
Akademie eingesandten Gedanken.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Kunst, Metalle zu schmelzen, in den neuern Zeiten, an Ersparung der Kosten und genauerm Gutmachen des Erztes, ansehnlich zugenommen hat; aber wenn man das alte Schmelzwesen ansieht, und betrachtet, daß diese Kunst ihren Anfang bald mit der Erde von einer Zeit her rechnen muß, und daß sie so viel

hundert Jahre im Gebrauche gewesen ist, so muß man sich verwundern, daß unsere Zeiten solche nicht zur höchsten Vollkommenheit gebracht haben, sondern daß noch viel mangelhaftes darinnen ist, das noch in Ordnung gebracht und verbessert werden muß. Ohne Zweifel ist der Grund davon darinnen zu suchen, daß mit dieser Beschäfftigung nur solche Leute umgehen, welche nicht in den Umständen sind, dasjenige, was von Alters her dabey ist beobachtet worden, zu verändern, und weil die, welche dazu Gelegenheit hätten, sich vor dieser hitzigen Arbeit scheuen. Indessen, da es unter wohlgesinnten Leuten, und denen, welche ihre eigene Vernunft haben brauchen lernen, jetzo einigermaßen **Mode** wird, und Ehre bringt, sich auf diese Untersuchungen sorgfältig zu legen, so wie die Arbeiter durch die Noth auch dazu getrieben werden, so hat man Hoffnung, diese Kunst einmal völlig zu Stande zu bringen, wozu ihr großer und unvergleichlicher Nutzen in Ersparung Erztes, Holzes und Kohlen, Arbeit, und Linderung der beschwerlichen Arbeit des Schmelzens u. d. g. antreibt. In dieser Absicht werden folgende wohlgemeynte Anleitungen mitgetheilet, und dererjenigen Prüfung unterworfen, die in solchen Sachen Einsicht und Gelegenheit zu Versuchen haben, auch dabey nicht glauben, daß sie völlig ausgelernt haben, und daß der bisher bekannte Schmelzproceß der vortheilhafteste ist.

1. §. Beym **Schmelzen** fällt besonders vor, 1) was geschmelzet werden soll, 2) womit das Schmelzen zu verrichten ist, und 3) die Art zu schmelzen selbst.

2. §. Was das erste betrifft (1. §. 1)), so sind solches allerley Arten Erzte, welche mehr oder weniger metallreich, mehr oder weniger mit Mineralien, mit strengen oder leichtflüßigen Gesteinen vermengt sind, wornach das Schmelzen muß eingerichtet werden, indem jede Art ihr besonderes Verfahren, und ihren eigenen Grad der Hitze erfordert.

3. §. Das Zweyte (1. §. 2)), womit das Schmelzen muß verrichtet werden, ist das Feuer selbst, das man mit Kohlen

Kohlen unterhalten muß. Soll das Feuer alle seine Wirkung ausüben können, so muß man ihm völlige Freyheit dazu, vermittelst dienlicher Werkzeuge, Oefen u. d. g. lassen, welches eben so viel heißt, als des Feuers Wirkung vermehren. Brenngläser und Brennspiegel bringen die Sonnenhitze dichter zusammen, aber Küchenfeuer kann auf diese Art nicht verstärket werden, weil desselben Stralen nicht parallel sind, sondern da die Luft für das Feuer eine unentbehrliche Nahrung ist, so folget daraus, daß die Wirkung desto größer werden muß, je mehr Luft man zum Feuer bringt. Man weiß, daß die Luft, als ein flüßiges Wesen, die größte Wirkung thut, wenn sie dazu gebracht wird, daß sie, wie in einem Wirbel, gehen muß, welches die grossen Orcane zulänglich beweisen; man weiß, daß Wasser in runden Gefäßen schneller durch Herumdrehen in einen Wirbel zu bringen ist, viel geschwinder herum läuft, und fast noch einmal so lange den Umlauf behält, als wenn es sich in viereckichten Gefäßen befindet, wo in den Ecken gleichsam stehende Seen, und ruhende Theile des Wassers werden; man weiß auch, daß während des Schmelzens die Ecken der Oefen wieder von Schlacken und Ofenbrüchen (Sörja) angefüllet werden, daß die Wände ausbrennen, und der Ofen selbst unter dem Schmelzen fast eine runde Gestalt annimmt, auch, ehe dieses geschicht, keinen guten Gang hat. Ob nun wohl zween Bälge, nach ungleicher Stellung, einen solchen Wirbel in einem Schmelzofen nicht zu wege bringen können, da das Feuer oder die Luft im Ofen allezeit vom Kohl angenommen, und nach allen Seiten ausgetheilet wird, so folget doch daraus, daß die Hitze, welche in die Ecken kömmt, entweder ihre Kraft gegen die Wände ausüben, oder daselbst stehen bleiben und gehemmet werden muß, ohne ihre völlige Wirkung zu verrichten. Hieraus läßt sich also klärlich schließen, 1. daß runde Schmelzöfen besser sind, als viereckichte; welche das Feuer aufhalten, und es verhindern, daß es nicht bequemlich durch den Ofen treiben kann. 2. Daß der Grad des Feuers (2. §.),

nebst dem Baue des Ofens, ein richtiges Schmelzen verursachet. Sollten auch in der Ausübung die runden Schmelzöfen vor den viereckichten keinen besondern Vorzug haben, so sieht man doch jetzo auch keine Unbequemlichkeit bey ihnen zum Voraus, eben so, wie man eben noch nicht weiß, ob die viereckichten Oefen, welche beym Silber und Kupfer schmelzen allgemein gebraucht werden, einen besondern Vortheil bringen.

4. §. Das dritte, die Art zu schmelzen selbst, betreffend (1. §. 3)), so muß man seine Absicht vornehmlich darauf richten, 1. daß die Schlacken vom Metalle wohl geschieden werden, 2. daß das Metall, ohne verbrannt zu werden, gesammlet wird, 3. daß das Kohl nicht unnöthiger Weise verzehret wird. Alle diese Umstände lassen sich in den runden Oefen am leichtesten erhalten; denn erstlich müssen sich die Schlacken in einem solchen Ofen desto eher vom Metalle scheiden, da sich daselbst keine Ecken zum Ausweichen befinden, wo sie sich fest setzen könnten, und wo sie sonst sich ohne Mühe und Gefahr vom Ofen nicht losbrechen lassen, sondern gegenwärtig werden sie vom Feuer beständig, so zu reden, herumgejagt, bis sie zum Schlackenloche kommen. Zweytens, da die Schlacken u.d.g. auf erwähnte Art keinen Schlupfwinkel haben, wo sie sich fest setzen können, und zähe und ungeschmolzen verbleiben, dadurch das Metall sehr verbrannt wird, so muß das Metall, sobald es beym Gebläse geschmolzen ist, sich durch die fließenden Schlacken herunter zum Heerde senken, welcher ebenfalls eine runde Gestalt haben soll, theils, weil die flüßigen Metalle, wie andere flüßige Körper, vornehmlich eine runde Gestalt annehmen, theils auch, weil alle Theile der geschmolzenen Masse einander in einer solchen Gestalt am nächsten sind, dergestalt, daß sie auf diese Art die Wärme am längsten behalten, und nichts in den Ecken am Ofen sich abkühlen und fest setzen kann. Der dritte Umstand ist eine Folge aus beyden vorhergehenden, denn, sobald das Kohl nicht auf die Schlacken, und was sich in die Ecken des

Ofens

Ofens gesetzt hat, wirken, und solches verzehren muß, sobald greift es das Erzt an, daher kann mehr aufgesetzt werden, und folglich läßt sich mit wenigerm Kohl eine stärkere und gleichere Wirkung, beym Schmelzen in einem runden, als in einem viereckichten Ofen zu wege bringen. Sonst ist beym Kohl zu merken, daß es des **verbrennlichen Wesens** wegen, zum Schmelzen der Metalle unumgänglich nöthig ist, wenn das Metall **ziehbar** und geschmeidig werden soll.

5. §. Dieß ist nun vom Schmelzen überhaupt geredet, aber die Versuche, solches auf das Schmelzen anzuwenden, sind von verschiedener Art. 1. Beym Rösten. Wenn die Röstgruben, bey Eisenwerken, an statt, daß sie nach der gewöhnlichen Art viereckicht gemacht und in die Erde gegraben werden, da man zum Rösten des Erztes bey jedem Schmelzofen zwo, auf einem hohen und trockenen Platze beym Schmelzofen, oder in andern Fällen weiter vom Schmelzofen, wo sich solche Gelegenheit findet, verfertiget, ein runder Röstofen, gleich beym Schmelzofen, mehrerer Bequemlichkeit wegen, angelegt würde, den man völlig über der Erde, auf einer Höhe, auf sandigtem, lettichtem und steinichtem Erdgrunde, oder Felsen, aufführte, wo sich keine bessere Gelegenheit fände, und dazu guten feuerfesten Graustein (**Grästen**), wie bey andern Gruben, brauchen, mit eisernen Ankern u. d. zu 2 Ellen hoch mit Mauern versehen, die drey bis viertehalb Viertheil unten, und 6 bis 8 Viertheil oben, dicke wären, so daß die innere Mauer des Ofens ganz lothrecht in die Höhe gienge, der Durchmesser oder die Weite zuweilen wäre mehr als noch einmal so lang, als das Rösteholz selbst, und etwas darüber in einer Seite der Mauer eine Oeffnung, das Holz einzulegen, zwo Ellen breit, welche, wenn das Rösten angeht, zugemauert würde, näher bey der Erde aber befänden sich, in gleichen Entfernungen von einander, 6 bis 7 kleine Zuglöcher durch die Mauer, die man nach den Umständen öffnen oder verschliessen könnte, zwischen diesen Zuglöchern könnte man, zu Ver-

stärkung der Mauer, Pfeiler von Graustein, nach der Größe und Stärke des Ofens, führen. Wenn man nun in diese Rösten Holz in der Menge legte, welche der Größe der Röste und der Menge des Erztes gemäß wäre, dieses Holz aber wie Halbmesser, die aus dem Mittelpunkte eines Kreises herausgehen, legte, so daß sich die dünnen Enden nach dem Mittel des Ofens, und die stärkern nach der Mauer zu kehreten, in der Mitten aber, durch den ganzen Rost durch, ein kleines Loch zum Anzünden ließe, wie bey einigen Kohlmeilern gebräuchlich ist, da man auch, wenn kein Erzt mehr durch die große Oeffnung in der Mauer hineinzubringen wäre, die ganze Erztlast mit einem einfachen Kran, oder andern schlechten Hebzeuge, auf einmal auf die Röste heben könnte rc., so würde man mit solchen runden Oefen nicht nur die Absicht erhalten, daß das Feuer durch den ganzen Ofen durch gleicher wirkte, als durch den viereckichten, vornehmlich, da auch die Ventile etwas ansehnliches dazu beytrügen, wenn man sie an den erforderlichen Stellen öffnete oder schlösse, nachdem die Röste geht, da sich gegentheils in den eingegrabenen Rösten solche Ventile nicht brauchen lassen, sondern man würde dadurch auch zweytens der Ungelegenheit entgehen, welche die Feuchtigkeit und Nässe im Ofen verursachet, wodurch in den eingegrabenen Gruben öfters großer Schaden entstehet, ohne daß man ihm vollkommen, auch mit Kosten und Arbeit, vorkommen kann.

Drittens entgeht man solchergestalt dem Verluste der Hitze und der Zeit, dergleichen in eingegrabenen Rösten die kalten Mauern und das Erdreich, welches außen an ihnen anliegt, verursachet, indem sich das Feuer solchen so wohl mittheilet, als der Röste selbst, so daß die Röste nicht vollkommen in Gang kömmt, bis solches alles wohl durchhitzet ist, wovon der Erfolg wichtiger ist, als man sich vorstellen dürfte. Viertens ist auch hierbey nicht nöthig, mit doppelten Kosten, Arbeit und Zeitverluste einen Theil des gerösteten Erztes vom neuen zu rösten, wie bey der gemeinen Art,

da

da das Erzt das erste mal nicht überall gleich geröstet wird, sondern ein guter Theil davon roh und ungebrannt bleibt, besonders in den Ecken, dagegen die Hitze in einer runden Röste überall gleich ist, und daher auch ein gleiches Rösten verursachet. Fünftens lassen sich die Rösten solchergestalt auch bequemer und geschwinder, und mit Ersparung der Kosten, füllen.

6. §. Wie indessen bey der Bewerkstelligung solcher Oefen einige hier nicht überlegte Umstände vorfallen können, so hat man, außerdem daß jeder, der damit zu thun, solche am besten entdecken, und auf Mittel, ihnen vorzukommen, denken kann, doch hier so viel anmerken wollen: 1. Wenn die langen Scheite in die runde Mauer nicht passen, muß man kürzere brauchen, oder 2. da die Ventile unten am Fuße des Ofens zu einem gleichen Brennen helfen, so ist in dem letzterwähnten Umstande an der runden Gestalt des Ofens nicht so gar viel gelegen, sondern eine viereckichte Mauer mit Ventilen thut ebenfalls gute Dienste. 3. Sollte die Röste, wenn sie über der Erde erhaben ist, mit dem Kran (5. §.) zu füllen, zu beschwerlich werden, so kann man sie eingraben, aber alsdenn macht man auch einen großen Graben rings herum, so daß man nicht allein bey den Ventilen ab und zu kommen kann, sondern daß auch aller Zufluß von Wasser dadurch abgehalten wird. Wenn die Röste soll gefüllet werden, kann man einige starke Breter über den Graben legen, oder solchen mit Stroh- oder Heubündeln ausfüllen, daß man darüber, wie über eine kleine Brücke, fahren, und das Erzt mit dem Schiebekarrn hinein in die Mauer schütten kann. 4. Sollten wohl viele gemauerte Rösten vortheilhafter seyn, als eine einzige große, sowohl, weil die Hitze vermittelst der Ventile besser kann regieret werden, als auch, weil solchergestalt Holz ersparet wird. 5. Scheint auch die Theorie mit den schon angestellten Versuchen in so weit übereinzustimmen, daß wenn die Röste nicht sehr hoch und enge, sondern vielmehr weiter und breit gemacht wird, so daß das Erzt nicht allzu dicke zu liegen

kömmt, sondern mehr ausgebreitet wird, so wird auch nicht so viel Holz zur Röste erfordert, und es wird doch alles besser durchgebrannt, weil das Feuer alsdenn besser auf das Erzt arbeiten kann. 6. Wird eine Röstung in einer solchen runden Röste auf die gewöhnliche Art wohl abgewartet, wohl mit Gestübe bedecket, und besonders in der Absicht beobachtet, daß sie gleichförmig brennet, welches durch die Ventile zu erhalten ist, und dieser Umstand allein scheint schon den Unterschied zwischen dieser Verrichtung der Rösten, und der gewöhnlichen, zu bezahlen.

7. §. **Zweytens** bey den **Schmelzöfen.** Die gewöhnlichen Röhren sind wohl rund, aber der Heerd (Ställer) ist noch viereckicht. Wollte man auch diese rund machen, so würden sich 1. die Schlacken nirgends ansetzen, die sonst bey den viereckichten die Ecken einnehmen, da es daselbst nicht so heiß ist, als anderswo, und die alsdenn mit vieler Arbeit des Schmelzers daselbst müssen abgestoßen, an die Spitze (til Timpen) getrieben, und so viel möglich ist, flüßig erhalten werden. 2. Bekömmt man dadurch eine zeitigere, überall gleich starke und beständigere Hitze, zu nicht geringem Vortheil bey geschwindem Schmelzen des Erztes, als in den viereckigten Heerden, mit denen der Ofen keinen guten Gang haben kann, ehe die Ecken, nach Aufwand vieler Kohlen, nach einigen Wochen, mit den Schlacken erfüllet sind, und der Heerdplatz selbst eine runde Gestalt angenommen hat. Man sieht dieses deutlich an alten ausgebrannten Schmelzöfen, da die Ecken mit Schlacken erfüllt, und die Seiten ausgefressen sind. Außerdem ist es bey einer Bergmannshütte mit Vortheile versucht worden, daß man einen Schmelzofen, ohne Umwechseln oder Einsetzung eines andern Heerdes, zum zweyten Schmelzen gebraucht habe, nachdem er von dem ersten Schmelzen wohl zu einer runden Gestalt ausgeschmolzen war.

Die Schwierigkeiten, welche hiegegen von den Schmelzern können angeführet werden, daß solches vordem nicht gebräuchlich gewesen ist, daß der Heerd nicht kann darnach

gemacht,

gemacht, und mit seiner rechten Größe vorgerichtet werden, u. s. w. sind theils nicht der Mühe werth zu beantworten, theils kann man auch die Steine, welche man dazu gebrauchen will, an den Orten, wo sie ausgehauen werden, gleich nach der Größe, Gestalt und Anzahl einrichten lassen, die eine solche Verrichtung, nach der verschiedentlichen Art zu schmieden, an jedem Orte erfordert, hier aber läßt sich kein gewisses Maaß ansetzen, das durchgängig gälte. Sonst wäre der Gedanke, den einige angegeben haben, auch nicht gänzlich zu verwerfen, daß man die Röhre und den Heerd von feuerfesten Ziegelsteinen bauete, so bequem, als man wollte.

8. §. Was nun bisher, die Eisenhütten betreffend, kürzlich ist gesagt worden, läßt sich auch **drittens** bey **Silber-** und **Kupferhütten** anbringen, dabey es zu verwundern ist, daß man dergleichen nicht schon lange bewerkstelliget hat, vornehmlich scheint der runde Garheerd dazu viel Anleitung zu geben, welcher unbrauchbar seyn würde, wenn er viereckicht wäre.

9. §. **Viertens** bey **Eisenhämmern.** Man könnte hier wohl von kreisrunden oder länglichtrunden Hammerheerden reden, und derselben Nutzen zu Erhaltung guten Eisens, mit Ersparung der Arbeit und Kohls beym Schmieden, auch Verhütung verschiedener Ungelegenheiten der viereckichten Heerde erzählen, imgleichen die Verrichtung eines solchen Heerdes weisen; da aber dieses alles schon vor einigen Jahren durch des Herrn Bergmeister **Fischers**, als **Erfinders**, Angeben ist bey verschiedenen Hammerwerken versucht, angenommen und in Gang gebracht worden, daß der Vortheil dieser Erfindung allen vor Augen liegt, daher ist unnöthig, dieses weitläuftiger auszuführen. Ich will nur kürzlich erwähnen, daß der Heerd, statt der vorigen viereckichten Heerdmauren, jetzo krumm gegossen wird, so daß die zusammengesetzten Stücke eine halbe elliptische Afterkugel machen, deren Axen die Länge und Breite des Heerdes geben. Insgemein ist die Verhältniß $5\frac{1}{2}$ Viertheil,

theil, zu $4\frac{1}{2}$ Viertheil, oder 11:9 dazu gewöhnlich, die Tiefe wird nach Gewohnheit gemacht, ausgenommen in kleinen Heerden, da sie etwas geringer seyn soll, und die Forme etwas mehr hinter als vor gesetzt wird.

10. §. Weiter ist, dem Schmelzwesen aufzuhelfen, und das Holz zu sparen, bedacht worden, ob nicht die Arbeit mit den Metallen, die, bis sie recht fein werden, verschiedenemal durchgeschmolzen werden müssen, so könnte eingerichtet werden, daß die Metalle allezeit die Schmelzhitze behielten, die sie in dem ersten Schmelzen, oder in der Rolarbeit bekommen haben, ohne daß sie zu so verschiedenen malen abkühlen und wieder geschmolzen werden müssen, wodurch nicht wenig Kohl verbrannt wird. In dieser Absicht könnte man 1. die Schmelzöfen und Hammerwerke dergestalt anlegen, daß das rohe Eisen unmittelbar aus dem Schmelzofen in den Schmiedeheerd liefe; ob sich gleich dagegen sehr viel Schwierigkeiten und Widersprüche zeigen möchten, daß das Werk sich auf diese Art nicht anlegen ließe, daß das Eisen beym Stiche (Ustikningarne) häufiger herausflösse, als im Heerde auf einmal handthieret werden könnte, daß der Schmelzofen das Schlagen des Hammers so nahe bey sich nicht vertragen würde, sondern davon Schaden leiden dürfte, nebst vielen öconomischen Umständen, von Zuführung der Kohlen rc. so ist doch dieses alles dergestalt beschaffen, daß es sich heben läßt, wenn man Vernunft dabey brauchen will, und von vorausgesetzten Meynungen nicht eingenommen ist. Denn da man nach der Erfindung der neuern Zeiten einen Schmelzofen, an was für einem Orte man will, anlegen kann, so kann solches auch allemal so geschehen, daß der Boden des Heerdes im Schmelzofen, die gehörige Höhe über die obere Fläche des Schmiedeheerdes erhält, so daß das Eisen aus dem ersten desto leichter in den letzten laufen kann, und doch können der Ofen und der Schmiedeheerd ziemlich weit von einander zu stehen kommen, da das Eisen lange Zeit seine Hitze behält, und im Flusse bleibt. Das Stechen kann

öfterer,

öfterer, als gewöhnlich, geschehen, oder der Schmelzofen kann kleiner, als bisher, gemacht werden, daß sich seine Größe nach dem Schmiedeherde richtet. Mann kann auch aus dem, was beym Stechen übrig bleibt, Ginsi machen, so darf doch nicht alles rohe Eisen vom neuen geschmolzen werden. Ein hoher und fester Grund beym Schmelzofen, besonders wenn ein Felsen von der Beschaffenheit, wie seine Tiefe erfordert, zu finden wäre, würde ihn vor der Beschädigung, die vom Schlagen des Hammers herrühren könnte, zulänglich versichern. Die Eigener würden in der Länge endlich mehr Vortheil davon haben, wenn durch solche Einrichtung eine Menge Kohl und folglich Holz ersparet würde, ob wohl in Ansehung, daß die Kohlen an einen andern Ort müssen gebracht werden, dieserwegen etwas mehr aufgienge, als bey der alten Art, da Gegentheils mehr Kohl verbrannt wird. Es könnte sich vielleicht eines gegen das andere aufheben, wenigstens ersparte man die Fracht wegen des rohen Eisens, wenn es von den Schmelzöfen weit nach den Hamerwerken muß geführet werden. 2. Es könnte auch über die Oefen von geringer Größe ein kleines Gewölbe geführet werden (en liten kur), die Hitze zu verstärken, und einen schnellen Gang des Ofens zu befördern.

3. Dürfte wenigstens dieses leichter Beyfall bey den Kupferwerken finden, da das Schwarzkupfer (Råkopparen) aus dem Kupferofen gleich beym Stechen in den Garheerd laufen, und dessen Erhitzung von vorne an erspart werden könnte. Doch dürfte sich einige Schwierigkeit wegen des Abwägens des Kupfers ereignen, das allezeit beym Schwarzkupfer verrichtet zu werden pflegt.

4. Bey alten Hammerwerken, wo eine große Menge Schlacken aus dem Hammerschmidsheerde gesammlet wird, sollte sich ein solcher kleiner Schmelzofen mit Vortheile brauchen lassen, die Schlacken darinn zu schmelzen, welche sehr leicht fließen, und mit geringen Kosten das beste Eisen, wo nicht bessern Stahl geben, wenn das Eisen mit dem ersten Feuer fertig gearbeitet wird, nachgehends in die Wölfe läuft (löper i warg), welches ausgebrochen, und in ordentliche Stücken zu Stangen zerschlagen wird.

II. Aus-

II.

Auszug aus den Beobachtungen der Witterung,

welche 1744 zu Upsal gehalten worden sind von

Olaus Peter Hiorter.

1. Höchster und niedrigster Stand des Barometers in jedem Monate.

Jenner	2	11¼	n. M.	26, 11	SSW.	1	Wölkicht.
	16	3	n. M.	25, 14	WNW.	2½	Zerstreute Wolk.
	26	2½	n. M.	26, 24	OSO.	1	Heiter.
Horn.	13	2¾	n. M.	25, 78½	W.	1	Hie u. da Wolk.
	29	2¾	n. M.	24, 20	S.	1½	Wolkigt.
März	14	9¾	n. M.	26, 08½	NW.	1	Heiter.
	31	6	v. M.	25, 05	SSW.	0½	Halb wölkicht.
April	21	3	n. M.	25, 78½	NW	1½	Wölkicht.
	3	6	v. M.	24, 82	N.	2	Wölk. u. gedeckt.
May	27	5	v. M.	25, 97	S.	0½	Heiter.
	19	5¼	v. M.	25, 04½	SW.	2½	Meist wölkicht.
Brachm.	23	4	v. M.	25, 70	Stille und heiter.		
	14	5	v. M.	25, 10	W.	1½	Wölk. u. regn.
Heum.	10	4½	v. M.	25, 77	N.	1	Wolk. vor d. Soñe.
	31	5	v. M.	25, 04	W.	0½	Düñ. zerstr. Wolk.
August	10	4½	n. M.	25, 74	NO.	0½	Meist wölkicht.
	30	11½	v. M.	24, 93	SSW.	2	Wölk. u. regnicht.
Herbstm.	21	10½	n. M.	26, 02	NO.	1	Heiter.
	12	6½	v. M.	24, 93	SW.	3	Wölkicht.
Weinm.	27	8¼	v. M.	25, 81½	W.	1	Heiter.
	22	2	n. M.	24, 78	SW.	3½	Wölkicht.
Winterm.	28	8	n. M.	25, 86	=	=	=
	7	10¼	n. M.	24, 73	W.	3½	Meist wölkicht.
Christm.	14	9	v. M.	25, 83	WNW.	1	Zerstreute Wolken.
	6	8	n. M.	24, 22	=	=	=

Ver-

Veränderung des Barometers 2, 04 dieses Jahr. Die größte, welche nach dem Jahre 1740 bemerkt worden, ist, da ich im Herbste zu diesen Beobachtungen des Wetters gezogen ward.

2. Höchster und niedrigster Stand des Thermometers in jedem Monate.

			Eng. S.	Cels.		
Jenner	1	12½ n. M.	96, 5	108, 7	Stille und Heiter.	
	16	3, n. M.	69, 9	96, 9	WNW.	2½ Zerstr. W.
Horn.	24	6¾ v. M.	110, 2	115, 4	NW.	1 Heiter.
	15	2½ n. M.	66, 0	94, 6	W.	1 Kl. Wölkg.
März	3	6¼ v. M.	107, 0	113, 9	WNW.	1 Heiter.
	29	3 n. M.	53, 2	89, 6	SSW.	1½ Wol. u. reg.
April	7	5¼ v. M.	73, 8	98, 7	SO.	1 Meist heit.
	14	4 n. M.	33, 2	81, 5	SSO.	1½ Eben so.
May	10	4 v. M.	74, 1	99, 0	N.	0½ wol. u. ged.
	31	2¾ n. M.	20, 1	77, 0	N.	1½ Meist heit.
Brachm.	3	6 v. M.	61, 8	93, 6	N.	3 Dicke W.
	29	2½ n. M.	16, 9	75, 4	SSW.	2½ Zerstr. W.
Heumon.	23	4½ v. M.	59, 0	92, 9	Stille und meist heiter.	
	15	3 n. M.	20, 5	76, 5	O.	0½ kl. zerst. W.
Augustm.	18	5½ v. M.	69, 3	95, 8	NW.	0½ Eben so.
	3	2¾ n. M	33, 3	81, 5	WNW.	1 Eben so.
Herbstm.	21	6¾ v. M.	77, 8	100, 1	NO.	1½ Eben so.
	15	2¾ n. M.	35, 1	82, 5	WSW.	2 Meist heit.
Weinm.	19	8¼ v. M.	90, 7	106, 1	N.	0½ Heiter.
	5	2½ n. M.	53, 4	89, 4	SSW.	1½ Regenw.
Winterm.	13	9½ n. M.	90, 8	106, 2	W.	2 Heiter.
	7	3 n. M.	58, 1	91, 6	SW.	2½ Zerstr. W.
Christm.	17	9 v. M.	104, 0	112, 5	W.	1 Heiter.
	15	10¾ n. M.	71, 0	97, 6	SW.	2½ wol. u. regn.
Jährliche Aenderung			93, 3.	40, 0.		
Mittlere Höhe.			63, 6.	95, 4.		

3. Höhe

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

	Zoll.	
Jenner = =	0,	096.
Hornung = =	0,	516.
März = =	1,	387.
April = =	1,	293.
May = =	1,	848.
Brachmonat =	1,	450.
Heumonat = =	1,	787.
Augustmonat =	2,	286.
Herbstmonat =	2,	358.
Weinmonat =	1,	765.
Wintermonat =	0,	747.
Christmonat =	0,	492.
Ganze Höhe dieses Jahres	16,	025.
Im Jahr 1743 war solche	14,	046.
1742 = =	15,	919.
1741 = =	15,	285.
1740 = =	14,	823.

4. Beschaffenheit der Luft u. d. g.

Jenner. Fast den ganzen Monat wölkicht. d. 16 N. $3\frac{1}{2}$. d. 22 NN. O 3 und Schneewetter. den 1, 19, 26, da der Komet das erstemal sehr groß schien, auch den 29 Nordschein.

Hornung. Meist wölkicht. d. 16 und 27 SW. 3. d. 6, 23 und 24 Nordschein. d. 16 ein lichter Kreis um die Sonne.

März. Im Anfange und mitten im Monate heiter, sonst trübes Wetter. d. 5 und 27 S. 3. d. 17 = 20 meist windstille. d. 3 Nordschein. d. 5 ein lichter Kreis um die Sonne, an der innern Seite rothbraun.

April.

April. Unbeständig Wetter, und in der ersten Hälfte des Monates sehr regnicht. d. 23 und 25 WSW. 3. d. 7. Morgens eine schöne Nebensonne linker Hand der Sonne. den 10 den ganzen Vorm. ein lichter Hof um die Sonne. den 15. Abends hinderten die Wolken, daß wenig von der Mondfinsterniß zu sehen war. den 19 um Mitternacht ein Nordschein.

May. In der ersten Hälfte des Monates ziemlich beständiges Wetter. d. 3 und 6 NNO 3. d. 14 SW. 3. d. 15 NW. 3. den 20 NO. 3. d. 10 um 4 Uhr des Morgens lag $1\frac{1}{2}$ Linie dicke Eis auf dem Wasser. Den 13 ein starker Hof oder Ring um die Sonne, wieder inwendig rothbraun, mit einem Kreisbogen oben, und eben dergleichen nach unten zu, von sehr starken Farben. den 14 ein Regenguß mit Donner und Blitzen. den 15 des Morgens war Schnee auf dem Felde, welcher die Nacht über gefallen war; er lag zu $\frac{1}{2}$ Viertheil hoch. den 22 ein lichter Hof um den Mond.

Brachmonat. Fast den ganzen Monat unbeständige Witterung. d. 3 N. 3 sonst ist kein starker Wind gewesen. d. 2 Morgens ein Kreis um die Sonne. d. 18 gingen die obern und niedern Wolken ganz ungleich, meist gerade einander entgegen, und dieses den ganzen Tag. d. 27 um 1 Uhr nachm. beobachtete ich etwas, das ich schon einigemal zuvor gesehen hatte, es kam nämlich ein großer Fleck Wolken von WNW. getrieben, blieb aber nachdem stehen, und ward gleichsam unbeweglich. Vorne vor ihm gingen einige kleine Wolkenflecken, die erstlich etwas dunkel schienen, bald aber dünner und so zerstreuet wurden, daß sich in einiger Minuten Zeit nicht das geringste mehr davon zeigte. Bald darnach kamen kleine Wolken an deren Stelle, die erstlich ganz dünne waren, bald aber immer größer und häufiger wurden. Sie befanden sich in unaufhörlichen Bewegungen und Wendungen, und schienen vor dem Winde

herzugehen, wie sie aber immer mehr und mehr vorrückten, verschwunden sie, und es setzten sich neue nicht weit von der großen Wolke zusammen, welche so lange unbeweglich blieb. Endlich kam sie auch in Gang, aber in verschiedene Stücken zertheilt, welche mit den ersten nachgehends eine lange Reihe dünner und gebrochener Wolkenflecke machten, denen nachgehends andere dunklere und stärkere Wolken nachfolgten, welche alle nach einem Striche mit WNW. Winde giengen, der hier unten $1\frac{1}{2}$ Grad stark blies.

Heumonat. Die ersten Tage regnicht. d. 2, 6, 26 u. 27 SW. 3. vom 9 bis 16 ziemlich windstille. Den 11 um $3\frac{3}{4}$ Morgens, gieng ein lichter und etwas breiter Streif, wie ein Kometenschweif, gerade vor der Sonne in die Höhe, er endigte sich oben mit einem lichten Flecke. Eine solche Erscheinung, die aber oben am Ende spitzig war, beobachtete ich 1718 in Nerike mitten im kalten Winter, am Ende des Jenners, an einem Morgen, eben wie zuvor Sturm in Altorf 1689 den 8 Christm. des Abends, der es in den Leipz. Actis Erud. des folgenden Jahres von der Gestalt einen Sonnenkometen nennet. Den 19 ein Regenguß mit Blitz und Donner. Den 30 Donner mit einem Hagelsturme, doch ohne starke Schläge.

Augustmonat. Regen und heiteres Wetter abgewechselt. d. 7 N. 3. d. 24 NW. 3. d. 28 WSW 3. d. 23 ein sehr heller Hof um die Sonne. d. 2, 16, 28 und 30 Nordschein.

Herbstmonat. Die erste Hälfte und die letzten Tage regnicht. d. 11 und 12 SW. 3 bis 4. sonst außer dem 15 und 16 sehr stilles Wetter, den 20 Nordschein.

Weinmonat. Meist wölkichte Witterung, und im Anfange regnicht. d. 20 SO. 3. d. 22 SW. 3 bis 4. d. 16 des morgens $7\frac{3}{4}$ zeigte sich eben ein solches Luftzeichen, als wie

wie den 11 Brachm. aber viel stärker und länger, zu $9\frac{1}{4}$ Gr. Höhe über der Sonne. Es gieng durch 3 bis 4 Wolkenreihen, und in jeder davon war dieser Stern lichter, so daß es gleichsam 4 lichte Kugeln über einander einschloß. Es war eine sehr angenehme Erscheinung, die ohne Zweifel selten ist. Linker Hand der Sonne stund eine starkgefärbte Nebensonne, d. 17 um $3\frac{3}{4}$ nachmittage, wies sich eben dergleichen rechter Hand der Sonne, in einem lichten Wolkenklumpen. d. 30 ein niedriger Nordschein.

Wintermonat. Meist wölkichte Tage. d. 7 und 8 W. $3\frac{1}{2}$. d. 11. SW. 3. d. 17 ONO. 3 und Schneewetter. d. 20 mit NO. eben dergleichen. Vom 22 zum 12 in folgendem Monate, ward bey meiner Abwesenheit die Witterung nicht so genau beobachtet.

Christmonat. Ziemlich gleicher Winter mit verschiedenen heitern Tagen, den 15 SW. 3 und Schneewetter. d. 30 WSW. 3 bis 4. d. 17, 20 und 21 meist die ganze Nacht Nordscheine.

III.

Neue Erfindung
und
Versuch, Wanzen zu tödten,
und
ihre Eyer unfruchtbar zu machen,
von
Joh. Jul. Salberg.

Die mannichfaltigen bisher gebräuchlichen Arten, dieses Ungeziefer zu vertreiben, wäre zu weitläuftig, hier anzuführen. Doch damit man wisse, was jede Art für Beschwerlichkeiten mit sich führet, so will ich hier die vornehmsten davon erzählen.

Manche haben sich eingebildet, Coriandergras, wilde Rosmarin (*), (Hägglöf) mit dessen Blumen, sollte viel ausrichten, aber das ist ohne Wirkung.

Wieder andere machten eine Vermischung von deutscher Seife, Baumöhl, Terpentin und Quecksilber.

Andere thaten Arsenik oder sogenanntes Rattengift dazu.

Andere wieder so gar Mercurium sublimatum.

Alles dieses tödtet solches Ungeziefer wohl, aber es läßt einen unflätigen und widerwärtigen, auch ungesunden und schäd-

(*) Der Name steht nicht in der Flora Suecica. K.

schädlichen Geruch zurücke, der besonders in warmen Zimmern gefährlich ist.

Andere brauchen Kampher in Terpentingeiste und starken Branntewein aufgelöst, das thut nur auf kurze Zeit eine geringe Wirkung.

Ich schweige von stinkenden Oelen, als Rußöl und Pechöl, diese vertreiben allerdings das Ungeziefer, aber sie lassen mehr Ungelegenheiten an Gestanke zurück, als dieses Vieh selbst verursachet.

Die beste von den gewöhnlichen Arten ist wohl der Schwefelrauch; aber dabey ist wieder das Beschwerliche, daß das Zimmer ganz ausgeräumet seyn muß, weil der Rauch alle Farben an Tapeten und Gardinen verzehret.

Das Mittel, welches ich in dem letzten Theile des abgewichenen Jahres zu geben versprochen habe, und von dem ich versichert bin, daß es dieses Ungeziefer schnell zu tödten und auszurotten zulänglich ist, soll nun von mir beschrieben werden.

Man bereitet einen Geist aus folgenden Dingen zu:

Nimm Salmiak 1 Pfund.
Alkali, oder Potasche $1\frac{1}{2}$ Pf.
Ungelöschten Kalk $\frac{1}{2}$ Pf.
Gemeinen Grünspan $\frac{1}{4}$ Pf.

Jede von diesen Sachen reibe man für sich zu Pulver, vermenge sie geschwinde in einem großen steinernen Mörser, und thue sie nachgehends in einen kleinen kupfernen Distillirkolben, gieße darauf eine Kanne guten und starken Kornbranntewein, setze den Distillirhut auf, lege eine nasse Blase wohl darum, verbinde solche fest mit Seegelgarn, und distillire solches durch kaltes Wasser sachte über; die Röhre wird oben und unten bey der Vorlage ebenfalls mit einer

nassen Ochsenblase fest verbunden und verwahret, und was solchergestalt übergeht, in eine Flasche gegossen, die man wohl zustopft. In der Flasche muß zuvor ganz fein geriebener crystallisirter Grünspan seyn; zu einem Viertheil dieses Geistes nimmt man ein Quentchen, und läßt dasselbe so stehen, doch daß man es ofte umschüttelt, bis der Grünspan wohl aufgelöset ist, so ist es fertig, und hat eine unvergleichlich schöne blaue Farbe, wie die Probe ausweiset.

Zum Gebrauche dieses Geistes ist eine blecherne Spritze am bequemsten, welche ein ganz dünnes Rohr hat, damit kann er in die kleinsten Risse und Spalten eingespritzt werden, wodurch dieses Ungeziefer den Augenblick getödtet wird. Der Grünspan hat die Eigenschaft, daß die kleinen Eyer, oder noch leblosen Jungen, davon gleichsam zusammen gezogen werden, und einschrumpfen, daß sie nicht zur Reife kommen und lebendig werden können.

In weiten Spalten, die auf beyden Seiten offen sind, geschieht es beym Spritzen, daß die Wanzen, welche der andern Seite näher sind, und zu äußerst sitzen, so bald sie den Geruch empfinden, auf die andere Seite hinauskriechen, da man ihnen mit der Spritze begegnen muß.

In tiefen Spalten in Wänden müssen sie sogleich sterben, weil sie da nicht ausweichen können.

Der Geruch ist für Menschen nicht schädlich, obwohl der flüchtige Geruch etwas beschwerlich fällt, doch ohne Gefahr, er läßt auch nichts widriges im Zimmer nach sich.

Der Grünspan, und die übrigen zarten Theile der andern dazu genommenen Materien, dringen so tief in das Holz, daß es ganz grün aussieht, wo man etwas mit dem Messer abschneidet.

Für gemeine Leute auf Dörfern, die nicht viel daran zu wenden haben, will ich eine wohlfeile und doch nützliche Erfindung

findung mittheilen, die so wohl bey steinernen Häusern, als Holzgebäuden dienet. Man nimmt ein gehobeltes Fichtenbret, so breit als man es haben kann, so lang als ein Bette beträgt, darein bohret man mit einem Bohrer Löcher, einen Zoll weit von einander, so groß, als etwa ein Stüber, doch so, daß sie nicht ganz durch und durch das Bret gehen. Dieses Bret setzt man an die Mauerseite des Bettes längsthin, so nimmt das Ungeziefer seine Zuflucht zu den Löchern, und kann aus solchen alle Morgen herausgeräumet und zertreten werden, womit man fortfähret, bis es sich nach und nach vermindert, und denen, die im Bette liegen, Ruhe läßt. Man hat mich berichtet, Breter von Tannen (Gran) sollten nicht so gut dazu seyn, als von Fichten (Furu), welches auf den Versuch ankömmt.

Ich hoffe auch noch ein Pulver mittheilen zu können, mit welchem man damastene und taffente Vorhänge und Tapeten bestäuben kann, dieses Ungeziefer davon zu vertreiben und zu tödten, welches auch zuverläßig versucht ist.

IIII.

Versuch und Abhandlung,

die

Möglichkeit betreffend,

daß

das Schwedische Reich eigene rohe Seide zeugen kann,

von

Mart. Triewald.

1. §.

Die Geschichte bezeugen, daß nur Kaiser, Könige und Fürsten sich unterstanden haben, so kostbare Versuche anzustellen, als zu Einführung und Erzeugung der Seide in einem Lande gehören; gleichwohl habe ich, als ein geringer und armer Unterthan, mich durch einen starken und brennenden Eifer für den Nutzen, der meinem lieben Vaterlande daraus entstehen könnte, aufmuntern lassen, einen so kostbaren Versuch anzustellen, wenigstens in Ansehung meines geringen Vermögens, das nichts größeres zu unternehmen vermocht hat. Die erste Veranlassung zu meinem Versuche bekam ich daher, weil ich im Jahr 1735 bemerkte, daß ein schwarzer Maulbeerbaum in freyem Erdreiche stund. Es war hiey in Stockholm, in dem kleinen Lustgarten, bey Ihro Excell. des Reichsraths, Herrn Grafen Thure Bielkes, Palaste, und er reichte bis an das erste Fenster der Wohnung hinauf; ich fand auch, daß dieser Baum alle Winter, von 1709 bis 1735, aushielte, und solchergestalt 26 Jahre lang in gutem Stande blieb. Der un-

ungewöhnliche Winter 1709, der fast alle fruchtbare Bäume in Schweden hinrichtete, hatte auch diesen beschädiget, er ward daher unweit der Wurzel abgehauen, und wuchs davon wieder auf, und breitete sich herrlich aus. Wie ich nun auch davon vollkommen überzeugt war, daß sich offenbar in jedem Lande Seide erzeugen ließe, wo Maulbeerbäume im Erdreiche frey stehen können, und daß also ein solches Land alle die Macht, den Reichthum und die Vortheile erhalten kann, welche die Einführung der Seide in fremde Länder zuwege gebracht hat.

2. §. So ließ ich aus dieser Ursache 1735, im Herbste, von Lübeck 12 schwarze Maulbeerbäume kommen, die aber lange unterwegens waren, weil das Schiff strandete, und daher sehr spät hier ankamen, daß den Tag, nachdem sie waren gesetzt worden, der stärkste Winter einfiel, und es kein Wunder war, daß sie zu Grunde giengen. Nichts destoweniger verschrieb ich im Frühjahr 1736 zwanzig Stück weiße Maulbeerbäume, deren Stämme 6 bis 7 Fuß hoch waren, und die alle fort kamen, und den darauf folgenden Winter, ohne die geringste Bedeckung an Wurzeln, Stamm oder Kronen, aushielten. Als ich das sahe, ward ich aufgemuntert, noch 60 weiße und 12 schwarze Maulbeerbäume, im Frühjahr 1737 kommen zu lassen, da sie denn alle, bis etwa 5, noch diesen Sommer schönes Laub trieben, und ob sie gleich den folgenden Winter ohne die geringste Bedeckung stunden, so schossen sie gleichwohl, zur Verwunderung aller, welche sie sahen, so ansehnlich in die Krone, daß ich noch eine von neun Viertheil Länge zeigen kann. Aber die 12 schwarzen Maulbeerbäume, die nicht so stark schosseten, trugen über die Maßen herrliche Früchte, und viel größere Maulbeeren, als diejenigen, welche in unsern Gewächshäusern gezogen werden, welches viele Vornehme bezeugen können, die solche selbst von den Bäumen gepflücket haben. Es schien auch, als könnte keine Kälte diese meine Maulbeerbäume beschädigen, da im Jahr 1736 drey Tage und Nächte hintereinander, nämlich den 20, 21 und 22 Hornung

eine so heftige Kälte war, daß Elstern und andere Vögel todt aus der Luft darnieder fielen, und der Weingeist, bemeldete Zeit, in vieren von meinen Thermometern, nicht allein bis in die Kugeln hinein gegangen war, sondern auch $\frac{1}{3}$ desselben ledig gelassen hatte. Weil nun nicht ein einiger Ast von meinen Maulbeerbäumen durch so heftige Kälte Schaden litte, so hatte ich Ursache zu glauben, meine Absicht sey schon völlig erhalten.

3. §. In dem Jahre, da ich die ersten Maulbeerbäume verschrieb, ließ ich auch aus Pommern Seidenwürmersaamen, oder Eyer, kommen, weil ich alles versuchen wollte, was ich aus vielen Schriftstellern, von der Natur und Fortpflanzung dieser vortrefflichen Insekten, gelernt hatte. Im Jahr 1737 ließ ich die beste Art von Seidenwürmersaamen mit der Post von Marseille und aus Spanien kommen, welche nicht allein vortrefflich gut dauerten, sondern auch so große und dichte Gespinste, und so schöne Seide, als an einigem Orte in der Welt, machten. Ihre Seide hatte verschiedene Farben, und ich urtheilte daraus, das Futter von meinen weißen Maulbeerbäumen sey nicht schlechter, als in einigem andern Lande, und ich hätte hier zum Auskriechen der Eyer, und aller übrigen Wartung, Vortheile, die sich Italien und Frankreich nicht zueignen könnte, weil hier die Witterung nicht zu befürchten ist, welche in diesen Ländern oft einen großen Miswachs an der Seide verursachet. Ich ließ auch die Maschine im Großen von Marseille kommen, deren sich die Bauern in Languedoc bedienen, die Seide von den Puppen (cocons) abzuwinden, wie auch den Ofen, welcher das Wasser warm hält, darinn diese Seidenhäuser liegen, indem man sie abwindet, und einen Spinnrocken, an dem sie Florseide spinnen, nebst ein paar Karten, mit denen sie solche zurichten, alles in der Absicht, damit ich einmal, aus eignem Versuche, meinen werthen Landsleuten eine zuverläßigere Beschreibung von allem, was zum Seidenbau gehöret, mittheilen könnte, als die Schriftsteller, welche nicht selbst Hand an die Arbeit gelegt

haben,

haben, sondern nach anderer Berichte auf Treu und Glauben nachschreiben, auch meistens einer dem andern abschreiben, und die Sache durch altväterische Mährchen und Gesagtes schwerer machen, als sie an sich selbst ist.

4. §. Die 20 weißen Maulbeerbäume, die ich im Frühjahre 1736 gepflanzt hatte, hielten solchergestalt vier Winter aus, und die 60, welche ich im Frühjahr 1737 setzte, stunden 3 Winter aus, und das ohne die geringste Bedeckung, weder an Wurzeln, Stämmen noch Kronen. Ich konnte also unmöglich glauben, daß einige Kälte oder unfreundlicher Frühling sie beschädigen sollte, welches auch der starke Winter 1740 nicht that, aber der unfreundliche Frühling 1741 hatte diese Wirkung, indem die Kälte an einigen Orten, bis in die Mitte des Brachmonats, in der Erde blieb. Denn weil wir im April und May keinen Regen bekamen, sondern die Tage über Sonnenschein und kalten Wind, des Nachts aber starken Frost hatten, so war es nicht zu bewundern, daß der Saft, welchen der Herr der Natur verordnet hat, das Laub der Bäume über Winter zu erhalten, gänzlich austrocknete, und weil kein Saft in den Stamm, oder die Aeste, von der Wurzel kommen konnte, da er von einer 6 bis 7viertheiljährigen Kälte gefroren war, so sahe ich mit Betrübniß, im Anfange des Aprils, wie die Aeste anfingen, nach und nach von der Spitze nach dem Stamme zu verdorren, und die Bäume, welche der Planke am nächsten, und den Tag über im stärksten Sonnenscheine stunden, verdorreten am ersten an der Krone und am Stamme selbst, die andern, und vornehmlich einer, welcher den halben Tag im Schatten stund, nahmen keinen Schaden, und dieses ist der einzige Maulbeerbaum, den ich noch behalten habe. Hätte ich gleich im April ausgesonnen, was die wahre Ursache von dem Verdorren der Aeste gewesen ist, so hätte ich gar leicht alle meine Maulbeerbäume erhalten können, und das unfehlbar, wenn ich mich bemühet hätte, des Tages über die Kälte mit warmen Wasser aus den Wurzeln zu ziehen, und sie die Nacht über bedeckt hätte, wobey

ich

ich auch die Stämme mit Rinden hätte bedecken, und die Kronen vor der Sonne des Tages über mit Matten beschützen sollen. Dieses hätte vom April bis mitten in den Brachmonat geschehen müssen, (aber ich war diese ganze Zeit über meist bettlägerig und ganz betrübt, daß ein solcher harter Frühling die Hoffnung zerstören sollte, welche so viel strenge Winter mir gelassen hatten). Ich hatte nur noch den kleinen Trost übrig, daß ich die Hälfte meiner weißen Maulbeerbäume, im Heumonat, nahe an den Stämmen ausschlagen, und ganz schwache Schößlinge treiben sahe. Aber da der folgende Frühling 1742 eben so unfreundlich, und wie der vorige beschaffen war, so richtete er auch das zu Grunde, was der vorige noch übrig gelassen hatte, ich bemühete mich auch nicht, sie auf einige Art zu verwahren, weil ich mir einbildete, die Wurzeln selbst müßten von so starken Wintern, und so schwerer Frühlingskälte, Schaden genommen haben. Aber darinn hatte ich mich sehr betrogen, und da ich im Frühjahr 1743 die Wurzeln ausgrub, fand ich, daß nicht eine einzige Wurzel Schaden genommen hatte, sondern daß sie meistens recht frisch waren; ich pflanzte also so viel solche Wurzeln, als der Platz mir verstattete, in eine Baumschule, die alle von der Wurzel aus einige hundert Schößlinge trieben, welche ich im Frühjahr in eine Hecke pflanzen will.

5. §. Mein Versuch, mit Pflanzung der Maulbeerbäume, hatte also einen sehr betrübten Ausgang. Dem ungeachtet verschwand bey mir nicht alle Hoffnung, daß nicht mein werthes Vaterland einmal so glücklich seyn sollte, bey sich selbst Seide zu zeugen, wenn man nur mit den Caravanen, welche von Rußland nach China gehen, guten und tauglichen Maulbeersaamen, aus den nordlichen Landschaften erhalten könnte, und dieses desto mehr, da alle chinesische Reisebeschreibungen einhällig bezeugen, daß es in den nordlichen Landschaften von China, wo gleichwohl Seide erzeuget wird, und selbst in Peking, 3 bis 4 Monate so stark Winter ist, als irgendwo in Schweden.

6. §. Ich

6. §. Ich hatte mir auch bekannt gemacht, was für ein Mittel man in der neuen englischen Colonie Georgien gebraucht hatte, mit Erzeugung roher Seide fortzukommen, da sie nämlich sahen, daß es mit dem Pflanzen der Maulbeerbäume zu lange währte, haben sie das Mittel erfunden, Maulbeersaamen in Land, das durch Verbrennen des Unkrauts zuvor war gedünget worden, (Swedjeland) zu säen, eben wie wir Rocken säen, da denn die jungen Maulbeerschößlinge das folgende Jahr fast so dicke, als Rocken, aufgewachsen sind: Alsdenn haben sie mit der Sichel so viel abgeschnitten, als jeder zu Fütterung seiner Seidenwürmer nöthig hatte. Auf diese Art hat die Colonie im dritten Jahre, nachdem sie angelegt worden, nach England eine ansehnliche Menge roher Seide verschicken können, welches sich jährlich stark vermehret hat. In Betrachtung dessen, und da ich zulänglich versucht hatte, daß weder die stärksten Winter, noch die schwersten Frühlingswitterungen, die Maulbeerwurzeln in Schweden beschädigen, so nahm ich mir vor, den Versuch auch hier anzustellen, der in Georgien so wohl gelungen war. Ich wählte dazu einen kleinen Acker, den ich hier bey Königsholm besitze, und ließ in dieser Absicht ein Pfund Maulbeersaamen von Marseille kommen, der auch wohl behalten hier anlangete, aber ich erfuhr mit meinem Verdrusse, daß nicht ein einziges Korn davon tauglich war; ich versuchte solches auf allerley Art, in warmen und kalten Erdreiche, aber vergebens. Endlich erinnerte ich mich, daß bey den Maulbeerbäumen zweyerley Geschlechte auf verschiedenen Stämmen ist, daß die weiblichen Stämme allein Frucht, und die männlichen Blüthen tragen, deren Mehl den Saamen von jenen zu befruchten dienet; mein Saame mußte also von solchen Bäumen gekommen seyn, wo das andere Geschlecht nicht in der Nähe gestanden hatte.

Dieß sind kürzlich meine Versuche, was die Pflanzung der Maulbeerbäume betrifft, wobey ich es auch beruhen

lassen

lassen will, vornehmlich, da ich bey diesen kostbaren und mühsamen Versuchen nicht im geringsten bin aufgemuntert, sondern fast mehr verfolgt und gedrückt worden.

Ich war aus eben der Ursache gänzlich gesonnen, alle Kenntniß, die ich innerhalb 10 Jahren von Erzeugung roher Seide erlangt hätte, in ewiger Dunkelheit und Vergessenheit zu lassen.

Aber das werthe Mitglied der königlichen Akademie, und der große Kräuterkenner, Herr Linnäus, hat eine Art von Maulbeerbäumen entdeckt, welche unsere schweren Winter und harten Frühlinge ungezweifelt ausstehen, und keinen größern Schaden davon empfinden, als unsere Fichten, Tannen und Birken, welche auch sehr leicht zu bekommen sind, und die er anzeigen will, nachdem ich erst stückweise bekannt gemacht habe, was bisher von mir, so wohl in Absicht auf Pflanzung der Maulbeerbäume, und Fortbringung der kostbaren Würmer, als auch wegen der Erzeugung roher Seide, von mir versucht worden ist.

V. Einige

V.

Einige erweisliche Regeln, das Streichen der Gänge, die Gewinnung der Erzte und den Grubenbau betreffend.

Von Georg Brand gegeben.

1.

Gruben, oder die Plätze, welche das Erzt in Bergen und in der Erde einnimmt, werden von einigen eingetheilet, 1. in Stockwerke, 2. Nester oder Nieren (kiörtel eller kiernverk), 3. Seifen- oder Waschwerke, 4. Streichende Gänge, 5. schwebende Gänge, 6. Flötzwerk.

2. Unter Stockwerk verstehen sie eine starke Sammlung von Erzten, die, so zu reden, einen großen Haufen ausmacht. Agricola nennt es venam cumulatam, zusammengehäufte Gänge. Daher sie auch meynen, ein rechtes Stockwerk müsse einem parabolischen Körper an Gestalt ähnlich seyn: Andere aber halten dafür, wenn viele Erztgänge zusammenstoßen, oder parallel mit einander längsthin streichen: so entstehe ein Stockwerk, oder eine starke Sammlung von Erzte.

3. Nieren- oder Nesterwerk heißt, wenn das Erzt Fleckweise hier und da im Berge bricht, ohne das Streichen eines gewissen Ganges zu halten.

4. Seifen-

4. Seifen- oder Waschwerk nennt man ein metallhaltiges Wesen, das, nach der angenommenen Meynung, durch die Sündfluth von den Erztgängen ist abgerissen, und an andern Orten zusammengeschwemmet worden.

5. Streichende Gänge sind solche, die sich in die Länge strecken, und verschiedentliche größere oder geringere Breite haben, auch ferner, in Absicht auf ihre dritte Abmessung, oder ihr Fallen, von **Rösslern** und vielen andern Schriftstellern, in 1. stehende, 2. donlegige, 3. flache, und 4. schwebende Gänge eingetheilet werden.

6. Die erste Art Erztgänge fallen lothrecht nieder, und man begreift auch noch diejenigen darunter, die höchstens 10 Gr. von dem lothrechten Striche abweichen, oder mit dem wagrechten Striche einen Winkel nicht unter 80 Gr. machen.

7. Die andere Art, welche von einigen **donlegige** Gänge genannt wird, bedeutet beym Rösler und vielen andern solche, die ihr Fallen vom 60 bis zum 80 Gr. haben, so daß alle Gänge, deren Neigung zwischen erwähnte Grade, solche mit eingeschlossen, fällt, für donlegige Gänge von ihnen gehalten werden, aber keine, deren Neigung größer oder kleiner ist.

8. Zur dritten Art rechnet Rösler diejenigen, welche etwa 45 Gr. fallen, andere erstrecken das Fallen dieser Gänge bis auf 20 Gr. Rösler berichtet dabey, daß man diejenigen, die so fallen, daß der Winkel, den sie mit dem Horizonte machen, unter 20 Gr. ist, zwar nicht mehr streichende Gänge, sondern Flötze, nenne, daß aber ihre Beschaffenheit nicht anders sey, als bey streichenden Gängen.

9. Unter schwebenden Gängen versteht Rösler mit andern Schriftstellern solche, die nicht nur ins Feld gehen, und wagrecht liegen, sondern auch, die einige Neigung von 5 oder höchstens 6 Gr. unter der wagrechten Linie haben; andere halten solche Gänge mit Flötzen für einerley, aber wieder andere nennen Flötze, da die Erztgänge mit ihrem Falle von ihrer natürlichen Beschaffenheit abgewichen sind, und

also für keine Erztgänge mehr können angesehen werden, und sich zwischen der wagrechten Linie und dem 20 Gr. befinden.

10. Die Richtung, nach welcher sich das Erzt in der Erde erstrecket, scheint am natürlichsten folgendermaßen einzutheilen zu seyn: 1. In streichende Gänge, 2. Stockwerke, 3. Nieren oder Nester, 4. Seifen- oder Waschwerke, 5. Flötzwerke. Streichende Gänge werden wiederum nach ihrem Streichen und Fallen folgendermaßen eingetheilet:

1. Lothrechte, fallende, oder seigere Gänge.
2. Alle Gänge können für donlegige gerechnet werden, die ihr Fallen vom 10 bis 80 Gr. unter dem wagrechten Striche haben, vornehmlich, da wegen der Beschreibung und Bestimmung flacher keine allgemeine Uebereinstimmung vorhanden ist.
3. Schwebende Gänge sind diejenigen zu nennen, welche von der wagrechten Linie bis weit zum 10 Gr. fallen. Stockwerke sind eigentlich für ein Zusammenstoßen, oder eine Sammlung vieler streichenden Gänge in allerley Stellung, zu halten, und Nierenwerke und Seifenwerke wird das genennet, was im 3. 4. Abs. diesen Namen bekommen hat. Uebrigens ist Flötzwerk von der Beschaffenheit, daß seine Bergarten aus Schiefer und ordentlichen Schichten bestehen, welche aber nicht, wie streichende Gänge, ihr ordentliches Saalband, oder ihre öffnende veredlende und verdruckende Bergarten weisen.

11. Das Gewinnen der Erzte und den Grubenbau in einem Stockwerke betreffend, will ich hier voraussetzen, das Stockwerk habe eine paraboloidische Gestalt A B C D, die ihren Anfang zu Tage nehme. 1 Fig. der 1 Taf.

12. Soll nun dieser paraboloidische Körper (11) ganz und gar ausgefördert und zum Nutzen gebracht werden, d. i. soll dieses mit allem Erzte, welches er in sich enthält, geschehen, so ist nöthig, daß die Arbeit so angeleget wird, damit der Cylinder E F C D A nach und nach zugleich los-

gemachet und ausgefödeet wird, welcher mit dem vorigen Körper gleiche Höhe und Grundfläche, aber noch einmal so viel Größe hat, sonst kann den überhängenden Berg B A, B C, nichts vom Falle befreyen.

13. Diejenigen, welche befürchten, die Grube würde wegen der großen Oeffnung E F von Tagwassern sehr beschweret werden, dürfen sich nur erinnern, daß das Wasser, welches die Gruben am meisten beschweret, vornehmlich und eigentlich von der Höhe des in der Nähe befindlichen Wassers, und desselben Drucken gegen unterirdische Gänge, Adern und Klüfte herrühret, und also nach dem Maaße der Teufe der Grube unter der wagrechten Linie dieser Wasserhöhe, mehr oder weniger beträgt, aber mit der Fläche, oder wagrechten Weite der Grube, in keiner Verhältniß steht, welches sowohl hydrostatische Versuche, als die Erfahrung in Gruben, zulänglich bezeugen.

14. Wenn das Erzt sich am Tage findet, so unterläßt kein Bergmann, es wegzunehmen, und die Oeffnung der Grube darnach einzurichten, wieviel auch solches in der Länge und Breite betragen mag. Also darf er sich nicht fürchten, nach Anweisung und Fallen des Erztes fortzufahren, da im 13 Abs. bewiesen ist, daß die Teufe zur Vermehrung der Tagewasser nichts beyträget.

15. Im Fall auch der Erztstock von A D C, 1 Fig. nach G zu auf eben die Art abnähme, wie er vorhin zugenommen hat, wie sich einige vorstellen, welche in der Meynung stehen, das Erzt müsse sich eben so vermindern, wie es zugenommen hat, so könnte die Arbeit auf eben die Art (12) fortgesetzt werden, oder man könnte auch dem Saalbande A G und C G auf das genaueste folgen, vornehmlich, da solches hier kein überhängender Berg hindert, doch so viel solches das in der Gruben zunehmende, und durch den Druck höher steigende Wasser zuläßt, daß man ungehindert arbeiten kann.

16. Und obschon eine Grube unten enger als oben gemacht wird, so folgt doch nicht, daß sie nothwendig ersau-

fen

fen muß. Denn wenn der Berg hoch ist, und dabey gähe und spitzig zu geht, so daß sich bequemlich Wasserstollen in ansehnliche Teufe treiben lassen, so wird es da möglich seyn, (die Schachte solchergestalt zu machen,) welches sich sonst in niedrigen, oder auch in hohen, aber dabey sehr flachen Gebirgen, unmöglich bewerkstelligen ließe.

17. Wenn mehrere Gänge zusammen stoßen, oder auch parallel neben einander hinstreichen, so daß sie auf diese Art eine starke Sammlung von Erzte ausmachen, die vom Wege lothrecht fällt, wie z. E. G H C M L A, in der 2 Fig. so ist auch offenbar, daß die Grubenarbeit nach Anweisung des Erztes der Länge nach H C, der Breite A C, und dem Fallen in die Teufe C M nach geschehen muß; so daß dieser ganze dichte Körper, oder dieses Erztstücke, nach und nach losgebrochen und ausgefödert werden muß. Gewölbe und Bergvesten von dem Erzte selbst zurücke zu lassen, trägt hier zu Gewinnung der Teufe desto weniger bey, weil kein überhangender Berg zu finden ist, welcher unterstützt werden müßte, da die Schwere gänzlich nach der lothrechten Linie drücket, und also die gerade in die Höhe gehenden Wände, H C M, G A L, nach der Seite zu keinen Druck leiden.

18. Gienge auch der Erztgang nur in einem schmalen Streife zu Tage aus, der sich in der Teufe immer mehr und mehr erweiterte, so daß es endlich ein prismatischer Körper F E B D oder H C B D in der 2 Fig. würde, so erhellet gleichwohl bey diesen Gestalten, daß es nöthig ist, die Grubenarbeit auf eben die Art zu vermehren, wie im 17 Abs. ist gesagt worden, weil solche prismatische Körper nicht vollkommen herauszunehmen sind, wenn nicht die überhängenden Wände F E A B O G, F E D C H, H C B O, auch mit weggenommen werden.

19. Im Falle das Erzt auf eben die Art, wie es in seinem Fallen von E oder C nach B oder D zunahm, wieder von dar an abnähme, so daß es endlich das Prisma O P D K B, oder O P D L B, oder O P D M B machte, so dürfte man nur darnach das Erzt ausfödern, ohne, wo

es die Noth nicht erforderte, eben so viel Berg außer dem Saalbande herauszuschaffen, da sich keine überhangende Wände finden, so fern das Zunehmen des Wassers in der Teufe, und sein höheres Steigen in einer engern Grube, nicht eine größere Weite zu Beförderung der Arbeit erfordern, welche in solchen Fällen nach den Umständen eingerichtet werden muß.

20. Soll in dem paraboloidischen Stücke Erzt, A B C und A G C (1 Fig.) (11. 15.) die Grubenarbeit durch ausgebrochene und ausgebrannte Weiten, wie N, O, P, Q, R, S, T, geführet werden: so läßt sich solches nicht anders verrichten, als daß ein großes Theil davon zum Tragen des überhangenden Berges zurückgelassen wird, wie die erste Fig. ausweiset, wenn man aber endlich ins tiefste G gekommen ist, und weiter kein Erzt mehr auf der Sohle findet, so muß diese nun zu nichts mehr dienliche Bergveste ebenfalls weggenommen werden, wenn man anders den ganzen Erztstock A B C G zum Nutzen bringen will.

21. Das zurückgelassene Erzt (20) nun zu gewinnen, ist nicht möglich, solches von unten an zu verrichten, so daß die Weitung T mit der darüber befindlichen R und Q, R, S, mit der oben N, O, P, zusammen fallen sollte; erstlich ist die Höhe dabey hinderlich, die bey jeder Weitung nach und nach durch die Grubenarbeit der gestalt zunimmt, daß endlich weder die behörige Hitze vom Holzsetzen die Firste erreicht, noch einige Werkzeuge und Gezähe zulänglich sind, das Erzt loszubrechen, wenn man auch so eine starke Hitze machen könnte, und zweytens kann nie unter der Firste Feuer gemacht werden, daß nicht auch zugleich die Seitenwände angegriffen würden, vornehmlich, da das Holzsetzen gern nach einer Seite zu verrichtet wird, daher die Pfeiler und Bergvesten, welche selbst die Firste mit ihrer Last tragen, endlich so geschwächt werden, daß nothwendig Brüche erfolgen müssen.

22. Alle Weitungen ausbrennen und ausarbeiten zu können, (20) damit dadurch endlich der paraboloidische Körper

per A B C D gebildet werde, ist noch unmöglicher; denn die Punkte E, B, F, finden sich in einer geraden wagrechten Linie (11), und also hat die Firste in B keine Dicke oder Stärke zu tragen. Also folget daraus, daß der ganze überhangende Berg B C F und B A E nothwendig muß weggenommen werden.

23. Bey den gemachten Weitungen (20), ereignet sich die Schwierigkeit, daß sich nachgehends die Grubenarbeit nicht von oben herunter treiben läßt. Denn wenn das obere Gewölbe, durch Ausbrechen des Gesteins daselbst, immer dünner und dünner wird, so wird es endlich so schwach, daß keine Arbeit darinnen weiter geschehen kann, ohne Gefahr, daß sich Unglück ereignen möchte, so fern nicht die Oeffnungen über dem Gewölbe so eingerichtet werden, und von gehöriger Weite oben vom Tage herunter lothrecht dergestalt geführet werden, daß starke Balken darüber können geleget werden, daran sichere Gerüste für die Grubenarbeiter zu hängen, wie denn auch alle Gefahr vom Einbrechen überhangender Last zu verhindern, jede Oeffnung nicht enger zu machen ist, als der Fuß oder die Sohle der darunter befindlichen Weitung, deren Gewölbe endlich durchbrochen werden muß, die Pfeiler nachgehends wegzunehmen, und die Absicht völlig zu erhalten (12. 15).

24. Wenn ein streichender Gang nicht lothrecht fällt (6), sondern statt dessen gegen eine oder die andere Seite geneigt ist, wie G A B E F D C (3 Fig.) dessen erste Abmessung, sein Streichen oder seine Länge sich von A nach B erstrecket, die andere Abmessung, oder die Breite von B nach D, und die dritte von B nach E, nämlich vom Tage in die Teufe; wenn er ferner so mächtig wäre, daß es schwer oder unmöglich fiele, das hängende B E durch Stützen, Bänder oder Stempel auf dem liegenden D F zu unterbauen, und die Grube vor Brüchen zu verwahren.

25. In solchem Falle, wenn dieser ganze Erztgang doch genutzet werden soll, muß mit ihm der ganze überhängende Berg, oder das Prisma A B E H K G, zugleich nach und

nach weggenommen werden, dagegen aber hat man ohne Noth auf den liegenden D F keine Arbeit anzuwenden.

26. Man setze z. E. der Erztgang (24) sey 300 Lachter lang, 10 Lachter breit, und strecke sich auf eine Teufe von 200 Lachtern, in donlegige Fallen, so daß seine senkrechte Teufe ungefähr 176 Lachter sey, der Abstand der lothrechten Linie H E von der Oeffnung des Erztganges B 95 Lachter betrage, so folgt daraus, daß der Erztgang 528 000 und der überhangende Berg (25) 250 8000 Cubiklachter enthält, und also etwas über 4 oder $4\frac{37}{44}$ mal mehr Berg aus dem Erztgange ausgefödert werden muß als bemeldeten Ganges eigene Menge beträgt. Diese Verhältniß des Berges zum guten Erzte wäre desto mehr für die Gewerken zu wünschen, da es sich oft zuträgt, daß sie sich mit einer viel grössern Last untauglichen Berges schleppen müssen, und dabey mit elendem Erzte zufrieden sind.

27. Streichende Gänge, welche lothrecht fallen (6), und dabey nicht mächtig sind, erfodern keine andere Grubenzimmerung, als Stempel oder Stöcke zwischen beyden Wänden, nur stärker an den Orten, wo einige Spalten und Klüfte zu finden sind, wodurch ein Bruch auf eine Seite zu befahren wäre.

28. Streichende Gänge, die von der lothrechten Linie abfallen, und so schmal sind, daß das Hängende durch Wandrichten und Anfälle, und darauf gelegte Steine, von den liegenden unterstützt werden kann, oder das auch Mauerwerk und Gewölbebogen dazu zulänglich sind, so wird daselbst bergmännisch gearbeitet, wenn man dem Erztgange in seinem Fallen nachfolget, und die Weitung nicht größer macht, als die Nothdurft zu Ausbrechung des Erztes erfodert, auch das Hangende erwähnter maßen auf dem Liegenden gehörig unterstützet.

29. Lothrechte Absinkungen sind hier desto weniger dienlich, weil dadurch dreyerley Fehler begangen würden, 1. verursacheten sie unnöthige Kosten, durch Ausbrechung und

Aus-

Ausföderung einer großen Menge untauglicher Berge; 2. zöge man der Grube, nach eben der Verhältniß, beschwerlichere Wassernoth zu, weil in einem größern Raume mehrere Wasseradern müssen geöffnet werden, 3. würde der Erztgang verloren werden.

30. Die 4 Zeichnung stellt die Breite und die Teufe, oder das Fallen eines solchen Erztganges A H (28) vor, auch wie das lothrechte Absinken A E von dem Gange selbst geht, so daß nachgehends durch Suchörter auf beyden Seiten wieder nach dem Erztgange gesucht wird, und da man endlich den Gang in B mit dem Feldorte E B antrifft, wieder eine lothrechte Absinkung B I davon gefället wird, u. s. w. fort.

31. Weil durch solche Arbeit (30) an verschiedenen Orten Erzt angetroffen und wieder verloren wird, so scheint es, als würden eben so viel parallele Gänge in B, C und D gefunden, deren jeder eine besondere lothrechte Teufe hätte, daher auch, nachdem die Stellen geometrisch sind abgemessen worden, wo diese Arbeit anfangen soll, als in K, L, M, und die vermeynten parallelen Gänge mit Fleiß besonders aufgesucht werden, aber kein Erzt sichtbarlich zu finden ist, ein solcher Grubenbau endlich von sich selbst ins Stocken geräth, und aufhören muß.

32. Aber auch den überhangenden Berg A N H nach und nach mir dem Erzte wegzunehmen, wären die Kosten, wofern es nicht die Noth erfodert, zu groß, weil er auf bergmännische Art, vermittelst des Liegenden (28), unterstützt werden kann.

33. Eben so wären die Kosten, wenn es nicht die Noth erfordert, zu groß, in der 5 Fig. wenn z. E. statt der Arbeit (30. 31. 32.) Absinkungen A B, G H, I K, Oerter B G, H I, und parabolische Weitungen L, M, dabey gemacht werden

den sollten, wie die 5 Fig. ausweiset. Denn da käme auch eine große Menge untauglicher Berge außer dem Erztgange abzulösen und auszufödern, auch würde viel von dem streichenden Gange in den Gewölbern C, D, und Pfeilern E, F, und andern dergleichen Gebäuden, zu Unterstützung des Ueberhängenden, müssen zurücke bleiben.

34. Aus 30, 31, 32, 33 ist also offenbar, daß hier keine andere Grubenarbeit, und keine Bergvesten dienlich seyn können, als was im 28 Abs. ist erwähnt worden, 3, 4, oder mehr Sohlen sind in solchen Gruben destoweniger nützlich, da, wenn das Erzt hier nach dem Fallen des streichenden Ganges bergmännisch gewonnen wird, keine unnöthige Sohlen, außer dem Gange selbst, erfodert werden.

35. Nöthige Schachte zu Herausbringung des Wassers, und Ausföderung des Erztes betreffend, u. d. g. so ist nicht nothwendig, daß sie in solchen Gängen (28) lothrecht gemacht werden. Denn die Ausföderung läßt sich eben so wohl in Schachten bewerkstelligen, die sich im Fallen nach den Gängen richten, welches die Erfahrung genugsam bezeuget, wie sich denn auch leicht begreifen läßt, daß Lasten auf schiefliegenden Flächen eben so gut in die Höhe können gezogen werden, als man sie senkrecht heben kann, und das Reiben durch Räder oder Rollen auf Bretern u. d. g. kann erleichtet werden.

36. Wenn sich Erzt in der Teufe befindet, aber nicht zu Tage ausstreichet, es mag nun Stockwerk oder streichender Gang seyn, erfodert die Nothwendigkeit, keine Oeffnungen vom Tage hinein zu machen, außer was unumgängliche Schachte sind, oder was der Wetterwechsel erfordert, vornehmlich weil die Unkosten, mit Gewinnung und Ausföderung einer Menge tauber darüber liegender Berge, nicht bezahlt werden.

37. In

Tab. I.

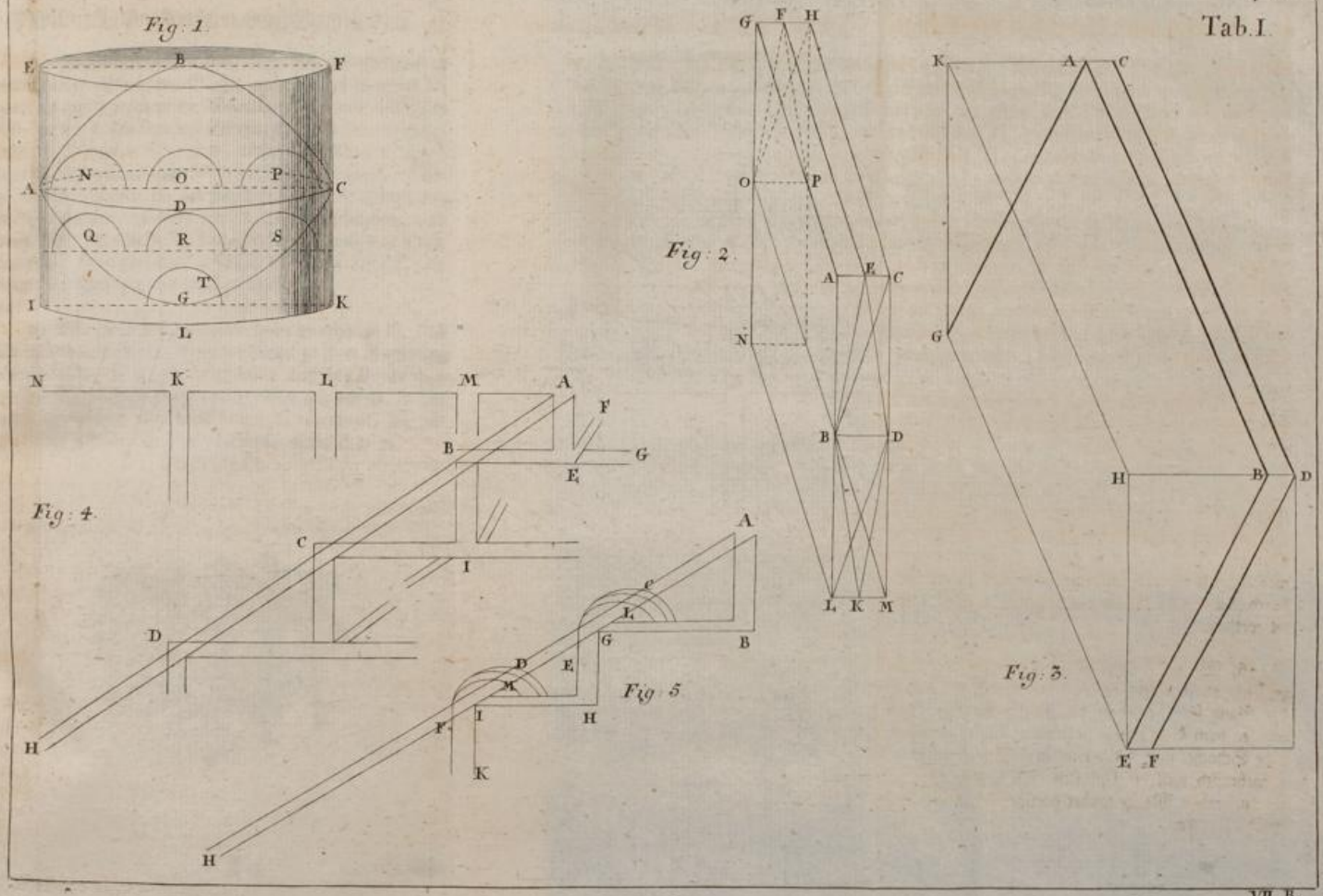


Fig: 1.
E B F
A N O P C
D
Q R S
T
I G K
L
Fig: 2.
G F H
O P
A E C
N
B D
L K M
Fig: 3.
K A C
G
H B D
E F
Fig: 4.
N K L M A
F
B G
E
C
I
D
H
Fig: 5
A
C
L
G B
D E
M
I H
F
K
H

37. In solchen Fällen (36) läßt sich der Grubenbau und die Unterstützung des Berges nicht anders bewerkstelligen, als durch parabolische Weitungen, die mit behörigen Gewölben und Pfeilern auf Stockwerken und breiten parabolischen Gängen versehen sind, daß sie die oben auf ihnen liegende Last tragen können. Aber schmale streichende Gänge können auf eben die Art bearbeitet und mit Bergvesten versehen werden, wie der 27. 28 Absatz beschrieben, und dieses kann man dabey so bewerkstelligen, daß das Dach aus sichern Gewölbebogen in festen Gesteinen besteht, die Grube vor Brüchen von oben zu beschirmen.

38. Wie keine Wissenschaft so leicht zu erhalten ist, daß sich sogleich eine einzige allgemeine Regel zu ihrer Ausübung abfassen läßt, so erhellet auch hier, daß den Grubenbau als eine Wissenschaft abzuhandeln, nicht möglich ist, solches durch eine einzige allgemeine Regel zu verrichten, die sich auf alle Gruben, nach bergmännischer Art, zu bauen schickte.

****

VI.

Chirurgische Versuche und Anmerkungen bey Augenkrankheiten,

von

Carl Friedrich Ribe.

Die Zergliederungskunst ist die nützlichste und die erste Kenntniß, welche sich ein Arztneygelehrter erwerben soll, weil man durch selbige den Grund aller Krankheiten entdecket, und lernet, welche Theile beschädigt, und welche unbeschädigt sind.

Da meine Absicht ist, einige Anmerkungen, die ich bey Augenkrankrankheiten gemacht habe, anzuführen, da ich derselben Ursprung, Fortgang und Heilung erzählen will; sollte es vielleicht nöthig scheinen, zuerst alle Theile des Auges vollkommen zu beschreiben. Aber da dieses zu weitläuftig seyn würde, und man eine sehr vollkommene obgleich kurze Beschreibung des Auges in des Herrn Saint Yves, Augenarztes von St. Cosmus, *traité des maladies des yeux*, beym Herrn Brisau, Herrn Verdie und andern gelehrten Zergliederern findet, so will ich mich sogleich zu meinen folgenden Versuchen, Anmerkungen und Zeichnungen wenden.

Erster Versuch.

Im Jahr 1736 ward ich von einer verheiratheten Frau ersucht, die sieben Jahre auf beyden Augen an dem sogenannten Milchstaare, Cataracta Lactea, blind gewesen

war.

war. Sie war etliche funfzig Jahr alt, und wohnte in der nordlichen Kirchgasse bey St. Clara.

Man hatte erwähnte Krankheit bisher für unheilbar gehalten, weil sie sich nicht mit gutem Erfolg hatte operiren lassen, da die crystallene Feuchtigkeit selbst, welche zwischen der Verdoppelung der Haut liegt, die die glasartige Feuchtigkeit umschließt, und die crystallne Feuchtigkeit enthält, sich in gelbichtes Wasser verwandelt.

Man erkennet diese Art von Staare, wenn man durch die durchsichtige Hornhaut sieht. 1 Fig. II. Taf. C. Denn etwas tief hinein zeigt sich die Augenlinse, oder die crystallne Feuchtigkeit, 1 Fig. 2. II. gelbicht, und wenn man das Augenlied zuschließen läßt, und sachte mit dem Daumen reibet, so findet man, wenn sich der Augapfel 2 Fig. 2 II. öffnet, oder wieder schließt, bey geschwindem Aufmachen, zugleich ein kleines Quatscheln.

Diejenigen, welche die Staare kennen, die sich mit Nutzen operiren lassen, haben diesen für unheilbar gehalten. Denn sobald sie mit der Nadel hineingekommen sind, und derselben Spitze an die Haut gebracht haben, daß sie von einander gegangen ist, ist ein gelbichtes Wesen herausgeflossen, und hat sich mit der wässerichten Feuchtigkeit vermenget, daher mußten diejenigen, welche operiret hatten, die Nadel unverichteter Sache zurück ziehen, weil sie solche inwendig in dem Auge nicht sehen konnten, da hiedurch alles im Auge trübe ward. Wenn aber dieses trübe Wesen sich endlich zertheilet hatte, und das Auge wieder heiter ward, war der Blinde blind wie zuvor, und oft hat der Kranke die Zeit über, da er verbunden gewesen ist, viel Schmerzen ausstehen müssen.

Im Jahr 1732 hielt ich mich zu Bern in der Schweiz auf. Es befand sich damals im Spital ein sehr geschickter Operateur, Nahmens **Heberlin**, dieser operirte in erwähntem Spital einen Kerl von 40 Jahren, der einen solchen Staar hatte. Der Gedanke des Operateurs war, die Haut auf allen Seiten zu lösen, und sie dergestalt unter die gläser-

ne

ne Feuchtigkeit zu drücken, wie bey einem andern Staare gebräulich ist, da die Augenlinse verdunkelt ist; aber es wiederfuhr ihm eben das, was andern bey dieser Verrichtung wiederfahren ist, nämlich, daß das flüßige Wesen währender Operation heraus rann. Der Kranke ward, wie gewöhnlich, verbunden, und nach Ablauf etlicher Tage, da sich die Materie zertheilet hatte, und das Auge wieder heiter wurde, war er blind, wie zuvor. Er verfiel vor Gram in ein hitziges Fieber, an dem er starb. Ich suchte um seine Oeffnung an, und bekam die Freyheit, solche in Gegenwart des Operateurs, und Herrn **Königs**, eines geschickten Wundarztes, bey diesem Siechenhause zu verrichten. Bey der Eröffnung wies ich, daß die Haut, welche die herausgelaufene Materie einschloß, von derselben verdunkelt worden war, so daß sie dicke und fest, und wie ein anderer Staar anzusehen war, der sich niederdrücken ließ.

Dieses veranlaßte mich, bey vorerwähnter Frau das Verfahren mit Nutzen folgendermaßen anzustellen: Erstlich führete ich die Nadel, 3 Fig. A. durch das Weiße im Auge (tunicam albugineam), zwo Linien vom Sterne (Iris), 3 Fig. B. an der äußersten Ecke, die nach der kleinen Augenbraune zugeht, und nachdem ich mit der Nadel ein wenig quer durch die spinnewebenförmige Haut (arachnoideam) 1 Fig. 3 N. gekommen war, operirte ich in der untern Ecke, so daß die crystallene Feuchtigkeit, welche in Materie zergangen war, 1 F. 2 N. herausrann, und sich mit der wässerichten Feuchtigkeit 1 Fig. e e vermengte. Darauf zog ich sogleich meine Nadel heraus, und schloß das Augenlied zu, legte auch auf dasselbe einen vierfach zusammengelegten leinenen Lappen, den ich in heißes Wasser getunket hatte, das mit ein wenig Campferspiritus vermengt war; sobald solches kalt war, verwechselte man es mit einem andern, und wärmte es vom neuen, und fuhr etliche Tage so fort. Weil ich den Tag nach der Operation keine besondere Röthe an dem Weißen im Auge wahrnahm, gab ich ihr ein gelindes Laxativ, dadurch desto eher eine Zertheilung der Materie im Auge zu ver-

verursachen, welches auch so erfolgte, denn innerhalb dem dreyzehnten Tage war das Auge klar, und alle Röthe vergangen. Nachdem ich das Auge zweene Tage unbedeckt gelassen hatte, öffnete ich ihr eine Ader, und ließ sie drey Wochen lang gute Kraftsuppen und andere leichte Speisen genießen, worauf sie wieder ein gelindes Laxativ nahm, und zweene Tage darauf wieder ein wenig Blut wegließ. Darauf verrichtete ich eine neue Operation, und führte die Nadel wie vorhin hinein, drückte aber die zurückgelassene Spinnewebenhaut, oder richtiger zu reden, die Verdoppelung der Haut, welche die glasartige Feuchtigkeit umkleidet, 1 Fig. 3. 3. N. so daß die Strahlen durch die Verdunkelung der Spinnewebenhaut 3. 3. nicht verhindert wurden, auf die Netzhaut 1 Fig. c. zu fallen.

Mein Unternehmen gieng so glücklich von statten, daß ich die Haut nach ein wenig Arbeit losgemacht hatte, und sie unter die glasartige Feuchtigkeit 1 Fig. 4. N. brachte, da die bisherige Blinde Fensterbley sahe, und nach vierzehn Tagen allein in die Kirche gieng, und Gott für ihr wiedererhaltenes Gesicht dankte, welches sie auch behielt, bis sie zwey Jahr darauf starb.

Zweyter Versuch.

Das Geblüt und die Freuchtigkeiten waren bey einem gewissen jungen Menschen so voller beißenden Schärfe, daß selbige die edelsten Theile des Körpers mit fließendem Ausschlage angriff, wovon er große Beschwerlichkeiten hatte. Er gerieth an einen, welcher, ohne auf das Innerliche zu sehen, dem äußerlichen Eiter abhelfen wollte, und ihm zusammenziehende und trocknende Mittel gab. Daraus erfolgte, daß die Materie, die einmal ihren Ausgang ganz nach den äussern Theilen genommen hatte, aber solchergestalt gehindert ward, einen andern viel gefährlichern Weg nahm, und das Auge angriff, so daß es mit unsäglichen Schmerzen aufschwoll und roth ward. Aus dem Auge floß ein stinkendes

gelbes

gelbes Wesen, welchem der berühmte parisische Augenarzt, Herr St. Yves, den Namen der **kalten Pisse der Augen**, (Chaudepisse des yeux,) gegeben hat. Bey dieser Augenkrankheit ward eine schleunige Hülfe erfodert, wenn der fressende Eiter nicht die durchsichtige Hornhaut (1 Fig. c.) angreifen, und durch seine Schärfe dergestalt zerfressen sollte, daß nicht nur auf der obersten Scheibe von ihr (lamella) eine Narbe entstanden seyn würde, sondern daß sie auch durch die übrigen durchgedrungen wäre, und die Feuchtigkeit im Auge selbst angegriffen hätte, daraus denn eine unheilbare Blindheit erfolgt wäre, welches gemeiniglich innerhalb des sechsten Tages geschieht. Und bey dieser Eilfertigkeit konnten weder äußerliche noch innerliche Mittel etwas ausrichten, weil das Drücken der Geschwulst und der scharfe Eiter in den darunter liegenden Häuten den Lauf der Feuchtigkeiten durch die zarten Gefäße hemmete, und verursachete, daß sie stehen blieben.

Diesen übeln Folgen vorzukommen, welche dem Kranken gewiß zugestoßen wären, nahm ich die Operation vor, als das einzige, schleunigste und sicherste Mittel. Ich verrichtete sie folgendergestalt:

Der Kranke ward auf einen Stuhl gesetzt, hinter welchem einer stund, der den Kopf gegen seine Brust hielt, mit der rechten Hand oben an die Stirne griff, und mit dem Zeigefinger das obere Augenlied öffnete. Mit der linken Hand fassete er das Kinn dergestalt, daß er mit dem Daumen das untere Augenlied ein wenig nach der Nase zu niederziehen konnnte. Solchergestalt ward das Haupt feste und das Augenlied offen gehalten. Nachgehends hielt ich die linke Hand gegen die Stirne, und half mit dem kleinen Finger das Augenlied bey der kleinen oder äußern Augenbraune offen erhalten. Mit dem Daumen und vordersten Finger hielt ich eine besonders dazugemachte Nadel, die etwas lang aber an einem Ende gekrümmt war, mit der ich

in

in die Geschwulst faßte, und damit den Augapfel feste hielt. In der rechten Hand hielt ich eine Scheere, die etwas kolbichte Spitzen hatte, mit selbiger fieng ich sogleich in der Ecke der abgelöseten Hornhaut 1 Fig. B. alles geschwollene, wozu ich an den Seiten kommen konnte, abzuschneiden, wie auch um den ganzen Augapfel, und das obere und untere Augenlied, welche von eben der Schärfe angegriffen waren. Wie dieses verrichtet war, verband ich das Auge mit vierfach zusammengelegten leinenen Läppchen, welche in ein Decoct getunket und wieder ausgerungen wurden, worauf man sie so warm auf das Auge legte, als solches zu erleiden war. Das Decoct bestund aus zertheilenden Kräutern, in Wein gekocht. Man wechselte mit den Läppchen um, so oft sie kalt wurden, und das Auge ward alsdenn mit einem Mengsel aus Augentrost, Schwalbenwurzelwasser und ein Viertheil Franzbranntewein dazu gegossen, ausgewaschen. (Aqu. Euphras. Chelidon. mai.).

Als der Kranke auf diese Art verbunden war, empfand er sogleich Linderung, und fiel in einen ruhigen Schlaf, dessen er drey Tage zuvor völlig war beraubet gewesen. Mit diesem Umschlage und Eintröpfeln ins Auge fuhr ich fort, bis alle Geschwulst und Röthe zertheilet war. Innerlich brauchte ich blutreinigende Kräutertränke, und einmal in der Woche abführende Mittel (Purgationen). Durch diese Mittel und die Operation bekam der Kranke ohne alle Beschwerlichkeit und Gefahr in kurzer Zeit Hülfe, ausgenommen die Narbe, welche das Eiter auf der Hornhaut verursachet hatte. Diese nahm ich mit einer Art Stein, der göttliche Stein (pierre divine) genannt, hinweg, der in Rosenwasser aufgelöst ward. Die Beschreibung desselben findet sich in St. Yves Schrift von den Augenkrankheiten. Ich brauchte auch dazu Oel von Hechtlebern, nebst andern Mitteln, die ich mit Vorsichtigkeit ins Auge eintröpfelte, bis die Haut, welche die Strahlen ins Auge zu fallen

ver-

verhinderte, weggeschafft war, da er denn nachgehends eine ziemlich klare Schrift lesen konnte.

Bey vorgemeldeter Operation ist etwas sehr wohl in acht zu nehmen, das ich nicht unberührt vorbeygehen darf. Denn wenn solches versehen würde, dürften sich darauf schwere Folgen einstellen, z. E. ein beständiges Rinnen des Auges, bald mit, bald ohne Röthe.

Dieses geschicht, wenn die Thränenpunkte (puncta lacrymalia) z. E. N. 5. 5 beym scarificiren oder Ritzen des Augenliedes abgeschnitten und nachgehends wieder verheilet würden. Alsdenn kann die Feuchtigkeit, welche die Thränendrüsen 3 Fig. 1 N. durch ihre dünnen Röhren ausgießen, (das Auge innerhalb der Augenlieder frisch und geschmeidig zu erhalten, und wofern etwas ungewöhnliches oder fremdes ins Auge fällt, solches abzuspülen,) nicht angenommen und in den Thränensack (saccum lacrymalem) 2 Fig. e gebracht werden, nachgehends weiter durch den sehnichten Thränengang (ductus lacrymalis) in die Nase zu fließen. Woher es auch kömmt, das gemeiniglich die Nase mit fließt, wenn gesunde Augen sehr weinen.

Die erste Fig. weiset zween Augäpfel, mit den Gesichtsnerven, das rechte Auge ganz, und das linke zerschnitten, nachdem man es hat gefrieren lassen, damit sich die Feuchtigkeiten desto besser zeigen.

A. Der ganze Ball des Auges.

B. Der Stern im Auge (Iris).

C. Der Augapfel (Pupilla).

D. Vereinigung der Sehenerven.

E. Ein kleiner Theil des Sehenervens, nebst dem Balle des Auges, mitten durchschnitten.

a. Die

a. Die verdunkelte Hornhaut (Sclerotica) (*).

b. Die Traubenhaut oder die schwarze Haut (uvea oder choroidea).

c. Die Netzförmige Haut (retina).

d. Die durchsichtige Hornhaut (cornea).

e. Der Stern, welcher einen Theil von der Traubenhaut ausmacht.

f. Die processus ciliares.

1. Die wässerichte Feuchtigkeit.

2. Die crystallne.

3. Die glasartige.

4. Die Spinnewebenhaut (arachnoidea).

Die 2 Fig. stellt das Auge von vorneher in seiner Höhlung vor, welche bis auf die Knochen entdeckt ist.

A. Der Stirnknochen (Os frontis).

B. B. Der Nasenknochen (Os nasale).

C. Der jochförmige Fortsatz, abgeschnitten (Processus Zygomaticus).

D. Das Stirnbein, an der kleinen Ecke abgeschnitten.

F. Der Gesichtsnerve, etwas größer gezeichnet, als in der Natur, damit er desto besser zu sehen seyn sollte.

G. Ein Stylus, durch den Thränensack gesteckt, desselben Ausgang in die Nase zu wissen.

H. Der größere schiefe Muskel, Trochleator. Hier nicht zu sehen.

I. Der kleinere schiefe.

a. Der

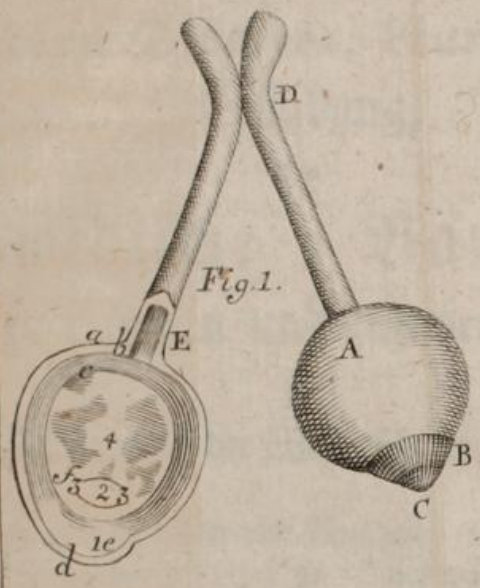
(*) Den förmörckade horn hinnan Sclerotica, steht in der Grundschrift. Die Zeichnung weiset, daß es die harte Haut seyn soll. Und was die Verdunkelung dabey zu thun hat, weiß ich nicht, der Herr Verfasser müßte meynen, daß sie mit der schwarzen Haut überzogen ist. K.

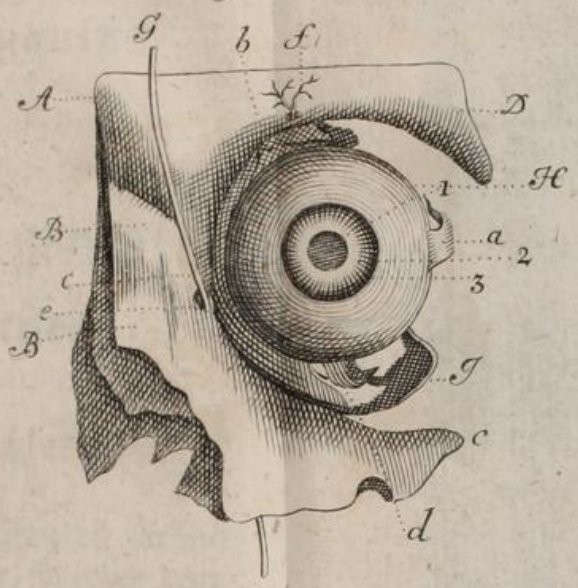
a. Der abziehende.
b. Der erhebende.
c. Der heranziehende.
d. Der niederdrückende.
1. Der Augapfel.
2. Der Stern.
3. Die weiße Haut.

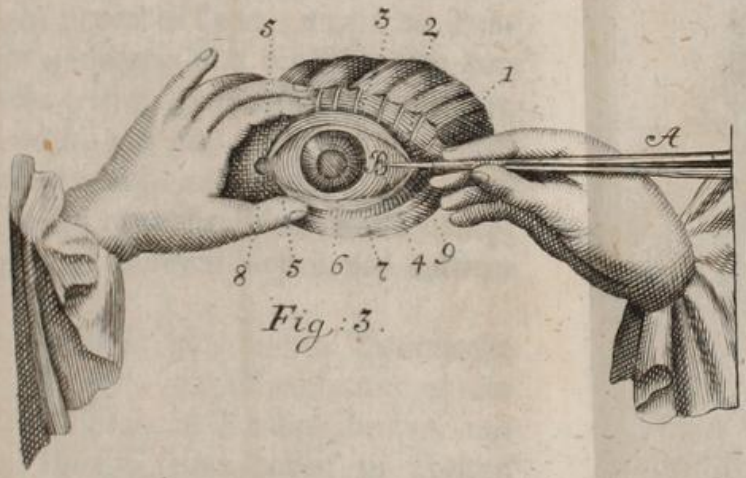
Die 3 Fig. weiset das Auge von vorneher mit den Augenliedern, die erhoben und etwas umgewandt sind, die weiße Haut aber ist mit einer Staarnadel durchstochen.

1. Die Thränendrüse.
2. Sechs bis sieben Röhrchen, durch welche Ausdünstungen fortgehen, deren Oeffnungen inwendig ins Augenlied die 3 Zahl ausweiset.
4. Die zusammenhängende Haut, oder das Weiße im Auge (coniunctiua).
5. 5. Die Thränenpunkte, oder Thränenröhren.
6. Das untere Augenlied.
7. Die Augenwimpern.
8. Die große Augenbraune.
9. Die kleine.

Tab. II.







Puschel sc.

* *

VII.

Herrn Director Liungquists Erfindung,

die

Schwedische Baumwolle zu reinigen und zuzubereiten,

der

königl. Akademie der Wissenschaften übergeben.

Der große Nutzen und Vortheil, welchen die Erfindung der schwedischen Baumwolle sicherlich dem gemeinen Wesen zuwenden kann, macht die Ausarbeitung derselben desto nöthiger, und die Ehre und den Ruhm des Erfinders desto größer, weil man jetzo von einer Sache Nutzen erhält, welche vor dem ganz und gar nicht zu brauchen war, sondern vielmehr noch schädlich war, und weil man auf so nahen Aesten ohne Bezahlung etwas abnehmen kann, das man sonst mit schweren Kosten von entfernten Orten holete.

Da die erste Probe von dieser schwedischen Baumwolle vorgezeigt wurde, befahl mir das Manufacturamt der hochlöbl. Reichsstände, eine bequeme Art auszudenken, wie der Saame und andere Unreinigkeiten davon zu scheiden wären, welchem ich auch sogleich nachkam. Meine geringe Erfindung hatte das Glück, bey hochbemeldetem Amte Dank und Beyfall zu erhalten, und man verlangte, sie durchgängig bekannt zu machen. Diesem zu Folge, und auch des gütigen Gefallens wegen, den die königl. Akademie der Wissenschaften bey erwähnter Erfindung bezeiget, achte ich es

 mir

mir für eine besondere Ehre, wenn dieser Aufsatz unter den gelehrten Schriften der königlichen Akademie die Ehre hat, dem gemeinen Wesen nützlich zu werden.

Da ich verwichenen Sommer durch Ostgothland und Småland reiste, fand ich viele, die nach Anleitung meiner in Druck ergangenen Beschreibung, von der schwedischen Baumwolle einen starken Vorrath von beyden Arten gesammlet hatten. Aber sie beklagten sich, daß sie solche in Menge nicht so rein bekommen könnten, daß sie mit Vortheil zu gebrauchen wäre. Dieser Schwierigkeit wird hoffentlich durch die Maschine abgeholfen.

Die Baumwolle, welche auf der Art von Weiden gefunden wird, die man Jolster oder (*) Hälster nennet, kann wohl zum Stopfen angewendet werden, obgleich die kleinen Saamen in ihr zurücke bleiben. Doch wird niemand leugnen, daß sie zu dieser Absicht viel feiner und leichter wird, wenn man die Saamen herausnimmt, wobey sie noch den Vorzug bekömmt, daß sie sich bey dem Gebrauche nicht zusammen klümpert. Soll sie aber gesponnen und gewalket werden, besonders die Wolle vom Grase, oder sogenannten Epilobio, so ist es unumgänglich nöthig, sie von ihrem Grase und ihrem Saamen zu reinigen. Mit dieser Maschine kann eine einzige Person in einem Tage solches auf etliche Lißpfund so wohl und richtig bewerkstelligen, daß die Wolle so rein und so weiß als ein Schnee, und so gelinde als die feinste Seide wird.

Es ist bekannt, daß sich diese Wolle, ihrer Dichte wegen, schwer handthieren läßt, und leicht davon fliegt, wenn sie aber auf diese Art zubereitet ist, kann sie wohl verwahret und eingeschlossen werden, daß ihr nichts wiederfahren kann.

Diese

(*) Die Weide mit elliptisch lanzenförmigen Blättern, die auf beyden Seiten glatt, steif sind, und keine Ohren haben, de Hall. plant. helu. 152. n. 4. Linn. Fl. Suec. 792. B. K.

Diese Maschine dienet auch besonders bey Verfertigung seidener Watte, da man ohne Schwierigkeit die Wolle so straubicht und aufschwellend, auch so eben machen kann, als man nur verlanget.

Die Erfindung ist nicht weitläuftiger noch kostbarer, als daß sie zu allgemeinem Gebrauche dienet, und auf dem Lande von einem gemeinen Bedienten, der etwas mit Handarbeit umzugehen weiß, kann verfertiget werden, welches aus der Zeichnung und folgender Beschreibung erhellet.

Die 1 Fig. weiset den Grundriß der Maschine, die 2 und 3 den Durchschnitt. S. die III. T.

Das Seitenstück A und die Regel B (2. 3 Fig.) werden mit Zapfen und Keilen zusammengesetzt, damit die Maschine nach Gefallen kann auseinander genommen, und bequemlich aus einem Zimmer in das andere geschafft werden.

An der Regel B sind 13 Stücken Hölzer (Ek-fiädrar) b, b, b, ꝛc. eingeschnitten, welche oben nach dem obersten Ende zu dünner sind, und daselbst kleine Löcher haben, wodurch Darmsaiten von $\frac{1}{16}$ Zoll dicke gezogen werden, die man mit kleinen Wirbeln oder Schrauben spannet.

C C in der 2 Fig. sind zwey aufgerichtet stehende Hölzer, zwischen welche der Rahmen D der 1 Fig. zu liegen kömmt, und mit den Keilen d, d, höher oder niedriger gegen die Stränge e e gestellet wird, nachdem man viel Wolle hat, und sie sehr rein haben will.

Der Rahmen besteht aus vielen kleinen dreyeckichten Hölzern, c, c, c, die ohngefähr $\frac{1}{4}$ Zoll weit von einander stehen, und ihre scharfen Ecken in die Höhe kehren, daß der Saamen und das Gras desto besser nieder fallen können.

E ist eine Stange, oder ein Arm mit 13 Stück gedreheten konischen Zapfen versehen, welche eben so weit von einander stehen, als die Hölzer mit ihren Strängen.

Dieser Arm, welcher an einem Ende allein ist, ruhet auf dem Haken F, und über ihn wird an jedem Ende ein Nagel oder Pflock gesteckt, daß er unter dem Gebrauche nicht in die Höhe geht.

Die Größe und Gestalt dieser Zapfen oder Kammen desto verständlicher zu machen, sind besonders in der 4 Fig. nach einem größern Maasstaabe gezeichnet.

G ist ein Rahmen, welcher etwas größer als der unterste D ist, er ist mit Leinewand oder Kartuschpapier überzogen, und wird in die Höhe gehoben, wenn man die Wolle einleget.

Durch die Keile g, g, erhebet oder senket man diesen Rahmen nach Gefallen, welcher zugleich, nebst seinem Seitenbrete H die Wolle eingeschlossen hält, daß sie nicht in die Luft zerstreuet wird.

Wenn die Maschine auf vorbeschriebene Art fertig und aufgestellt ist, legt man die Wolle mitten hinein, wo die größte Wirkung geschieht, auf die ausgespannten Stränge zwischen beyde Rahmen G, D, faßt alsdenn die Stange oder den Arm E an einem Ende an, und schiebet die Stränge hart an einander, indem man geschwinde vorwärts und zurücke zieht, dadurch wird die Wolle so bald fertig, und so wohl gereiniget, als man nur verlangen kann.

So bald man merket, daß die Wolle rein ist, welches an beyden Enden der Maschine kann gesehen werden, hält man ein wenig stille, bis sich die Wolle gesetzt hat, oder man läßt auch den obern Rahmen sogleich nieder.

Sollte

Tab: III.

Fig: 1.

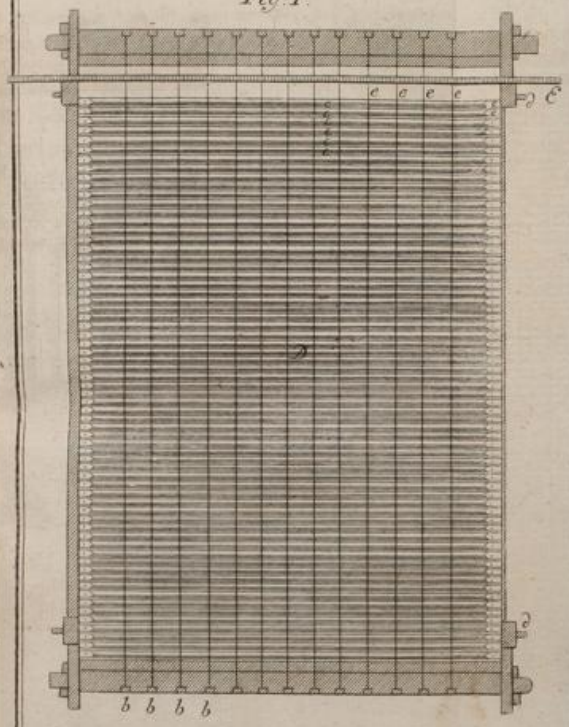


Fig: 4.

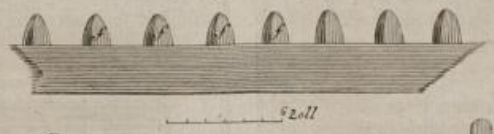
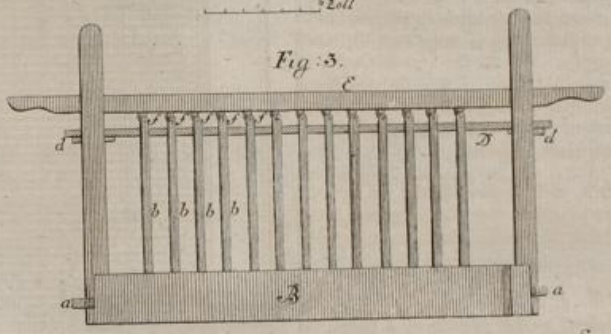


Fig: 3.



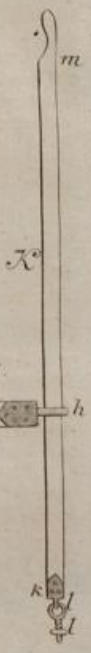


Fig: 5.

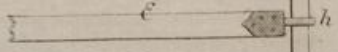
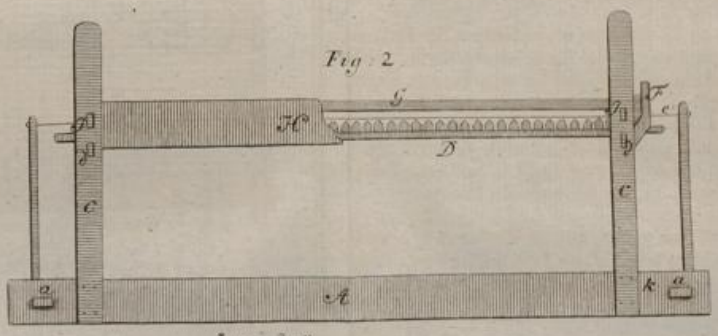
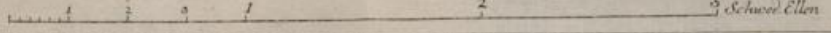


Fig: 2





Sollte mit dem Saamen und der Unreinigkeit etwas weniges Wolle fortgehen, und damit durch die dreyeckichten Hölzer auf den Boden fallen, so kann man sie alsdenn von neuem in der Maschine reinigen, und es geht nichts verlohren, sondern alles wird rein.

Weil die Bewegung, so vermittelst der Stange G geschicht, nur ein Viertheil lang ist, so kann man zu Erleichterung der Arbeit und Vermehrung der Kraft einen andern Arm K 5 Fig. machen, der drittehalbe Elle lang ist, und ganz willig durch die eiserne Hülse h an der Stange E gehet, das untere Ende wird in k mit zween Ringen l l befestiget, deren einer mit einer Schraube gemacht ist, welche durch das Seitenstück A geht, und mit der Schraubenmutter befestiget wird. Hier wird nun die Kraft in m angewandt, und wenn man hin und her schiebt, thut die Stange E eben die Wirkung, von welcher vorhin ist geredet worden.

* *

VIII.

Beobachtungen des großen letzten Kometens, vom 4 Christm. 1743 bis den 14 Horn. 1744. Auf dem astronomischen Observatorio zu Upsal von dem sel. Hrn. Prof. Andr. Celsius angestellet, und nun von Ol. Petr. Hiorter herausgegeben.

Den 3 Christm. 1743, 9½ Uhr des Abends, bemerkte man diesen Kometen zuerst beym Stellatimgehen. Vom 16 nächstvorhergehenden Sept. waren wenig Tage, als der 9 Weinm. und einige im Anfange des Winterm. hier in Upsal, wegen des Mondenscheins und trüben Wetters, zu Beobachtung einer solchen Begebenheit dienlich gewesen. Er zeigte sich dasselbemal als ein nebelichter Stern, etwas größer aber von matterm Glanze, als diejenigen Sterne, die man zu der dritten Größe rechnet. Man bemerkte ihn zwischen den Gestirnen des nordlichen Fisches, des Widders und des großen Dreyecks, wo er ein Dreyeck mit den beyder Lichtern im Bauche erwähnten Fisches machte.

machte, die Bayer υ und φ nennet, so daß sein Abstand von υ oder dem obersten dieser beyden ungefähr so groß war, als der Abstand des υ von φ, oder dem untern, und der Winkel bey υ einige Grade über 90 betrug. Durch ein Sehrohr von einer halben Elle, welches gleich bey der Hand war, schien er wie ein kleiner lichter Wolkenfleck, dünner am Umkreise, als in der Mitte, und an der Seite, welche von der Sonne abgewendet war, ein wenig ausgebreitet. Man konnte mit bloßen Augen wenig Veränderung seiner Stelle an ihm wahrnehmen, bis 11 Uhr, da aufsteigende Dünste und Schneewolken von NW. ihn verdeckten.

Den 4 Christm. da es den Abend ganz dunkel ward, bekam auch der Herr Prof. nach seinem Verlangen diesen Kometen zu sehen, wie er sich zwischen erwähnten Sternbildern deutlich zeigte. Der Winkel bey υ, (wie die Worte in dem Verzeichnisse der Beobachtungen lauten,) schien nun (etwa um 6 Uhr) gleich 90 Gr. zu betragen, aber die Entfernung zwischen dem Kometen und υ war etwas geringer als zwischen υ und φ. Mit bloßen Augen schien der Komet fast so groß, als ein Stern der ersten Größe, und in der Mitte ziemlich lichte, doch so, daß man keinen Kern deutlich sehen konnte: Sonst ließ es, als wenn sein dunklerer Theil, oder sein Haar, an der Seite, welche gerade von der Sonnen weghing, etwas mehr ausgebreitet war. Um die Stelle des Kometen genau zu bestimmen, wollte man nachgehends durch eine Pendeluhr, und ein achtschuhiges Sehrohr, das mit einem Micrometer versehen war, den Unterschied der Rectascension und Declination zwischen dem Kometen und einigen bekannten Sternen nehmen. Man versuchte in diesem starken und wolkichten Nordwinde, solches vermittelst des benannten φ im Fische zu erhalten; da aber das Fernrohr seinen und des Kometen Parallelen nicht zugleich faßte, so mußte man sich mit einem andern Sternchen behelfen, durch welches man die gerade Aufsteigung und Abweichung des Kometen bekam, wie die folgende Tafel für diesen Tag ausweiset.

Den 5 war die Luft sehr unrein, so daß die Sterne dunkel schienen, und die Wolken so häufig kamen, daß sie den Kometen verdeckten, und es nicht möglich war, eine richtige Beobachtung zu erhalten.

Den 6 Christm. um 6 Uhr des Abends, schien der Komet ein rechtwinklichtes Dreyeck mit υ und φ dergestalt zu machen, daß des rechten Winkels Scheitel am Kometen war. Wir versuchten wieder diesen Abend, den Kometen mit dem φ der Fische in das Sehrohr zu bekommen; aber es gieng auch dasmal nicht an, sondern nachdem man den Unterschied zwischen φ und dem kleinen Sterne, mit dem der Komet den 4 Christm. war verglichen worden, etwas untersucht hatte, beobachtete man ein anderes Sternchen von der 6 Größe, etwas höher und oben über φ, vermittelst dessen man die gerade Aufsteigung und Abweichung des Kometen diesen Tag erhielt. Mit bloßen Augen schien der Komet so stark zu leuchten, als α im Dreyeck, das Flamsteed von der vierten Größe rechnet.

Den 7 Christm. war recht heitere Luft, so daß sich nun verschiedene kleine Sterne zeigeten, welche die andern Abende nicht zu sehen waren. Wir versucheten, den Kometen mit φ zu beobachten, aber wie ihn das Sehrohr noch nicht faßte, bestimmte man seine Stelle durch das erste Sternchen, wie die folgende Tafel angiebt.

Den 8 war es trübe, wie auch den 9 des Abends, so daß man den Kometen nicht sehen konnte.

Den 10 Christm. hellte es sich auf, und man verglich damals den Kometen so wohl mit vorerwähntem Sternchen, als mit dem φ der Fische. Diesen Abend schien der Komet eher größer als kleiner geworden zu seyn, und man bemerkte mit einem Seherohr von einem Schuhe einen kleinen Schweif an der Seite, welche von der Sonne abgekehret war.

Den 11 Christm. war es nicht so heiter, als des Abends zuvor, und mit bloßen Augen konnte man nicht bemerken, daß

daß der Komet etwas von seinem Scheine verloren hatte. Man beobachtete ihn alsdenn mit dem φ der Fische.

Den 12 Christm. aber war es ziemlich heiter. Man beobachtete den Kometen auch mit dem φ im nordl. Fische.

Den 13 Christm. meist wölkicht, und keine genaue Beobachtung zu machen.

Den 14 Christm. als es sich aufgekläret hatte, war der Komet, des Mondenscheines ungeachtet, zu sehen. Er zeigte sich als ein Stern der 3 oder 4 Größe. Man verglich ihn auch mit dem φ der Fische.

Den 15 war φ zu weit vom Sterne entfernt; man verglich ihn also mit ζ der Andromeda.

Den 16. 17. 18. der Himmel mit Wolken bedeckt.

Den 19 ward der Komet mit ζ der Andromeda verglichen. Diesen Abend war er wegen des Mondenscheines etwas schwer zu beobachten, und zeigte sich nur als ein schwacher Wolkenfleck, ohne einiges Licht in der Mitte, welches man doch die vorigen Tage bemerket hatte.

Den 20 Christm. war Vollmond, aber sonst war es doch helle genug. Man sahe den Kometen mit bloßen Augen; aber indem man ihn mit ζ der Andromeda vergliche, vertrug er kaum das Erleuchten (*).

Den 21. Christm. ward er mit η der Andromeda beobachtet.

Den 22. aber war es wölkicht und Schneewetter.

Den 23 zwischen 5 und 6 Uhr klärete es sich auf; man sahe den Kometen ganz wohl mit bloßen Augen, da der Mond noch nicht herauf war. Er schien in der Mitte ziemlich lichte, doch nicht so klar, wie im Anfange, und ward wieder mit η der Andromeda verglichen.

Den

(*) Vielleicht ist hier für manche Leser die Erläuterung nöthig, daß Weiten der Sterne Abends mit dem Mikrometer zu nehmen, oder zu bemerken, wenn sie an gewisse im Sehrohr gezogene Fäden antreffen, solches bey dem vordern Glase mit einem Lichte zu erleuchten nöthig ist. K.

Den 24 Christm. Der Komet schien den bloßen Augen so groß, als ζ der Andromeda. Man verglich ihn wieder mit η der Andromeda.

Der 25 Christm. war der hellste Abend, den wir gehabt hatten, seit dem der Komet war zu sehen gewesen, er ward auch sehr wohl mit bloßen Augen gesehen, und schien so helle zu leuchten, als ein Stern zwischen der andern und dritten Größe; dabey hatte er einen kleinen Schweif, welcher schief von der Sonne einen Grad weit gieng. Die lichte Mitte des Kometen zeigte sich nun auch klärer, aber sie war von seinem Nebel, oder dem dunkeln Theile, der sie umgab, nicht recht scharf abgeschnitten. Man behielt diesen Abend eben den vorigen Stern η der Andromeda, des Kometens Stelle zu bestimmen.

Den 26 Christm. ward der Komete auch mit η der Andromeda verglichen.

Den 27 und 28 Christm. war es wölkicht.

Den 29 war es helle genug, und der Komet schien blossen Augen fast so groß, als α der Andromeda, hatte auch einen Schweif von $1\frac{1}{2}$ Gr. lang, der gegen das Ende ein wenig ausgebreitet war. Zwischen dem nordlichen Fische und dem Flügel des Pegasus, ist in Flamsteeds Atlas, wie ein Kranz, mit kleinen Sternen bezeichnet, die auch Flamsteed in seinem Verzeichnisse bestimmt hat. Einer von diesen, der 56ste der Fische im Verzeichnisse, welcher die größte Abweichung hat, gieng diesen Abend mit dem Kometen durch das Sehrohr, und er ward mit eben diesem Sterne, welcher einen andern kleinen Stern bey sich hat, beobachtet.

Den 30 Christm. war es nicht so klar, als den Tag zuvor, so daß mit bloßen Augen kein Kometenschweif zu sehen war. Der Komet nahm seinen Gang mit beyden zuletzt erwähnten kleinen Sternen.

Den

Den 31. war recht heiterer Himmel, so daß der Komet mit bloßen Augen einen Schweif oder Strahl zu haben schien, welcher in einem Fernrohre von 1 F. ungefähr 2 Gr. einnahm. Der Kern des Kometen leuchtete so helle, als α oder das Haupt der Andromeda. Man bestimmte den Ort, vermittelst des 56 der Fische.

1744. Den 1 Jenner. Nun schien der Schweif ziemlich groß, fast $2\frac{1}{2}$ Gr. und der Kern oder das Mittlere im Kometen, fing an, stärkeres Licht zu bekommen. Man hielt ihn wieder gegen den 56 der Fische.

Den 2 und die 3 folgenden Tage war der Himmel ganz wölkicht.

Den 6 ward es heiter, ein wenig nach 7 Uhr des Abends, da man den Kometen mitten zwischen den beyden ostlichen lichten Sternen im Pegasus sahe, und sein Schweif war sehr deutlich zu sehen, er nahm das halbe Feld in einem Sehrohre von 1 Fuß ein, aber mit bloßen Augen betrug er nicht viel mehr als ungefähr $3\frac{1}{2}$ Gr. Sonst verglich man ihn noch mit eben den Kranzsternen.

Den 15 Jenner klärte sich die Luft auf, nachdem es seit dem 6 war wölkicht gewesen. Wegen des starken Mondenscheines schien der Komet nicht so helle als zuvor. Er glich am Glanze dem Kopfe der Andromeda, aber sein Schweif war nur 2 Gr. und nicht so stark, als zuvor, sondern vom Mondenlichte geschwächt. Diesen Abend verglich man den Kometen mit χ des Pegasus, einem Sterne von der 5 bis 6 Größe, und einem andern Sternchen, das gleich über dem Kometen stund.

Den 16 Jenner meist wölkicht. Um 8 Uhr klärte es sich auf, da ein starker Nordwind wehete, so daß es schwer fiel, währender Beobachtung das Sehrohr unbewegt zu erhalten. Man verglich den Kometen mit eben den Sternen, wie den Tag zuvor.

Den

Den 17 verglich man ihn mit χ des Pegasus.

Den 18 war alles wölkicht.

Den 19 klärte es sich auf nach 5 Uhr des Abends, da der Mond noch nicht heraufgekommen war. Der Komet schien größer, als der Kopf der Andromeda, so daß er wohl dem Jupiter gleich zu schätzen war, sein Schweif schien auch nunmehr 4 Gr. Er ward alsdenn sehr genau mit φ und χ des Pegasus verglichen.

Den 20 und nächstfolgende Tage war es wieder trübe.

Den 26 Jenner ward der Himmel recht heiter. Der Komet schien größer, als einiger Fixstern und Jupiter. Sein Schweif streckte sich nach ε und δ der Andromeda, und war solchergestalt $18\frac{1}{2}$ Gr. lang. Der Komet stand nun über einem Sternchen, das Flamsteed s im Pegasus nennet, und mit selbigem ward er verglichen.

Den 27 und 28 war es trübe.

Den 29 verglich man den Kometen zweymal mit erwähntem s des Pegasus. Zwischen diesen Observationen befanden sich Ihro Königl. Hoheit, Herzog **Adolph Friedrich**, auf dem Observatorio, und betrachteten den Kometen durch ein Sehrohr von 1 Fuß und eines von acht Fuß. Er stund damals beynahe am weitesten von der Ekliptik. Sein Schweif schien desselben Tages nicht so lang, als den 26 Jenner, aber er war heller, besonders innerhalb des Kometenkopfes, und streckte sich linker Hand hinauf nach dem Kopfe der Andromeda.

Den 6 Horn. Da es die Woche zuvor beständig trübe gewesen war, klärete es sich diesen Tag auf, und des Abends zeigte sich der Komet recht wohl, ehe man einen einzigen Stern sahe, obgleich der Mond etwas schien. Sein Kern, oder das Hellste im Kopfe, war jetzo viel lichter, als zuvor, und sein Durchmesser ward, bey etlichen wiederholten Beobachtungen, bis zu 48 Sec. befunden,

wie

wie auch der Durchmesser des Haares, nebst dem Kerne, zusammen auf der Seite, die nach der Sonne zugieng, 1 Min. 9 Sec. Der Schweif streckte sich ganz lichte und stark, etwas gekrümmt nach der linken Hand, ungefähr auf 9 oder 10 Gr. nachgehends aber gieng ein schwächerer Strahl fast gerade auf vorbey, und rechter Hand des Kopfes der Andromeda, bis ϱ und δ der Andromeda, worinn alle Gegenwärtige übereinstimmeten, und darüber kein Streit war. Aber wenn man genauer nach diesem lichten Streifen am blauen Himmel sahe, so schien er gar bis an ν der Andromeda, oder den nordl. Stern in ihrem Gürtel zu gehen. Man nahm auch ein Sehrohr von 20 Fuß, und betrachtete den Kometen dadurch, konnte aber am Kerne nichts anders finden, als was der achtschuhige gewiesen, nur daß er etwas größer aussahe. Der Komet war nun so fortgerückt, daß er sich diesen Abend nahe bey und über α oder Markab des Pegasus befand, welchen Stern das Sehrohr mit ihm zugleich faßte, daß also beyde mit einander verglichen wurden.

Den 7 Horn. um 6 Uhr des Morgens, sahe man den Kometen, mit seinem lichten Schweife, ganz wohl in Osten. Abends war es hellwölkicht, daß die Sterne mit bloßen Augen nicht zu sehen waren, aber vermittelst des Sehrohrs verglich man den Kometen wieder mit Markab, unter welchen er nun in der Declination gestiegen war.

Den 8 und die nächstfolgenden Tage war es wieder trübe.

Den 12 Horn. zeigte sich der Komet, sobald die Sonne niedergegangen war, und nachdem die Abenddämmerung vorbey war, so hinderte der Mond, daß man das schwächere Theil des Schweifes nicht sehen konnte, sondern nur dasjenige, das stärker leuchtete, welches nun eine ansehnliche Krümmung hatte. Man bemerkte, daß sich dieser Streif beym Ausgange aus dem Kopfe des Kometen, nach β des Pegasus zu erstreckte: aber nachgehends sich um Markab beugte,

beugte, und nach α der Andromeda zu strich, fast so hoch über Markab, als der Kopf des Komten unter erwähntem Sterne stund. Der Kern schien nicht so stark zu leuchten, als das letzte mal, aber der Strahl war desto lichter, und durch ein achtschuhiges Sehrohr war genau zu bemerken, daß sich mitten in diesem Strahle ein etwas dunklerer Theil, als auf den Seiten befand, so daß er als wie gespalten und zertheilet schien. Man verglich den Kometen damals mit dem lichten Sterne in des Pegasus Halse ζ.

Den 13 Horn. war es am Horizont trübe, und sonst nicht vollkommen heiter; nichts destoweniger konnte man den Kometen, gleich nach Untergange der Sonne, mit blossen Augen sehen. Der dicken Luft am Horizonte und des Mondenscheines wegen, konnte man diesen Abend keinen Stern bekommen, mit welchem sich der Komet hätte vergleichen lassen, seine Stelle zu bestimmen. Der Kern schien sehr roth, und der Streif mit dem achtschuhigen Fernrohre wie den Tag zuvor.

Den 14 Horn. war es des Abends wohl heiter, aber zu lichte, als daß man einen von den nahestehenden Sternen im Fernrohre mit dem Kometen hätte sehen können. Sonst sahe man ihn nunmehr mit bloßen Augen selbst beym Untergange der Sonne, ob wohl der Mond damals stark zu leuchten anfieng. Sein Schweif erschien nun durch das achtschuhige Sehrohr in drey lichte Theile getheilet. Eine Viertheilstunde, nachdem der Komet untergegangen war, schien dieser Streif ganz matt, daß man ihn, des Mondenlichtes wegen, nur wenig sehen konnte, und doch merkte man, daß er sich nach der Diagonale, zwischen β und γ des Pegasus, streckete.

Nachdem war der Komet hier, wegen des starken Lichtes in der Abenddämmerung, und der nicht allzu reinen Luft, nicht weiter zu beobachten. Nun folget

Ver-

Verzeichniß der geraden Aufsteigungen und nordlichen Abweichungen des Kometen, auf jeden Tag, da er ist beobachtet und mit vorerwähnten Fixsternen verglichen worden, die in Flamsteeds Sternregister bestimmt sind.

		Uhr	Aufsteig.	Abweich.
		′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1743. Christm.	4	11, 56, 14.	18, 37, 30.	24, 46, 50.
	6	8, 10, 54.	17, 9, 40.	24, 28, 46.
	7	8, 19, 51-	16, 23, 30.	24, 18, 46.
	10	7, 53, 26.	14, 8, 22-	23, 48, 16.
	11	8, 7, 7-	13, 25, 0.	23, 37, 51.
	12	7, 23, 16-	12, 42, 45.	23, 27, 58.
	14	9, 9, 0.	11, 17, 7-	23, 7, 0.
	15	7, 56, 31.	10, 38, 52.	22, 57, 9.
	19	5, 58, 2.	8, 9, 8.	22, 18, 30.
	20	6, 20, 16.	7, 32, 30.	22, 8, 56.
	21	6, 29, 14.	6, 57, 20.	21, 59, 52.
	23	5, 37, 57.	5, 50, 20.	21, 42, 30.
	24	5, 8, 27.	5, 18, 45.	21, 33, 17-
	25	5, 37, 55-	4, 45, 15.	21, 24, 39.
	26	5, 35, 22.	4, 13, 52.	21, 15, 55.
	29	5, 33, 45.	2, 43, 15.	20, 51, 20.
	30	5, 14, 12.	2, 15, 0.	20, 44, 20.
	31	5, 23, 49.	1, 46, 8.	20, 36, 33.
1744. Jenner.	1	5, 21, 21.	1, 18, 45.	20, 28, 50.
	6	8, 40, 54.	359, 4, 0.	19, 54, 0-
	15	8, 7, 14.	355, 26, 45.	19, 0, 24.
	16	8, 29, 58.	355, 3, 0.	18, 54, 45.
	17	6, 22, 41.	354, 41, 0.	18, 48, 55.
	19	8, 17, 24.	353, 50, 45.	18, 35, 52-
	26	8, 15, 54.	350, 45, 30.	17, 41, 3.
	29	7, 35, 1-	349, 14, 0.	17, 6, 40.
Hornung	6	7, 12, 54.	343, 54, 22-	14, 13, 0-
	7	6, 2, 49-	343, 6, 37-	13, 37, 19.
	12	6, 54, 10.	338, 7, 18.	8, 47, 30.

Das Zeichen - nach den Secunden, bedeutet $\frac{1}{2}$

* *

VIIII.

Ehrengedächtniß
des
Herrn Präsidenten von Drake.

Andreas von Drake kam in Jemteland, im Kirchspiel Owik, den 5 May 1682 auf die Welt. Sein Vater war Hans Drake, Pfarrher daselbst, und Elsa Embdemann, aus einem vornehmen norwegischen Geschlechte. Aus seines Vaters Geschlechte sind verschiedene ansehnliche Männer, so wohl vor als nach der Reformation, Superintendenten, oder Großpröbste, wie sie vordem genannt wurden, über Jemteland und Herjedalen gewesen, derowegen sie der Orten in großer Hochachtung gestanden haben.

Eine große Begierde zu lernen, und eine Geschicklichkeit, es geschwinde zu fassen, und noch mehr, die Fertigkeit, eigene Gedanken und Sätze zu erfinden, waren Eigenschaften des jungen Herrn Drake, die nachgehends so deutlich gewiesen haben, daß auch dieser kalte Ort Feuer und Verstand geben kann. Er war glücklich, daß er bey Zeiten in die Schule gethan werden konnte, und mit besonderm Fleiße unterrichtet ward, welches ihm half, den Lauf seines Studirens nach den Einrichtungen unserer Schulen desto zeitlicher zu endigen. Er befand sich erstlich in der Kinderschule zu Frossö, nachgehends zu Hernösand, wo eine Trivialschule und ein Gymnasium ist, so daß er mit großem Lobe seiner Lehrmeister schon 1699 bereit war, sich auf die upsalische hohe Schule zu begeben, wo er mehr Freyheit hatte, seinen Fleiß nach seiner natürlichen Neigung und seinem Gutbefinden einzurichten. Diese seine Beschäfftigungen waren vornehmlich die Geschichte, die Staatsklugheit und die Mathematik

matik, die er auch so weit trieb, daß er zwo Disputationen, eine, de diuisibilitate quantitatis, und die andere, de aurea bulla, herausgab, und 1707 die Magisterwürde annahm.

Nähere Kenntniß von der Regierung und Einrichtung unseres Reiches zu erhalten, verschaffte er sich die Erlaubniß, in gewissen königlichen Collegien die Berathschlagungen anzuhören, und sich von den Absichten derselben zu unterrichten. Besonders bekam er des königl. Kanzeleycollegii schriftliche Erlaubniß, sich so wohl die innländischen Verfassungen, als die ausländischen Sachen, aus dem Reichsarchiv, so wie er nur wollte, bekannt zu machen.

Im 1713 Jahre befand der königl. Rath für gut, alle Urkunden des Reichsarchivs von Stockholm nach Oerebro flüchten zu lassen, damit, im Fall man von dem Feinde unversehens überwältiget würde, solche sich doch in Sicherheit befänden. Herr Drake, der noch nicht das Glück gehabt hatte, einige Besoldung zu bekommen, erhielt hier so viel Vertrauen bey seinen Vorgesetzten, daß sie ihm, nebst dem Charakter eines Commissarius, eine geheime Instruction ertheileten, die Flüchtung des Archivs zu besorgen. Unterwegens geschahe das Unglück, daß das Fahrzeug in dem See Hielmar lek ward, und in Gefahr kam, zu sinken, aber doch ward es durch seine unverdrossene Sorgfalt ans Land gebracht, und das Archiv gerettet. Für eine so rühmliche Verrichtung war keine Belohnung geschickter, als diejenige, mit welcher er sogleich darauf begnadiget wurde, nämlich die Stelle eines Viceactuarius bey diesen Urkunden, welche er gerettet hatte.

Im Jahr 1714 verordnete man ihn zum Feldsekretär bey der Armee, welche in Roslagen unter des sel. Reichsraths und Oberstatthalters, Graf Taubes, aber nachgehends unter des jetztregierenden Königs, Commando stand, da sich Ihro jetztregierende Majestät, auf Antrag des hochsel. Königs, der Vertheidigung des Landes unterzogen. Herr Drake war also der erste Schwede, der unter Ihro Majestät hohem Namen die Ausfertigungen contrasignirte.

Im Jahre 1722 ward er Schloßvogt, und 1728 Unterstatthalter in der hiesigen königlichen Residenz. Der ausnehmende Fleiß und die Unparteylichkeit, mit welcher er diese Aemter verwaltete, besonders aber die vortrefflichen Rathschläge, die er bey den Zusammenkünften auf den Reichstägen ertheilte, denen er seit 1720, da man ihn in den adelichen Stand erhoben hatte, beyzuwohnen berechtiget war, erwarben ihm bey den Reichsständen so großes Zuvertrauen, daß man ihn 1739 dem Könige nebst andern Herren vorschlug, das wichtige Amt eines Reichsraths zu verwalten. Ihro Majestät, welche desselben Geschicklichkeit und Werth zulänglich geprüfet hatten, hätten ihn auch gewiß dazu erwählt, wenn er es nicht selbst verbethen hätte, eine Stufe zu betreten, die für ihn, wie er glaubte, allzu erhaben wäre. Daß er sich vor größern Arbeiten, bey denen schwerere Verantwortung ist, nicht fürchtete, wies er bald darauf, da er der Ritterschaft und des Adels wegen die Vollmacht und Aufsicht bey dem Manufacturcontoir über sich nahm, das die Reichsstände errichteten. Aber zwey Jahr darauf, nämlich 1741, beehreten ihn Ihro Majestät mit der Vollmacht, in ihrem und des Reichs Commerciencollegio Präsident zu seyn.

Solchergestalt war seiner Besorgung der Handel und das Manufacturwesen völlig unterworfen, und dieses gleich zu einer Zeit, da sich die Reichsstände vorgesetzet hatten, den Manufacturen mit aller Macht aufzuhelfen, welche der langwierige Krieg in Grund verderbt hatte. Dieses kam darauf an, daß zu desselben Errichtung und Unterhaltung allerley Verfassungen gemacht wurden, daß man Künstler und Handwerker ins Land zog; daß man den ausländischen Handel zur Einführung roher Materien zu Manufacturen lenkte, und den innländischen dergestalt mit Sachen, die im Lande verfertiget würden, trieb, wie man ihn bisher mit ausländischen getrieben hatte. Dieses mußte auf dem Reichstage beschlossen und angefangen werden, und was man daselbst beschlossen hatte, sollte durch das Manufacturamt

amt und Handelscollegium ausgeführet werden, wozu der Herr Präsident Drake alle Mühe anwandte. Er hatte Handelsleute, Künstler und Handwerker beständig bey sich, sich mit ihnen zu besprechen, zu reden und zu überlegen. Er besuchte auch ihre Werkstätte selbst sehr oft, wodurch er eine zuverläßige Nachricht von ihrem Zustande erhielt, daß er nachgehends dienliche Verfassungen und Veranstaltungen machen, und solche mit Nachdruck bewerkstelligen konnte.

Eben die Wissenschaften, welche zu denen Künsten und Handwerken gehören, über die der Herr Präsident die Aufsicht bekommen hatte, waren auch von unserer Akademie der Wissenschaften zu ihrem Gegenstande erwählet worden. Eine so nahe Verbindung zwischen den Absichten des Herrn Präsidentens und der Akademie, nebst desselben gründlicher Einsicht, guten Geschmack, und großer Gewogenheit für alle edle und nützliche Wissenschaften, mußte auch seine Person mit der Akademie auf das genaueste vereinigen. Er ward 1739, gleich nach Einrichtung der Akademie, zu ihrem Mitgliede berufen. Die Wirkung hievon war, wie man zum Voraus gesehen hatte, daß wichtige Dinge, die sein Amt betrafen, und wo eine Frage vorkam, welche die Naturlehre und Meßkunst mit erfoderte, der Akademie Untersuchung und Erläuterung vorgelegt worden, wodurch die Akademie ein Zuvertrauen bey der hohen Regierung erhielt, so daß Ihro Majestät selbst in Gnaden geruheten, ihr unterthäniges Bedenken zu verlangen, welches auch die Reichsstände gethan haben. Bey den Unterredungen, die er in der Akademie führte, berührte er ebenfalls solche Sachen, welche zu den gelehrten Wissenschaften, besonders der Meßkunst, gehöreten, welches seine gelehrten Gedanken, **von den krummen Linien**, im Jahr 1742 der Abhandlung der Akademie bezeugen, die er 1741 vorgetragen hat, da er die Präsidentenstelle bey der Akademie niederlegte.

In seinen jüngern Jahren war der Herr Präsident so stark am Körper, als munter am Geiste, aber der erste dieser beyden von der Natur ihm ertheilten Vorzüge dauerte

nicht so lange, als der letzte, denn seit zwanzig Jahren befiel ihn ein heftiger Schmerz im rechten Knie, der ihn bis ins Grab beunruhigte. Er starb 1744 im 63 Jahre.

Er besaß einen sehr aufgeweckten und vergnügten Sinn, welcher, nebst seiner besondern Geschicklichkeit, machte, daß er unter der großen und fast unerträglichen Last seines Amtes nicht sehr beschweret schien. Sein Bezeigen war ernsthaft, aber doch zugleich freundlich, wodurch er sich Liebe und Hochachtung erwarb, und seine Unternehmungen allemal glücklich ausführte. Vom Eigennutze war er so entfernt, daß er auch die allerunschuldigsten Geschenke ausschlug. Seine Verwaltungen gaben ihm auch viel Gelegenheit, so viel Hurtigkeit bey seinen Verrichtungen zu weisen, welches der Zustand seines Hauses anjetzo, in Betrachtung des wichtigen Amtes, das er bedienet hat, zulänglich anzeiget (*).

Er war an Fr. Sophia Louise Psilanderhielm verheirathet, mit der er zween Söhne und eine Tochter gezeuget hat.

(*) Ich sehe den Zusammenhang der drey letzten Theile dieser Periode nicht recht ein. Wenn es meinen Lesern auch so geht, so bitte, mich aus dem Verdachte zu lassen, als hätte ich etwa das Schwedische nicht recht verstanden, denn ich habe die Stelle mit einem Schweden durchgegangen, und wir haben nichts anders herausbringen können. K.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

April, May und Brachmonat,

1745.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Johann Julius Salberg,

königlicher Admiralitätsapotheker in Stockholm.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Des letzten Kometens scheinbarer Gang in der Ekliptik, nebst seiner wahren Bahn, wie solche sich auf die Sonne, als ihren Mittelpunkt, bezieht, nebst einigen Umständen dabey.

Untersucht und berechnet

von

Olaus Peter Hiorter.

In den nächst vorhergehenden Abhandlungen wurden die Beobachtungen angeführet, welche der sel. Prof. Herr And. Celsius, mit allem Fleiße und aller Aufmerksamkeit, dieses Kometen wegen, angestellet hatte, und durch welche sein scheinbarer Gang, in Absicht auf den Aequator, vermittelst der geraden Aufsteigungen und Abweichungen bestimmt ward. Diese Beobachtungen weiter zu nutzen, will ich hier kürzlich etwas anführen, das sich aus ihnen mit geometrischer Gewißheit herleiten läßt, und zum Anfange die Länge und nordliche Breite des Kometen liefern, wie sie bey uns erschienen sind, und aus den vorhin angezeigten Beobachtungen folgen. Folgende Tafel liefert sie für den Tag und die Zeit einer jeden Beobachtung.

Der Strich - nach den Secunden bedeutet, wie in voriger Tafel, ½.

Jul. Styl.		Nachmittage.	Länge.	Breite.
		′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1743. Christm.	4	Uhr 11,56 14.	♈ 26,42,47-	15,35,52.
	6	8,10,54.	25,19,10.	15,50,42-
	7	8,19,51-	24,34,54-	15,58,13-
	10	7,53,26.	22,24,28-	16,19,39.
	11	8, 7, 7-	21,42,13-	16,26, 8.
	12	7,23,16-	21, 1, 7.	16,32,46-
	14	9, 9, 0.	19,37,13.	16,45,37.
	15	7,56,31.	18,59,27.	16,51, 1.
	19	5,58, 2.	16,31, 4.	17,12,37.
	20	6,20,16.	15,54,36.	17,17,54.
	21	6,29,14.	15,19,35.	17,23, 9.
	23	5,37,57.	14,12,43.	17,33,10.
	24	5, 8,27.	13,40,42.	17,37, 0.
	25	5,37,55-	13, 7,11.	17,42, 8.
	26	5,35,22.	12,35,27-	17,46,23-
	29	5,33,45.	11, 3,56.	17,59,24.
	30	5,14,12.	10,35,38.	18, 4, 6.
	31	5,23,49.	10, 6,24.	18, 8,21.
1744. Jenner.	1	5,21,21.	9,38,30.	18,12, 5-
	6	8,40,54.	7,22, 8-	18,33,35.
	15	8, 7,14.	3,41,54-	19,11, 6.
	16	8,29,58.	3,17,48.	19,15,25.
	17	6,22,41.	2,55,12.	19,18,53.
	19	8,17,24.	2, 3,36.	19,27, 2.
	26	8,15,54.	♓ 28,49,29.	19,51, 5.
	29	7,35, 1-	27, 9,51,	19,56,16.
Horn.	6	7,12,54.	20,56, 6.	19,24,36.
	7	6, 2,49-	19,55,53-	19,10,45.
	12	6,54,10.	13,12, 6.	16,40,27.

Die Bahn oder den Weg des Kometen weiter zu untersuchen, in welcher er in unserm Planetengebäude um die Sonne geht, hat man zwo beobachtete Stellen des Kometen gebraucht, eine im Anfange, die andere am Ende der Tage, da er zu sehen gewesen ist, (wenn die allerersten und die letztern Beobachtungen dazu zuverläßig genug gewesen, so

so würde man sie zu dieser Absicht angewandt haben). Alsdenn sind nach verschiedenen Versuchen von der Stelle, welche die Erde diese Tage einnahm, zwo Linien nach den senkrechten Linien gezogen worden, die man von den beobachteten Stellen des Kometen in seiner Bahn auf die Ekliptik niedergelassen hatte, und durch diese ist das verlangte folgendermaßen erhalten worden:

Zur Erläuterung der Sache dienet die Zeichnung auf der fünften Tafel, wo der Kreisbogen ♈ ☊ T τ ☋ die Erdbahn, oder ihren jährlichen Weg um die Sonne, die sich in S befindet, anzeiget. T ist die Stelle der Erde den 7 Christm. 1743, da der Komet, in Ansehung der Ekliptik, in A beobachtet wurde. Der Abstand dieses Punktes A von der Erde in T, ist so wohl durch geometrische Zeichnungen, als viele und wiederholte Rechnungen, gefunden worden, wie denn auch der Abstand des andern Punktes C von der Erde, da sie 1744 den 7 Horn. in τ war, und den Kometen nach der Linie τ C sahe. ☊ S ☋ ist die Linie der Knoten, wo die Bahn des Kometen und die Ekliptik, oder die Erdbahn, einander durchschneiden, so daß man sich denjenigen Theil von der Kometenbahn, und den dazu gehörigen Linien, welcher schief linker Hand dieser Knotenlinie liegt, vorstellen muß, als wäre er über das Papier, welches die Fläche der Ekliptik vorstellet, dergestalt erhoben, daß er sich gegen diese Linie in einem Winkel von $47\frac{1}{2}$ Grad neigte. Auf dieser dergestalt geneigten Fläche der Kometenbahn, wird also α des Kometen erste beobachtete Stelle seyn, wenn man von A eine lothrechte Linie aufrichtet, β wird die letzte beobachtete Stelle seyn, wenn eine lothrechte Linie von C bis an erwähnte Bahn des Kometen geführet wird. Die krummen Linien α β ꝛc. stellen einen Theil von der Traiectoria, oder dem wahren Wege des Kometen vor, der als ein Stück einer Parabel angesehen wird, deren Brennpunkt S und die Axe P S ist, worauf die senkrechte Linie P N, als die directrix der Parabel, dergestalt gezogen wird, daß sich der Scheitel der Parabel, oder der Ort, wo der Komet

der

der Sonne am nähesten ist, mitten auf PS befindet, da denn, nach der bekannten Eigenschaft der Parabel, die Perpendikel von jedem ihrer Punkte an die Directricen so groß sind, als die Weiten dieser Punkte vom Brennpunkte, oder $\alpha N = \alpha S$, und βO oder NM (βM ist mit ON parallel) $= \beta S$, auch der Winkel βOS halb so groß, als βSP; durch welche Hülflinien und Winkel der Ort, wo der Komet der Sonne am nächsten ist, und sein Abstand von der Sonne, bequemlich können gefunden werden.

Nun nimmt man die beobachtete Länge des Kometen 1743 den 7 Christm. ♈ 24° 34′ 54″, welche um 20″ vermindert wird, damit die Bahn des Kometen mit den übrigen Beobachtungen genauer übereinstimmet, und die Breite 15 Gr. 58 Min. 13 Sec. nordlich. Die Sonne befand sich damals, nach Flamsteeds Tafeln im ♐ 26 Gr. 33 M. 34 S. und der Logarithme ihrer Entfernung von der Erde ist 3,9927451. Des einen vorerwähnten Punktes A Entfernung von der Erde in T, ist nach verschiedenen Versuchen 10 233 Erddiameter gefunden worden, deren der mittlere Abstand der Erde von der Sonne 10 0000 hält. Die Stelle, wo der Komet 1744 den 7 Horn. beobachtet ward, ist im 19 Gr. 55 M. 53 S. der Fische, oder 49 Sec. und die nordliche Breite 19 Gr. 10 M. 45 Sec. oder 19 Gr. 11 M. 7 S. damit die Laufbahn des Kometen sich besser zu den andern Beobachtungen schicket. Die Sonne im 29 Gr. 28 M. 29 S. des Wassermanns, und ihrer Entfernung Logarithme 3,9952730. Der andere Punkt C, auf eben die Art gesucht, ist 8 360 solche Durchmesser von der Erde entfernt, welche diesen Tag um 6 Uhr 17 M. 17 S. nach mittlerer Zeit, in τ war.

So bekömmt man (aus TA = 10233, TS Log. 3,9927451, und ATS 118° 1′ 10″) TSA 31° 40′ 26″, und solchergestalt ♈SA 1 Z. 24° 52′ 38″ zugleich mit SA in Logarithmen 4,2356305. (Aus ATα 15° 58′ 13″-, und TA wie zuvor.) Aα 2928,548. ASα 9° 39′ 38″, und Sα 17 451,519. (Aus den ebenfalls gegebenen τC 8 360,

τS

τ S Log. 3, 99527 30, und CτS 20° 27′ 20″) τSC 54° 49′ 39″, ♈SC 3 Z. 4° 38′ 50″, und SC in Logarithmen 3, 55318 30- (Aus Cτβ 19° 11′ 7″, und τC wie zuvor.) Cβ 2908, 851. CSβ 39° 8′ 24″, und Sβ 4 608, 315-. Nachgehends (aus SA und SC die in Logarithmen gefunden sind, samt ASC 39° 45′ 52″) ACS 131° 14′ 57″, und AC in Logarithmen 4, 16542 99. (Aber aus Aα — Cβ 19, 697 und AC, ~ samt Cβ, welche bekannt sind,) CΩ in Logarithmen 633475 14. (und dadurch nebst den Log. SC und ACS complem. 48° 45′ 3″.) CS♋ 4 Z. 11° 10′ 40″, und also ♈S♋ = 1 Zeichen 15 Gr. 49 M. 30 S. (Auch aus eben denselben CS♋ und CSβ, wird die Neigung der Laufbahn des Kometen gegen die Ekliptik 47 Gr. 14 M. 10 Sec. gefolgert. Weiter aus (ΩSA und der Neigung) ΩSα und ♈Sα = 1 Z. 29 Gr. 2 M. 17- S. wie auch (aus ΩSC und selbiger Neigung) ΩSβ und ♈Sβ = 3 Z. 15 Gr. 7 M. 2- S.

(Aus den gefundenen Sα, Sβ, und αSβ 46 Gr. 4 M. 45 S.) wird nachgehends αβS = 120 Gr. 48 M. 45- S. und der Log. von αβ 4, 16543 03, welcher auch aus AC und Aα — Cβ zur Prüfung, daß man richtig gerechnet hatte, ist erhalten worden. (Nachgehends aus den Log. αβ und Sα — Sβ = αM 12, 843, 204) wird αβM = 61 Gr. 20 M. 28- S. welches zu αβS gesetzt, und die Summe von 270 Gr. abgezogen SβO = 87 Gr. 50 M. 46 S. giebt. Dieses wieder von 180 Gr. abgezogen, giebt βSP = 92 Gr. 9 M. 14 S. welches zu vorhin gefundenen ♈Sβ addirt, ♈SP, oder den Ort der Sonnenfläche, 6 Z. 17 Gr. 16 M. 16- S. anzeigt. (Durch ½βSP = βOS, Sβ und SβO) bekömmt man SO in Logar. 3, 80573 85, und (mit diesen und bemeldeten ½ βSP oder PSO) findet sich SP in Logar. 3, 64690 49, welches nun den Log. der Zahl 2 vermindert, den Log. für den Abstand der Sonnennähe von der Sonne 3, 34587 49 giebt, wozu 2 217, 56 Erddurchmesser, dergleichen die mittlere Entfernung der Sonne von der Erde 10000 beträgt, gehören.

Man

Man nimmt ferner die arithmetische Ergänzung dieses Logarithmen der Entfernung, zum Logarithme des Abstandes der Erde, nämlich 0, 65412 51, und dieses wird durch seine Hälfte vermehrt zu 0, 98118 76, welches zum Logarithmen 9, 96012 81 gesetzt wird, welches anzeiget, wie geschwind der Komet täglich geht, wenn er der Sonne nicht näher kömmt, als die Erde ist, so bekömmt man den Logarithmen 0, 94131 57, dieser zu den Logarithmen der Tage addirt, (von der Zeit gerechnet, da sich der Komet in seiner Sonnennähe befand, welche aber jetzo erst soll gesucht werden,) die Geschwindigkeit seines Laufes giebt, und anzeigt, wie weit er in einer gewissen Zeit vor oder nach seiner Sonnennähe von diesem Orte, wo er der Sonne am nächsten war, in seiner Laufbahn zubringt. Die Zeit der Sonnennähe nun zu bekommen, vergleicht man βSP 92 Gr. 9 M. 14 S. mit der nächst geringern Zahl von Graden in der allgemeinen Tafel für die Bewegung des Kometen in parabolischen Laufbahnen, nämlich 91 Gr. 29 M. 18 S., welche in dieser Tafel zu 104 Gr. gehören, für den Ueberschuß 39 M. 56 S. wird der proportionirte Theil gesucht, so daß die in den Tafeln sogenannte mittlere Bewegung 105 Gr. 56 M. 35 S. wird. Der Logarithme hiervon 2, 02473 33, um den Logarithmen der Tage, 0, 94131 57, welcher vorhin gegeben worden ist, vermindert, giebt 12 Tage und 117, 628 Theile eines Tages, welche, auf unsere Abtheilung der Zeit gebracht, 2 Stunden, 49 Min. und 23 Sec. geben. Diese Tage, Stunden und Minuten zu der Zeit der letzten Beobachtung gesetzt, nämlich zum 7 Horn. 7 Uhr 17 M. 17 Sec. nachmittage, geben die verlangte Zeit der Sonnennähe 1744 den 29 Horn. 9 Uhr 6 M. 40 S. Abends, nach mittlerer Zeit, unter dem upsalischen Mittagskreise.

Endlich sieht man aus der Lage der Kometenbahn, und der Richtung, welche der Komet in seinem Laufe hat, daß dieser Komete, (ob er gleich die ganze Zeit, da man ihn von der Erde sahe, rückgängig, oder gegen die Ordnung der Zeichen des Thierkreises, zu laufen schien, nämlich

sich von ♈ nach H,) doch in Ansehung der Sonne, die ihn gleichsam mit einer an sich ziehenden Kraft um sich herum führete, **vorwärts**, oder nach der Ordnung der Zeichen gienge.

Man hat auf diese Art verschiedene Bahnen des Kometen geometrisch gezeichnet, bis man bey ihrer Vergleichung mit allen beobachteten Stellen desselben, eine gefunden, welche sich zu allen diesen Beobachtungen am besten schickte, und so hat man endlich diejenige bekommen, welche hier geliefert wird, und deren astronomische Gründe folgende sind:

Aufsteig. Knot.	Neigung	Sonnennähe	ders. Log. zur Entf. v. d. Sonn.
♉ 15° 49′ 30″	47° 14′ 10″	♎ 17° 16′ 16″	3,34587 492217,56.

Der Komet gieng durch die Sonnennähe 1744 den 19 Horn. 9 Uhr 6 M. 40 S. Dir.

Diese Zahlen werden durch gewöhnliche astronomische Rechnung nicht allein mit den vorhin erwähnten Beobachtungen bis auf Minuten eines Grades übereinstimmen, sondern hoffentlich eben so mit andern eintreffen, die anderswo mit gleicher Schärfe und Sorgfalt, durch Vergleichung mit Fixsternen, deren Stellen richtig genug bekannt sind, sind angestellet worden. Zu der Rechnung darf nichts weiter, nebst den oben hingesetzten Stücken gegeben seyn, als die scheinbare Stelle der Sonne in der Ekliptik, und die Logarithmen ihrer Entfernung von der Erde, nebst der gleichen, oder astronomischen Zeit, welche folgende Tafel für die oben angezeigten Zeiten der Beobachtungen und den upsalischen Mittagskreises, nach den hierbey gebräuchlichen Flamsteedischen Tafeln, auf das genaueste mittheilet.

Mittlere

	Mittlere Zeit	Ort der Sonne	Log. der Entfern.
	′ ″	° ′ ″	
1743. Christm. 4 Uhr	11,52, 0.	♐ 23,39, 8.	399282,99.
6	8, 7,35.	25,31,52.	399277 25.
7	8,17, 2.	26,33,24.	399274 51.
10	7,52, 6.	29,35,47-	399267 50.
11	8, 6,18.	♑ 0,37,33.	399265 63.
12	7,22,56.	1,36,53.	399264 07-
14	9, 9,42.	3,43,45.	399261 37.
15	7,57,42.	4,41,52.	399260 43-
19	6, 1, 8.	8,41,37-	399258 91-
20	6,23,52.	9,43,46.	399259 05-
21	6,33,19.	10,45,22.	399259 41.
23	5,42,57.	12,45,35.	399260 83-
24	5,13,55.	13,45,31.	399261 91-
25	5,43,50.	14,47,57.	399263 24.
26	5,41,44.	15,49, 2.	399264 73-
29	5,41,24.	18,52,29.	399270 69.
30	5,22,16.	19,52,50.	399273 12.
31	5,32,16.	20,54,23.	399275 72.
1744. Jenner. 1	5,30,12.	21,55,26.	399278 55.
6	8,51,36.	27, 9,30.	399296 82.
15	8,20,22.	♒ 6,17,19.	399342 30.
16	8,43,18.	7,19,13.	399348 49.
17	6,36,12.	8,14,46.	399354 22.
19	8,31,17.	10,21,28.	399367 78.
26	8,30,33.	17,27, 5.	399419 86.
29	7,49,48.	20,27,26.	399444 59.
Horn. 6	7,27,26-	28,30,59.	399517 96.
7	6,17,17-	29,28,29.	399527 30.
12	7, 8, 2.	♓ 4,32,25.	399579,03.

Zu einer Prüfung und einem Beyspiele zu vorhergehenden Rechnungen, giebt man hier eine Berechnung von dem Orte des Kometens, wie er vom upsalischen Observatorio 1744 den 19 Jenn. 8 Uhr 17 M. 24 S. des Abends gesehen wurde, da ich bey dem kränklichen Zustande des sel. Prof. Celsius beobachtete, daß der Komet 4 M. 3 S. der Zeit nach, eher in den Stundenzirkel kam, als das Sternchen φ im Pegasus, und 0 Gr. 54 M. 13 S. größere Abweichung nach Norden zu hatte, als dieser Stern, dessen

gerade

gerade Aufsteigung zu dieser Zeit, nach Flammsteeds Sternverzeichnisse, 23 St. 39 M. 26 S. und die nordliche Abweichung 17 Gr. 41 M. 39- S. war, so daß die gerade Aufsteigung des Kometen 353 Gr. 50 M. 45 S. und die nordliche Abweichung 18 Gr. 35 M. 52- S. war, welches für die Ekliptik die Länge des Kometen ♈ 2 Gr. 3 M. 36 S. und auch eine nordliche Breite 19 Gr. 27 M. 2½ S. giebt, wie vorhergehende Tafel ebenfalls weiset. Die Rechnung ist folgende, die Zahlen, welche zu Aufsuchung des proportionirten Theils sind weggelassen:

Zeit der Sonnennähe des Kometen 1744 Horn.

	19 T.	9 St.	6 M.	40 S.	mittl. Z.
Gegebene Zeit - -	19	8	31	17	dergl.
Unterschied - -	31	0	35	23	= 2123 Sec.

davon der Logarithme 3,32695 00

1 Secunde von Tag und Nacht 86400 gegen 10000 in Logarithmen - - - -		0,93651,37-
	0245,717 - -	2,39043,62-
So wird der Unterschied 31 T. 0245714 davon der Logarithme - - - -		1,49170,58.
Zu addirender beständiger Logarithme -		0,94131,57-
271 Gr. 0326 - - -		Log. 2,43302,15.
268 nach den Tafeln 4 Z. 0 Gr. 45 M. 52 S.		0,6217,4.
3,0326 - -	0 16 24	365,73.
Abst. des Kom. von	4 1 2 16	0,61583,13.
der Sonnenähe	6 17 16 16-	3,34587,49.
		Logar. der Entf.

d. Kom. in s. Bahn	2 Z. 16°54′0″-	3,96170,62.	von der Sonne.
Aufsteig. Knot.	1 15 49 30.	Neig. der Bahn	47° 14′ 10″.
		deren Cos.	9,83185,6.
Entf. davon in	30 24 30-	Dist. t.	4,76856,0-
Ans. der Ekliptik *	21 43 36.		
		* t.	9,60041,6-
d. K. auf die Ek. gebr.	2 7 33 6.	deren S.	9,86578,9-
der K. aus der ☉ ges.	4 10 21 28.	Dist. S.	9,70428,9.

Wink. an der ☉ 2Z.	2° 48′ 22″.	
dessen Hälfte	31, 24, 11.	
und Ergänzung	58, 35, 49.	
* * -	6, 53, 43.	
Wink. an d. Erd.	1, 21, 42, 6.	
Länge der Sone	10, 10, 21, 28.	
des Kometens V	2, 3, 34.	
observirt	2, 3, 36.	
Untersch. der Rechn. -	0, 2.	
Breite des Kom.	19, 27, 4-	
observ.	19, 27, 2.	
Unt. der Rechn. - +	0, 2-	

S. 9,57007,8-
Neig. des Kom. 21° 48′ 52″.
9,96773,15. deren Cos.

3,92943,77. Dist. curt.
3,99367,78 ☉ Dist.

10,06424,01. 49° 13⅓′

t. 8,86820,11. 4 13⅓
10,21433,15- Ergänz.

t. 9,08253,26- **

s. 0,05087,1. V bis ☉
s. 9,89475,6. - ☉
t. 9,60234,6- Neig.

t. 9,54797,3- Breite.

Die wenigen Secunden, welche hier in der Länge fehlen, (besonders wenn man auf die Parallaxe des Kometen, welche dießmal 7 Sec. beträgt, Achtung giebt, und seine schnellere Bewegung in einer parabolischen Laufbahn, auch daß diese Parabel sich nach und nach in die Ellipse zieht, welche der Komet wirklich beschreibt, in Betrachtung zieht, welche Umstände alle auf der Seite der Sonnennähe, an welcher sich der Komet befand, von der Rechnung eher + als — fodern, wenn man auf die Observationen dabey mit acht hat,) werden an andern Stellen richtig ersetzt, wie folgende Tafel zeiget, darinnen die Oerter des Kometen, der Länge und Breite nach, vermittelst oben angeführter und mit genauer Sorgfalt ausgemachter astronomischer Gründe, auf die dabey angezeigte Zeiten der Beobachtungen genau berechnet sind, und mit den beobachteten Oertern des Kometen verglichen werden.

		Länge.		Breite nordl.	
		° ′ ″	″	° ′ ″	″
1743. Christm.	4 V	26,43,21,	+ 33-	15.35.57,	+ 05.
	6	25,19,36,	+ 26.	15,50,36,	—06-
	7	24,34,34-	—20.	15,58,19,	+ 05-
	19	22,24,47-	+ 19.	16,19,29,	—10.
	11	21,41,58,	—15-	16,26,31,	+ 23-

		Länge.	Breite nordl.
		° ′ ″ ″	° ′ ″ ″
1743. Christm.	12	♈ 21, 1,38, + 31.	16,32,44 — 02.
	14	19,37,24, + 11.	16,45,42, + 05.
	15	18,59,50, + 23.	16,51,16, + 15.
	19	16,31,45, + 41.	17,12,51, + 14.
	20	15,55, 8, + 32.	17,18,15, + 21.
	21	15,19,42, + 07.	17,23,18, + 09.
	23	14,12,31, — 12.	17,32,57, — 13.
	24	13,40,21 — 20.	17,37,14 + 14.
	25	13, 7,17, + 06.	17,41,58, — 10.
	26	12,35,34, + 06.	17,46,30, + 07.
	29	11, 4,15, + 19.	17,59,44, + 20.
	30	10,35,27, — 11.	18, 3,57, — 09.
	31	10, 6,41, + 17.	18, 8,12 — 08.
1744. Jenner.	1	9,38,44, + 14.	18,12,21 + 16.
	6	7,22, 7, — 01.	18,33,49, + 14.
	15	3,42, 6, + 11.	19,11, 0, — 06.
	16	3,17,38, — 10.	19,15, 2, — 23.
	17	2,55,20, + 08.	19,18,46, — 07.
	19	2, 3,34, — 02.	19,27, 4 + 02.
	26	♓ 28,49,25, — 04.	19,51, 0, — 05.
	29	27,10, 0, + 09.	19,56,23 + 07.
Horn.	6	20,56,13 + 07.	19,24,22, — 14.
	7	19,55,49 — 04.	19,11, 7, + 22.
	12	13,12,15, + 09.	16,40,22, — 05.

Man kann hier nun beurtheilen, so wohl, wie sorgfältig die Beobachtungen angestellet worden sind, als wie richtig die astronomischen Gründe sind, auf denen diese Rechnungen beruhen, es folget auch daraus, daß dieser Komet so wenig, als ein anderer, einen ungewissen, oder bald da bald dorthin schweifenden Gang hat, wie diejenigen glauben, welche dieser Sachen unerfahren sind, sondern daß die Bewegung des Kometen so ordentlich und regelmäßig ist, als die Bewegung der Planeten, die wir beständig sehen, und für die man, nach zweytausendjährigen Beobachtungen, noch keine so vollkommene astronomische Tafeln, auf so gute Grundsätze gegründet, und mit so richtigen Zahlen, hat machen können, daß sie allezeit den Stand der Plane-

ten, auf Minuten richtig am Himmel wiesen. Solchergestalt kann man sicher annehmen, daß die Kometen feste und beständige Weltkörper sind, die lange zuvor, ehe sie von uns sind bemerket und beobachtet worden, ja von der ersten Schöpfung her, sind vorhanden gewesen, und ihren Umgang um die Sonne beständig gehalten haben, wie ich am Ende dieser Abhandlung genauer anzeigen will, daß es sich mit dem gegenwärtigen Kometen eben so verhält.

Wenn man dieserwegen einige Zeit zurücke geht, und mit Beyhülfe der astronomischen Gründe von der Bewegung unsers Kometens nachsieht, woher er gekommen ist, und wie sich sein Gang in Ansehung der Erde verhalten hat, ehe er bey seiner Näherung an die Sonne nur sichtbar geworden ist, so findet man, daß dieser Komet vor vielen Jahren von dem südlichen Sternhimmel durch das Gestirn des Wallfisches gegangen ist, und da jährlich seine scheinbaren Fortgänge und Rückgänge, als wie einer von den obern Planeten, gehabt hat, welche Abwechselungen und Bewegungen hin und her desto größer geworden sind, je näher er der Erde gekommen ist. Der letzte Uebergang aus Westen in Osten, auf der Seite seiner Sonnennähe, wo er ist beobachtet worden, geschahe vom Anfange des 1743 Jahres, bis zum Anfange des Herbstes, da Tag und Nacht gleich sind, zwischen den Gestirnen des Wallfisches, Widders und Stieres, unter welcher Zeit er den 24 Brachm. des Abends durch die Ekliptik im 1 Gr. der Zwillinge gieng, und alsdenn weiter fort gegen die Sterne ϰ und υ bey dem nordlichen Auge des Stieres stieg, über welchen er im $5\frac{1}{2}$ Gr. der Zwillinge, mit $2\frac{3}{4}$ Gr. Breite nach Norden, den 12 Herbstm. stetig, und alsdenn rückgängig wurde, welchen Gang er alsdenn, der Ordnung des Thierkreises zuwider, die ganze Zeit über, da wir ihn hier bey uns in Norden sahen, fortsetzte. Er zog sich zwischen den Sternen χ, φ, ψ und p des Stieres, welche sonst Vergiliae heißen, hinauf, und kam den 23 Weinm. mitten über das Siebengestirne, oder die Pleiades, ohngefähr 4 Gr. weit von ihnen, am

Fuße

Fuße des Perseus. Den 2 Winterm. Abends, war er im Gegenschein mit der Sonne, im 20 Gr. 18 M. des Stieres, mit $9\frac{3}{5}$ Gr. Breite über der Ekliptik 13 290 Erddurchmesser von der Erde. Und wie der Komet damals an einem blauen Orte des Himmels stand, wo sich keine Sterne befanden, mit denen man ihn hätte verwechseln können, die Luft und die Nächte auch in Upsal heiter waren, und kein Mondenschein war, so wäre es für jemanden, der einige Kenntniß der Sterne gehabt hätte, nicht schwer gewesen, den Kometen zu dieser Zeit zu entdecken, ob er wohl, der scheinbaren Größe nach, $2\frac{1}{2}$ mal kleiner war, als da er das erstemal gesehen ward, welches erst einen Monat darauf geschahe, wenn man nur so glücklich gewesen wäre, die Augen gleich auf diese Stelle zu richten. Wegen der trüben Nächte, die nachmals einfielen, und des Mondenscheines, konnte man den Gang dieses Kometen, den 11 und die folgenden Tage des Wintermonats, durch das kleine Sternbild, die Fliege oder die Biene, den 21 unter den niedrigen Sternen im kleinen Dreyeck, den 25 bis zum 27 zwischen dem Kopfe des Widders und der Spitze des großen Dreyecks, so daß er den 30 mitten vor ihnen stand, nicht bemerken, bis sich der Himmel endlich den 3 Christm. aufklärete, und der Komet alsdenn in derjenigen Lage gegen die herumstehenden Sterne gefunden ward, die im Anfange der vorigen Abhandlung beschrieben ist. Der Komet gieng folgends immer mehr und mehr zwischen diese Sterne, und die Veränderungen, welche sich bey seinem Körper und bey seinem Schweife ereigneten, sind aus vorhergehendem kurzen Tageregister und der dazu gehörigen vierten Tafel abzunehmen. Wie dieser Komet nun weiter seinen Gang schief durch den Hals des Pegasus fortsetzte, kam er zu seiner untern Zusammenkunft oder einerley Länge mit der Sonne, im 7 Gr. $45\frac{1}{2}$ Min. der Fische, den 5 Horn. um 11 Uhr 46 M. 52 S. des Nachts, da er noch eine nordliche Breite oder scheinbaren Abstand vom Mittelpunkte der Sonnen zu 12 Gr. $57\frac{3}{4}$ M. hatte, und setzte solchen Gang durch die vier lichten Sterne

in der rechten Hand des Wassermanns u. s. w. fort, bis er den 22 Horn. um 2 Uhr $28\frac{1}{2}$ M. des Morgens durch seinen niedersteigenden Knoten und die Ekliptik im 0 Gr. $34\frac{3}{4}$ M. der Fische, in der Entfernung 1 Gr. und fast 18 M. von der Sonne gieng. Die folgenden Morgen war er nicht gut zu sehen, selbst für diejenigen, welche weit nach Süden zu hier in Europa wohnen, (denn den Abend war er überall nicht mehr zu sehen;) aber auf der südlichen Seite der Linie, nämlich beym Vorgebirge der guten Hoffnung, konnte er den Morgen als ein strahlichter Morgenstern 1 St. und 5 M. vor der Sonne heraufkommend gesehen werden. Den 23 Horn. ward er seinem Gange nach, wie solcher von der Erden erschien, geradläufig, so daß er einige Zeit darauf in seinem Niedergehen nach Süden, der Ordnung der Zeichen des Thierkreises folgte. Den Tag darauf um 11 Uhr $9\frac{1}{2}$ M. vorm. da er in unsern Mittagszirkel kam, war seine Länge im 0 Gr. $52\frac{1}{3}$ M. der Fische, und die südliche Breite 4 Gr. $53\frac{1}{2}$ M. er hatte also eine südliche Abweichung von 15 Gr. 45 M. nur $36\frac{1}{2}$ M. geringer, als des Sirius, oder des hellsten Fixsterns. Den Abend zuvor, um 7 Uhr 27 M. da Sirius durch den Mittagskreis gieng, ward unser Sehrohr, das mit dem Mikrometer versehen war, wohl auf diese Höhe des Sternes und in der Fläche des Mittagskreises befestiget, den Tag darauf den Kometen noch einmal mitten vor das Sehrohr zu bekommen, und solchergestalt noch eine Beobachtung, zu genauerer Bestimmung seines Ortes, zu erhalten: aber ob die Luft gleich sehr heiter schien, war sie doch nicht so rein und frey von Dünsten, wie man sie in südlichen Ländern haben kann, so daß der Komet, wie genau man auch nach ihm suchte, nicht im geringsten zu sehen war (*). Den letzten Hornung, oder gleich 10 Tage nach seiner Sonnennähe, war der Komet rechter Hand, bey dem lichten Sterne im Schienbeine des Wassermanns,

Scheat

(*) Man sehe hievon des sel. Prof. Celsius eigene Nachricht in der Stockholmischen Postzeitung, 17 und 26 Stück für selbiges Jahr.

Scheat oder besser Sâk genannt, vorbey gegangen, und befand sich im 4 Gr. 47 M. der Fische, und 12 Gr. 44⅔ M. seitwärts der Ekliptik. Zweene Tage darauf traf er an dem obersten, von den letzten drey Sternen, im Bache des Wassermanns, und gieng weiter fort unter die drey oben stehenden kleinen Sterne, (alle von der 5 Größe, bey Bayers c und b,) welche Zeit sein Schweif denjenigen, die sich seitwärts der Linie aufhalten, am größten schien. Lange darnach kam er an einem leeren Orte des Himmels, zwischen dem Wallfische, dem untern Theile vom Fluße Eridanus und dem Vogel Phönix, ohne einen so hellen Stern bey sich zu haben, der in einem Verzeichnisse anzuführen der Mühe werth geschienen hätte. Und wie er sich alsdenn nach und nach mehr und mehr aus den Sonnenstrahlen gezogen hat, daß ihn die Südländer immer besser mit bloßen Augen, und nachgehends mit Sehröhren haben beobachten können, vornehmlich da er im darauf folgenden Herbstmonate und Weinmonate, bey seinem Gegenscheine mit der Sonne, um Mitternacht durch den Mittagskreis gieng, so will ich hier einige seiner berechneten Längen und Breiten anzeigen, daß man darauf sehen kann, wie sich sein Lauf diese Zeit über verhalten hat, und an was für Oertern er unter erwähnten Sternbildern, um 9 Uhr des Abends, an beygeschriebenen Tagen gestanden hat.

1744.

			° ' ° '				° ' ° '
März	9	♓	13, 0,19,47.	März	24	♓	24,39,25,30.
April	13	♈	6,11,29,41.	May	3	♈	14,28-32,58.
May	23		20,13-36,16.	Brachm.	12		23,27,39,54.
Heum.	4		23,46,44,31.	Heum.	29		18,30,49, 3.
Augustm.	28	♈	5,21,51,24.	Herbstm.	28	♓	22,11-48,17.
Weinm.	31	♓	16,12,42,11.	Christm.	3		17,25,36,39.

Bezeichnet man diese Stellen auf einer Himmelskugel, und zieht dazwischen eine gehörige krumme Linie; so wird man mit Vergnügen sehen, wie sich der Komete durch er-

wähnte Sternbilder geschwungen hat, und daß er im Anfange des Augusts herunter gegen den obersten der 3 Sterne in der letzten Krümmung des Eridanus gekommen, aber am Ende des Herbstmonats, (da er um Mitternacht durch den Mittagskreis gieng,) wieder gegen die 3 schönen Sterne im rechten Flügel des Phönix, zunächst den äußersten herauf gestiegen ist, und sich nachgehends gegen den lichten Stern im Kopfe des Vogels herauf gezogen hat, so daß er gegen das Ende des Weinmonats mit selbigen, in Betrachtung seiner Abweichung und geraden Aufsteigung nicht allein in den südlichen Ländern von Asien, Africa und America, sondern auch in den südlichen Theilen von Europa, zu sehen gewesen ist. Nachgehends kam zwar der Komet höher nordlich herauf, und in der Parallele des schönen Sternes **Fomahand**, aber wieder in vorerwähntes blaue Feld, und weiter von der Erde, als daß er, so wohl als hier, vor einem Jahre wäre zu bemerken gewesen, worauf er die folgende Zeit seinen Gang unter dem Wallfische fortsetzte, und jetziges Jahr den 1 Brachm. oder 498 Tage nach der Zeit seiner Sonnennähe, im 17 Gr. 51 M. des Widders, und 34 Gr. 38 M. südlicher Breite, anzutreffen ist, 14 900 Erddiameter weiter von der Sonne, als des Jupiters mittlerer Abstand beträgt, und 65 765 solche Durchmesser von unserer Erdkugel, so daß er wegen seiner großen Entfernung von der Sonne und von der Erde 512 mal kleiner aussehen muß, als da er 1743 den 3 Christm. von mir zuerst bemerket ward. Es wäre zu versuchen, ob nicht dieser Komet jetzo im Herbste, da er spät in der Nacht, und noch über unsern Horizont, durch den Mittagskreis geht, vermittelst guter Sehröhre, in der Parallele einiger Sterne des Eridanus, zu finden wäre, die ziemlich dichte beysammen, unter dem Vordertheile des Sternbildes des Wallfisches, stehen. Wenn er, nach der Zeit seines Umlaufes, welche angeführet werden soll, innerhalb 170 Jahren, wie ein oberer Planet, oder ein lavirendes Schiff, seinen Weg unter diesem

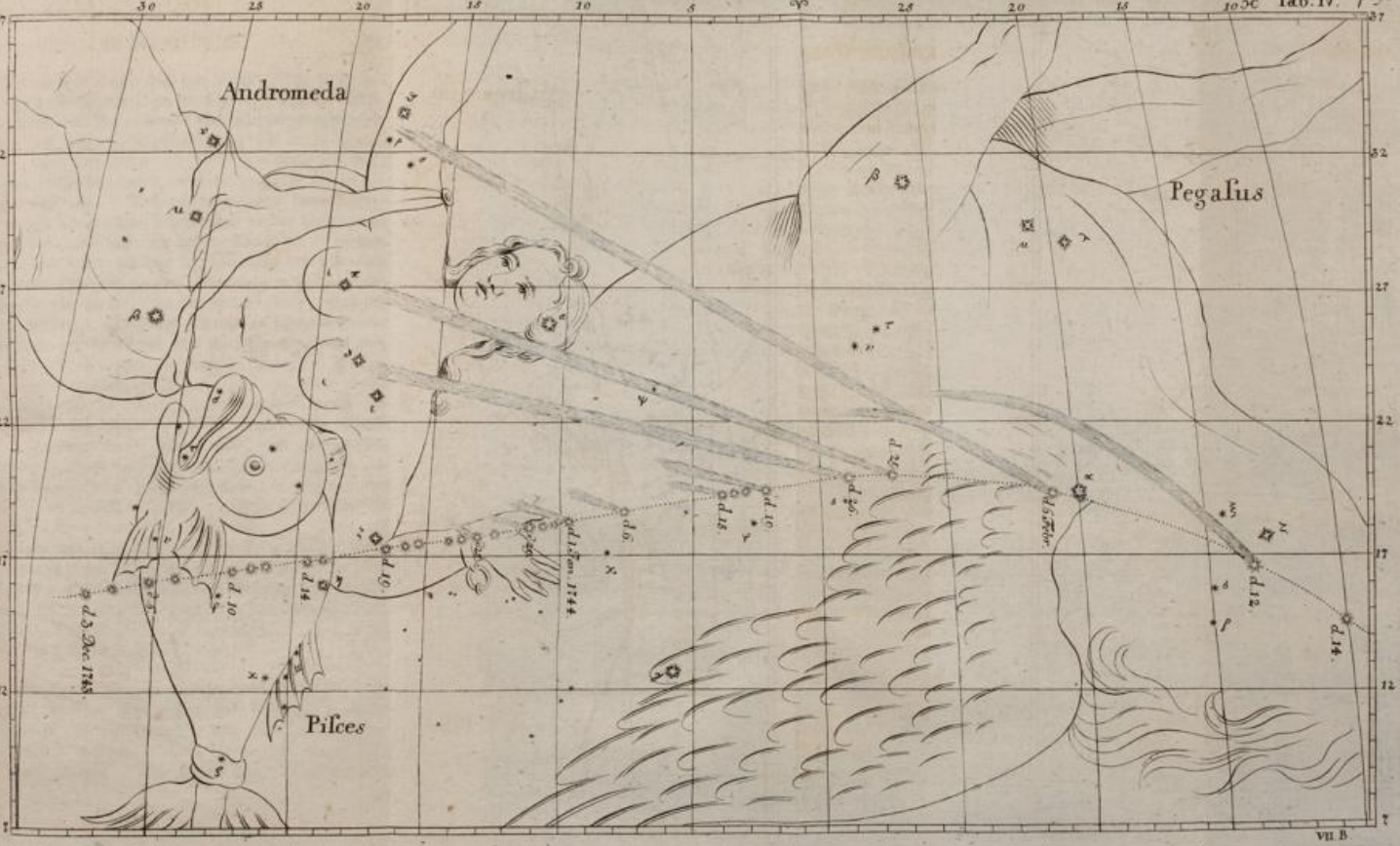
Wall-

Wallfische hin und her genommen hat, kömmt er endlich am weitesten von der Sonne und unserer Erde, da diese abwechselnden Fortgänge und Rückgänge, welche in dem Sommer jetzo über 10 Gr. steigen, von der Stelle, wo er von der Sonne gesehen wird, nur $35\frac{3}{4}$ M. betragen, so daß die ganze Erdbahn, auf der sich die Erde in der geringsten Entfernung 9831 Erddurchmesser nordlich der Sonne, und in der größten 10169 südwärts derselben, befindet, besagter Komete in seinem weitesten Abstande von der Sonne, nur unter einem Winkel von 1 Gr. $10\frac{1}{3}$ M. erscheint. Dieses ist vermuthlich zuletzt zu der Zeit des edlen Beobachters, Tycho Brahe, 1572 geschehen, und wird für unsere Nachkommen sich wieder 1915 ereignen, da dieser Komet sich oben in dem Gestirne des Wallfisches aufhält, und zwischen desselben Stern, ζ, ο, ϱ, im $25\frac{1}{2}$ Gr. des Widders und $20\frac{1}{2}$ Gr. seitwärts der Ekliptik befindet. Ist diese Zeit des Umlaufs richtig, so wendet der Komet andere 170 Jahr an, von dieser Stelle durch eben das Sternbild unter den Widder und den Stier wieder zu gehen, da nicht allein sein Weg, wie solcher aus der Erde gesehen wird, sich sehr verändert, und viel höher hinauf am Himmel erscheint, in Vergleichung dessen, den man jetzo gesehen hat, sondern die Nachkommen ihn auch, nach Anleitung dieses, ein ganzes Jahr eher, als er mit bloßen Augen zu sehen ist, durch gute Sehröhre werden entdecken können.

Bey diesem kurzen Berichte von dem Gange des Kometen, in Absicht auf die Erde, ist nichts mehr zu verlangen übrig, als ein Verzeichniß von den Entfernungen dieses Kometen von der Erde, nebst seiner Horizontalparallaxe, (oder dem Winkel, worunter der halbe Durchmesser der Erde, welcher ungefähr 600 schwedische Meilen beträgt, in ihm erscheint,) auch der Länge des Schweifes für die angezeigten Tage, da er ist beobachtet worden. Folgende Zahlen geben dieses, nach den Berechnungen der Stellen des Kometen, auf einen Blick zu erkennen.

			Abstand des Komet. von der Erde in Durchmessern der Erde.	Horizontalparallaxe.	Länge des Schweifes im Durchmesser der Erde.
		′		″	
1743. Christm.	3 Uhr	9,30.	10725.	9,6.	
	4	11,56.	10697-		
	6	8,11.	10660-		
	7	8,20.	10643-	9,7.	
	10	7,53.	10607.		
	11	8, 7.	10597.		
	12	7,23.	10591.		
	14	9, 9.	10580.		
	15	7,56-	10578.		
	19	5,58.	10576.	9,7-	
	20	6,20.	10576.		
	21	6,29.	10577-		
	23	5,38.	10581.		
	24	5, 8-	10584.		
	25	5,38.	10586.	-	273.
	26	5,35-	10587.		
	29	5,34.	10588.	9,7-	393.
	30	5,14.	10587.		
	31	5,24.	10585.	-	517.
1744. Jenner.	1	5,21-	10582.	-	644.
	6	8,41.	10545.	9,8.	868.
	15	8, 7.	10362-	9,9-	
	16	8,30.	10330-		
	17	6,22-	10298-	10,0.	
	19	8,17-	10217.	101	
	26	8,16.	9844.	105	4133-
	29	7,35.	9636-	10,7.	
Horn.	6	7,13.	8943.	11,5.	4832.
	7	6, 3.	8851-	11,0-	
	12	6,54.	8405.	12,2-	
	14	6, 0.	8296.	12,4.	
	15	11,47	8272.	in der untern Zusammenkunft mit der Sonne.	

Hieraus


Andromeda
Pegasus
Pisces
d 3 Dec 1745
d 10
d 14
d 19
d 20
d 18
d 10
d 9
d 14
d 12
d 14
VII B

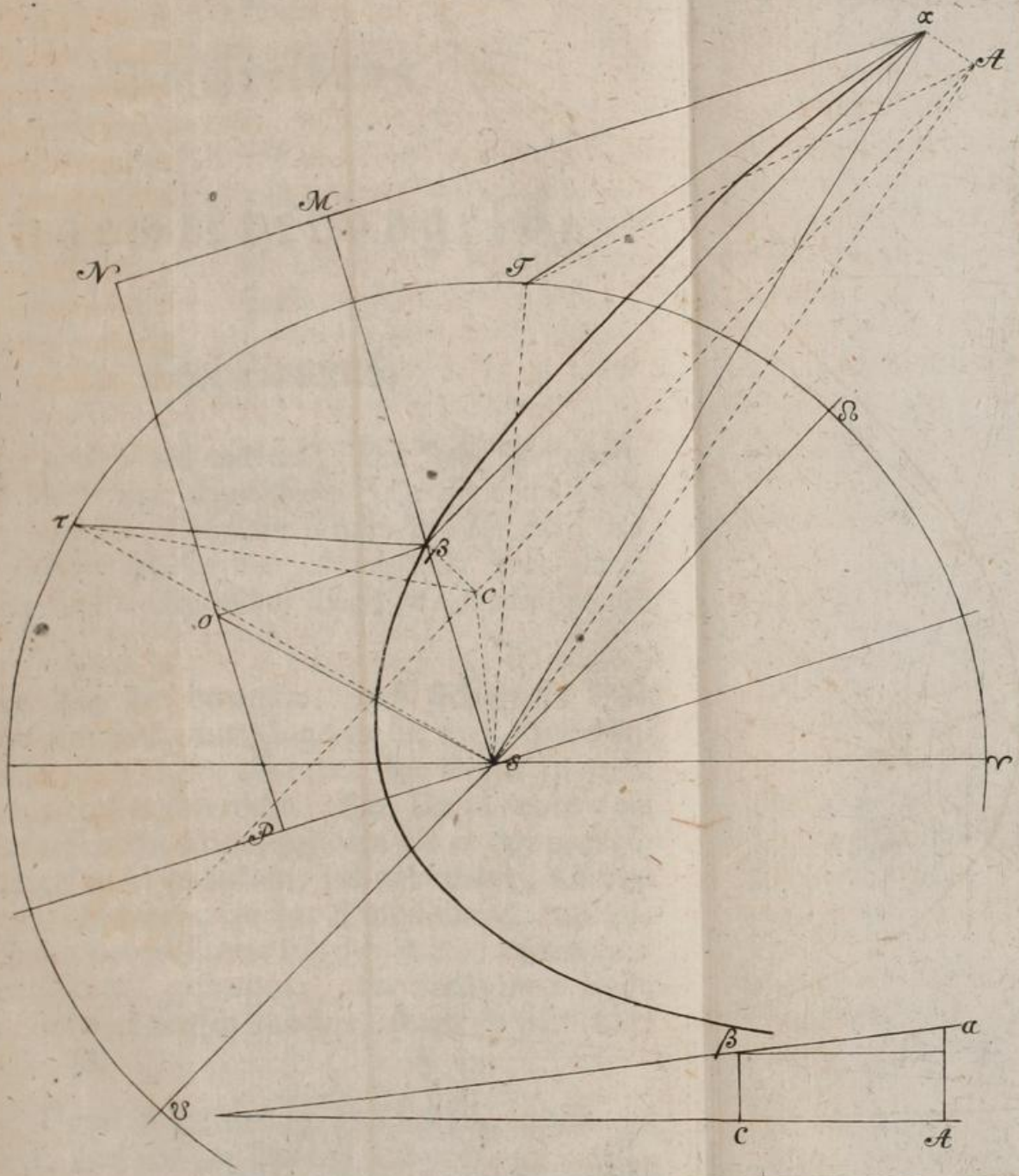
Hieraus sieht man, daß der Komete, bey dieser seiner letzten Annäherung an die Sonne, auch der Erde näher gekommen ist, (bereits vom nächstvorhergehenden April,) bis den 20 Christmonats, da er in seinem Gange, wie solcher aus der Erde rückwärts gerichtet, erschien, langsamer ward, und sich zugleich ein wenig von ihr entfernete. Aber wie dieses nicht lange dauerte, so fuhr er in seiner Annäherung zu der Erde nachgehends fort, bis auf den letzten Tag, da er gesehen ward, und wäre die Luft da rein und der Mondenschein nicht hinderlich gewesen, würde sein Schweif ohne Zweifel viel länger, als die vorigen Tage, seyn befunden worden. Daß der Komete in seinem ordentlichen Gange um die Sonne uns **rückgängig**, oder von der linken Hand gegen die rechte, unter den Firsternen zu gehen, auch im Anfange und am Ende schneller, als sonst, zu laufen, und meistens ziemlich gerade fortzurücken schien, bis er seinen Weg endlich schnell änderte; dieses alles, nebst den andern Erscheinungen, rühret von der Lage der Kometenbahn gegen die verschiedenen Plätze der Erde, welche sie Zeit seines Laufes einnahm, her. Man kann dieses ohne Schwierigkeit versuchen, wenn man den Gang des Kometen, mit dem Fortrücken der Erde in ihrer Stelle, entweder durch Ausrechnungen, oder durch ein Modell, das nach den astronomischen Gründen von der Bewegung des Kometen verfertiget ist, oder auch im Mangel desselben durch die kleine Kometenfigur, hier in der 5 Tafel, vergleichen will.

Man kann auch aus nächstvorherstehender Tafel bemerken, das die Annäherung des Kometen gegen die Erde nicht so viel betrug, daß das Zunehmen des Schweifes, welches so stark war, bloß davon hätte herrühren können. Den letzten Tag, da er der Erde

am

am nächsten war, den 15 Hornung, war er ihr in Vergleichung mit dem Abstande, da man ihn zuerst bemerket, nicht mehr als ein Viertheil oder ein Drittheil näher, welches seinen Körper und Schein, dem Ansehen nach nicht vollkommen drey Viertheil größer gemacht hätte, als da man ihn das erstemal sahe; man sieht aber augenscheinlich, daß sich dieses anders verhalten hat, weil der Komet am Ende sehr vielmal stärker schien, als im Anfange, wie solches auch das Tageregister der Beobachtungen bezeuget. Die Ursache hiervon war, daß sich der Komet der Sonne näherte, wodurch Licht und Hitze bey ihm zunahm, wie im nächsten Viertheiljahre mit Gott soll ausgeführet werden.

Tab: V.



VII.B

II.

Beschreibung des Ungewittervogels, von Carl Linnäus.

Der gelehrte Landmedicus, Dr. Joh. Westmann, schickte mir abgewichenes Jahr einen sehr seltsamen Vogel, welcher vordem so wohl mir, als ihm, unbekannt gewesen war; ob wir wohl beyde einige Jahre die meisten schwedischen Vögel zu sammlen gesucht hatten.

Herr Angersten bemerkte, daß sich dieser Vogel mit einem seltsamen Fluge in die Luft schwang, schoß also nach ihm; aber wie der Vogel zu weit fort war, traf er ihn nicht. Der Vogel ward von dem Schusse nicht scheu, sondern als er den papiernen Pfropf zu sehen bekam, fuhr er nieder, solchen zu holen, ohnfehlbar in der Einbildung, daß solches ein dienliches Futter für ihn wäre, ward also mit den Händen gefangen; aber weil man nicht wußte, was er fressen möchte, starb er bald darauf. J. W.

Der Vogel ist vollkommen, oder fast so groß, als eine Schwalbe, ganz und gar schwarz, ausgenommen die Federn,

dern, welche den Schwanz oben und unten bedecken, denn diese sind ganz weiß, mit schwarzen Spitzen, daher der Schwanz aussieht, als wäre er nach seinem Untertheile zu weiß, der ganze übrige Körper ist schwarz, doch sind Magen und Brust pechschwarz, aber Rücken, Flügel, und alles oben zu, mehr glänzend schwarz. Der **Schwanz** ist gleich, und nicht gespalten, kürzer als die Flügel, wenn solche zusammengelegt sind, und bestehet aus zwölf Federn, die alle vorne stumpf sind. Die **Flügel** und die Federn in ihnen, welche zu Schreibfedern dienen, sind alle schwarz, die ersten etwas kürzer, als die andern, welche am längsten sind, die **Deckfedern** an den Flügeln sind oben schwarz, nur sind die in der andern Ordnung etwas lichte und weißlicht an den Spitzen. Die **Füße** sind schwarz, und mit einer Haut bezogen, wie an einer Gans, die **Schenkel** sind unten zu bloß, ohne Federn, wie an einer Schneppe. Keinen Daumen hat der Vogel nicht an den Füßen, sondern statt dessen eine kleine Klaue, welche hinten zu am Fuße selbst feste sitzt, aber das ist etwas besonders, daß die innere Zähe an jedem Fuße nur aus zwey Gliedern besteht, die mittlere aus dreyen, und die äußerste aus vieren, welche Eigenschaft ich noch an keinem schwedischen Vogel gesehen habe. Alle Nägel sind schwarz, schmal und durchaus von gleicher Größe. Der Schnabel ist schmal, schwarz und an den Seiten zusammen gedruckt, gegen die Spitze härter, als gegen das andere Ende, und sein oberes Theil ist an der Spitze niedergebogen und gekrümmt, fast als wie bey einem Habichte, aber der untere Theil, welcher von eben der Länge ist, passet völlig zu dem obern, daß also der Schnabel keinen Haken macht, wie bey den Falken. Ausser allen diesen ist noch was besonders, das diesen Vogel von allen andern unterscheidet, nämlich die **Nase**, welche oben auf dem Schnabel selbst wie ein Cylinder liegt, der sich vom Kopfe selbst anfängt, und an der untern Seite parallel mit dem Schnabel zusammengewachsen ist. Diese Nase

hat

hat vorne zu zwey runde Nasenlöcher, die mit einer zarten Haut unterschieden sind.

Hieraus läßt sich nun das Merkmaal schließen, das diesen Vogel von allen andern unterscheidet, daß er nämlich unter das Geschlecht der **Sperlinge** gehöret, einen dünnen zusammengedruckten Schnabel hat, dessen obere Spitze gekrümmt ist, daß die Nase auf dem Schnabel als wie ein Cylinder liegt, und die Füße hautig sind.

PROCELLARIA *est auis* Passerini *ordinis*,
Rostro *tenui*, *compresso*: *maxillis aequalibus superiore apice adunco.*
Naso *cylindrico*, *rostro parallelo eique adnato*
Pedibus *palmatis.*

Dieses Vogels rechte **Heimath** sind die brausenden Wellen auf der wilden See, auf welchen er so beherzt lausen kann, als eine Lerche auf einem mit Furchen durchzogenen Acker, aber das ist merkwürdig, daß er selten schwimmet, als wie andere Seevögel, sondern ordentlich und gleich darauf läuft, ohne einmal bis an den Bauch nieder zu sinken. Die Seeleute heißen ihn daher St. Peter, weil er auf dem Wasser geht.

Die ihn beschrieben haben, als **Dampier**, voyage 3. p. 94 (*). und **Albin** Ornith. 3. p. 84. nennen ihn aus eben der Ursache **Petrell.**

Eine

(*) Man sehe Dampiers Reisen III Th. wie er 1707 in 8 deutsch herausgekommen, 124 S. Dampier bemerket, daß diese Vögel, indem sie bey stürmischem Wetter hinter dem Schiffe her flattern, die Füße öfters in das Wasser tauchen, daß es also scheint, als giengen sie auf dem Wasser. Folglich ist ihr Gehen auf dem Wasser mehr ein Fliegen nahe bey dem Wasser. Es wäre die Frage, ob sie nicht vielleicht, nur wenn sie einen Sturm befürchten, so nahe an dem Wasser fliegen, weil sie sich als-

Eine sehr herrliche Eigenschaft dieses Vogels müssen wir nicht vorbeygehen, sondern die unvergleichliche Einrichtung des allweisen Schöpfers preisen, welchem es gefallen hat, durch diesen Vogel den Seeleuten, die er auf das brausende Meer sendet, ganze 6 bis 12 Stunden zuvor wissen zu lassen, wenn Orcane und starke Stürme kommen sollen, daß sie sich mit Einziehen der Seegel, und andern nöthigen Vorbereitungen, dazu fertig machen können. Denn dieser Vogel weiß voraus, wenn der Sturm kommen soll, suchet da sogleich Schiffe, und hält sich beständig an denselben, ohne daß er davon zu treiben wäre, damit er auf einer Seite von dem Schiffe vor dem Winde gesichert ist, wenn der Sturm einfällt, weil er sonst leicht von den Wellen würde bis zu Tode ermüdet werden. Sobald die Seeleute bemerken, daß diese Vögel sich dichte an das Schiff halten, sind sie versichert, daß ein Sturm kommen wird.

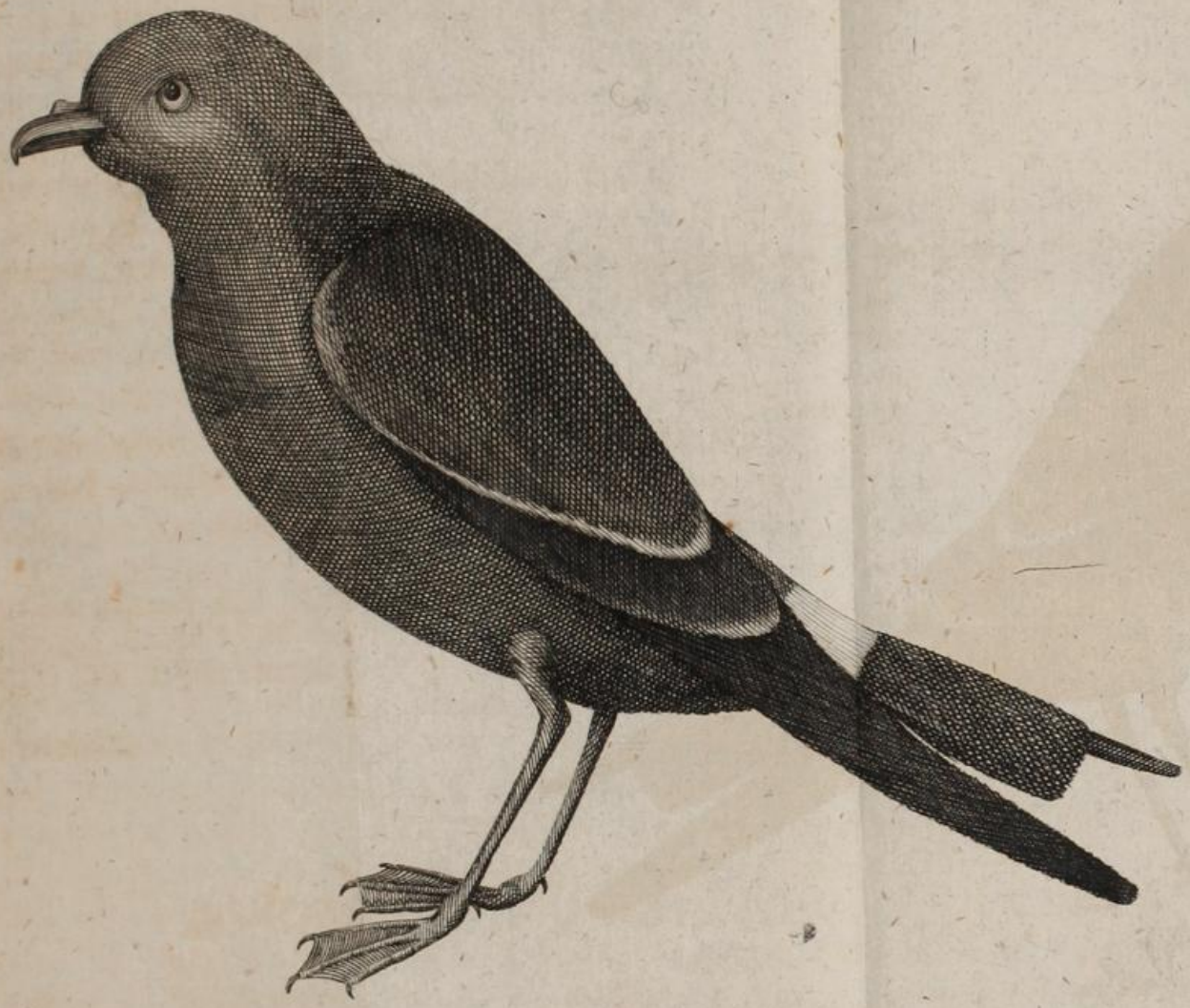
alsdenn nicht in die Höhe wagen? Sie könnten vielleicht den Wind sehr empfinden, und dieses könnte begreiflich machen, woher sie den Sturm voraus wissen, und Schutz vor dem Winde suchen.

Kästner.

III. Herrn

p. 96.

Tab. VI.



VII. B.

****

III.

Herrn Carl Leijells Versuch, von einem neugefundenen mit Zink vermengten Kupfererzte,

daraus man,

ohne weitern Zusatz von anderm Kupfer,

eine Art Meßingkönig bekommen hat.

Schwedens Einwohner, die nun durch den Segen des Höchsten, und fleißiges Nachsuchen sich rühmen können, daß gleichwohl in unsern nordischen Klüften allerley Arten Metalle und Mineralien, ja auch die edelsten, brechen, haben es nicht anders als für eine große Ersparung und einen besondern Vortheil anzusehen, daß selbst Zinkerz und Galmey, welche aus Unwissenheit der vorigen Zeiten verborgen gelegen hatten, endlich in diesen letzten Jahren bey uns sind gefunden worden, und daß uns nun unsere eigenen Berge in Menge denselben darreichen. Wer sollte sich eingebildet haben, daß ein so nöthiges Mineral in Salbergs Grüften lange Zeit verborgen gelegen habe, das man nun gefunden und entdecket hat, und daß unsere Vorfahren ausländischen Galmey gekauft, und aus bloßer Unwissenheit ihren eigenen weggeworfen haben, als wäre es eine untaugliche Bergart, und ein Gestein, das sie unter dem Namen Rödslag vom Silbererzte absonderten.

Der Herr Admiralitätsfiscal **Broch**, welcher Galmey und Zinkhaltige Blende mit so viel Unverdrossenheit gesucht, und an einigen Orten hier zu Lande gefunden hat, hat mir neulich eine glänzende Blende zugestellet, die lichtblaue Flecke und grau Kupferglas, zwischen zwey Salbänden von Talk, mit anliegendem röthlichen Kalkgesteine, zeigte. Nach seiner Aussage soll man sie beym Skenshütte Schmelzofen in Dalland gefunden haben, und sie sollte Zink und Galmey halten. Ich befand sogleich, daß diese Blende Zinkhaltig war, ich habe sie auf verschiedene Art probiret, und folgendes dabey angemerket.

Nach vorhergegangener Röstung schmelzte ich davon anderthalb Centner, Probiergewichte, mit 1 Centner Kupfer und gehörigem Kohlgestübe durch, auf die Art, welche bey Anstellung solcher Proben gebräuchlich ist. Das hinzugesetzte Kupfer ward dadurch zu einem lichtgelben Meßing erhöhet, und an der Schwere befand sich ein Zuwachs von $13\frac{1}{2}$ auf 100. Ich habe auch aus einigen damit angestellten Versuchen befunden, daß diese Blende 8, 10, bis 12 von 100 rohes Kupfer enthielte. Da ich nachgehends davon überzeuget war, daß diese Erztart so wohl Kupfer als Zink hielte, nahm ich daraus Anlaß, zu versuchen, ob nicht, ohne Zusatz einigen Kupfers, Meßing daraus zu erhalten wäre? Ich setzte 1 Centner von diesem Skenshütter Erzte, zu feinem Pulver zerstoßen, zum Rösten ein, nahm solches nach 3 Stunden gradirter Hitze wieder heraus, und wog es, da ich denn fand, daß es durch dieses Calciniren 3 auf 100 schwerer, als zuvor, geworden war. Ich setzte sie solchergestalt wieder in den Ofen, und calcinirte es noch fünf Stunden, dabey ich die Hitze nach und nach immer stärker und stärker machte. Unter diesen beyden Röstungen gab es im Anfange einen starken sauren Schwefelgeruch von sich, aber bey der andern Röstung war dieser Dampf so schwach, daß man ihn kaum empfand, und nachdem es drey Stunden in der Hitze gewesen war, merkte man gar keinen Geruch mehr.

Nach-

Nachdem das Erzt auf diese Art vollkommen calcinirt war, wog ich es wieder, und befand, daß es nunmehro nur 90 Pfund nach dem kleinen Centnergewichte wog, und also nicht nur den Zuwachs von 3 auf 100 verloren hatte, den ihm das erste Calciniren mittheilte, sondern noch über dieß von dem ersten Gewichte um 10 von 100 verringert war. Andere Zinkerzte und Galmeye werden durch die Calcination gemeiniglich lichtgelb, aber diese Zinkblende ward dunkler, und bekam eine braune Farbe, die ein wenig ins gelbe zu fallen schien. Diese dunklere Farbe ward unstreitig von dem dabey befindlichen Kupfer verursachet, weil die Kupfererzte desto schwärzlicher durch Rösten werden, je reichhaltiger sie sind.

Obenerwähnte 90 Pfund geröstetes Erzt vermengte ich, in einem Tiegel von gehöriger Größe, mit 2 Centnern schwarzem Fluß und ½ Centner Kohlgestübe, welches ich nachgehends mit Kochsalz wohl bedeckte, und den Tiegel mit einem darauf fest angeschmierten Tiegel verwahrte, und in das Feuer setzte, ich nahm es nach 12 Minuten Schmelzhitze heraus, und ließ es abkühlen. Als ich nachgehends den Tiegel öffnete, fand ich am Boden einen König von 19 Pfund schwer. Dieser König hatte fast eben die Beschaffenheit und Farbe, als wie gewöhnliches Messing, doch war er ein wenig lichter, und etwas spröde unter dem Hammer. Uebrigens lösete er sich, als wie ander Meßing, in Scheidewasser auf, und gab eine himmelblaue Solution.

Um größerer Sicherheit willen habe ich diesen Versuch mehrmal angestellet, und jedesmal von besagter Blende Meßing erhalten, wenn ich mich auf die jetzt beschriebene Art verhalten habe, doch habe ich höchstens nur 19 auf 100 Meßing bekommen können, auch oft weniger, welches nichts besonders ist, weil einerley Stufe an einem Ende reichhaltiger, als an dem andern, seyn kann, welches sich bey allen Arten von Erzten zu ereignen pflegt. Wenn ich ferner beym Probiren dieser Blende das Kohlgestübe gänz-

lich weggelassen, und das Erzt nur mit schwarzem Flusse durchgeschmelzt habe, habe ich da keinen andern König bekommen, als ein sprödes rohes Kupfer, aber kein Meßing. Hieraus ist zu schließen, daß das Kohlgestübe ein dienlicher brennliches Wesen für dieses Zinkerzt ist, als dasjenige, das sich im Weinsteine und Salpeter befindet.

Was die Verhältniß dieses Erztes, in Ansehung seines besondern Zuwachses an der Schwere betrifft, die es durch die Calcination bekömmt, so habe ich aus verschiedenen angestellten Versuchen nichts gefunden, das demjenigen, was ich anfänglich gesagt habe, zuwider wäre. Einmal röstete ich davon 125 Pf. in kleine Stücken zerschlagen, in starkem Feuer, und der Verlust war 8 Pfund. Die überbliebenen 117 Pf. machte ich zu zartem Pulver, und calcinirte und rührte sie wieder eine ganze Stunde in gehöriger Hitze, da denn das Feuer die vorige braune Farbe in eine schwärzlichte veränderte, und das Gewichte nun 127 Pf. betrug, daß also durch dieses folgende Rösten wieder ein Zuwachs von 10 Pf. an der Schwere entstanden war, der aber durch weiter fortgesetzte Calcination völlig verloren gieng, und noch über dieß sich ein Verlust von 6 Pf. zeigte, daß jetzo nur noch 111 Pfund Gewichte übrig waren, woraus folget, daß diese Blende vermittelst der ganzen vorhergehenden Calcination, in Vergleichung mit demjenigen, was zuerst ist eingewogen worden, nämlich 125 Pfund, in allem 14 Pf. verloren hat. Die dunkle Farbe, welche das Erzt in der zweyten Calcination bekam, ward durch die letzte etwas lichter, doch noch viel dunkler, als sie bey dem ersten Versuche befunden ward. Weiter habe ich auch obenerwähnte Blende einmal im verschlossenen Gefäße mit ziemlich starker Hitze geröstet, da sie denn 6 auf 100 schwerer ward, als wie ich sie hineingethan hatte, aber da sie nachgehends in einem offenen Gefäße einige Stunden in gehöriger Hitze wieder calciniret ward, vergieng nicht nur dieser solchergestalt erhaltene Zuwachs, sondern sie verlor auch noch $9\frac{3}{4}$ auf 100 von der ganzen Schwere vor der Röste.

Dieser

Dieser nur angeführte Versuch wird vermuthlich die Möglichkeit an die Hand geben, wie man, ohne Zusatz einigen Kupfers, aus einem Kupfererzte, das Zinkhaltig ist, Meßig schmelzen kann, welche Sache, so viel ich weiß, zuvor nicht eben ist bekannt gewesen. Doch läßt sich hieraus nicht sogleich schließen, daß diese Blende auch so im Großen mit Vortheile auf Meßing zu nutzen ist, wenn man es nur auf obenbeschriebene Art machen wollte, denn hier fällt eine Schwierigkeit vor, welche nicht so leicht zu vermeiden ist. Wenn nämlich Meßing herauskommen soll, das seine rechte Farbe haben und schmeidig seyn soll, so muß das Kupfer, das man dazu nimmt, zuvor wohl gar gemacht und von aller Unart geschieden seyn, daß also dieses Meßing aus Garkupfer und Zink besteht. Aber das Meßing aus einem zinkhaltigen Kupfererzte, wie gegenwärtiges ist, besteht aus Schwarzkupfer und Zink, und ist also bleicher und spröder, als das gewöhnliche, wie auch gegenwärtiger Versuch zeigte. Außerdem würde sich auch im großen die Ungelegenheit ereignen, daß der Zink, als ein Mineral, welches nicht feuerbeständig ist, sondern im Rauche fortgeht, so bald es sein gehöriges brennliches Wesen bekömmt, die vielen Feuer mit dem Kupfer nicht aushalten, und das ganze Schmelzen durch bleiben, sondern im Rauche fortfliegen würde, auch also nicht so leicht zu erhalten wäre, als bey dieser kleinen Probe; wenigstens gienge der Zink beym Garmachen fort, und raubte vielleicht etwas vom Kupfer.

Könnte man auch aus diesen meinen Versuchen mit erwähnter Blende keinen andern Nutzen zum gemeinen Besten ziehen, so hoffe ich doch, daß er zu einigen Erläuterungen in der Metallurgie dienen solle, und andern Anlaß geben kann, wenn sie die wunderbaren Wirkungen der Natur im unterirdischen Reiche zu erforschen, hierüber weiter nachzudenken, und die Eigenschaften dieser Art von Blende ferner zu untersuchen, auch daraus nützlichere Erfindungen herzuleiten, als noch vorhanden sind.

IIII.

Herrn Pehr Kalms Sammlung verschiedener Merkmaale,

welche

Fischer, Lotsen und andere Seeleute, theils an der Ostsee, theils am westlichen Meere, von dem bevorstehenden Wetter haben.

Der königl. Akademie der Wissenschaften eingesandt.

Wie der sel. Herr Prof. Celsius sehr bemüht war, alle nützliche Kenntnisse hier im Reiche in Aufnehmen zu bringen, so hat er auch, nebst seinen beständigen astronomischen Beobachtungen, allerley Veränderungen und Abwechselungen des Wetters nicht allein selbst genau in acht genommen und aufgezeichnet, sondern auch andere an verschiedenen Orten des Reichs veranlasset, dergleichen Beobachtungen wegen des Wetters anzustellen, und sie ihm nachgehends mitzutheilen.

Noch weiter hat er in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften diejenigen, welche an der See wohnen, aufgemuntert, der königl. Akademie ihre Bemerkungen, aus denen sie das zukünftige Wetter muthmaßen, einzusenden, wo er sich folgender Worte bedienet: **Diejenigen, welche an der See wohnen, würden der Akademie ein besonderes Vergnügen machen, wenn sie**

sie ihr die Merkmaale mittheileten, die, vermöge langer Erfahrung, als sichere Bedeutungen einiger zukünftigen Witterung befunden worden sind.

Diese Absicht desto eher zu erreichen, trug Herr Celsius sel. mir auf, da ich Gelegenheit hatte, mich einige Sommer theils an der Ostsee, theils an dem westlichen Meere aufzuhalten, mich bey den Fischern, Lotsen und andern Seeleuten zu erkundigen, was sie für Merkmaale von dem künftigen Wetter hätten, und solche aufzuschreiben, und ihm nachgehends mitzutheilen.

Diesem zu Folge habe ich mich allezeit auf meinen Reisen bestrebet, darauf acht zu haben, besonders aber diese Merkmaale an der Seeküste zu erforschen und aufzuzeichnen.

Da nun des sel. Prof. Celsius frühzeitiger Todesfall gehindert hat, daß ich ihm keinen Auszug dieser Sachen aus meinen Tageregistern habe geben können, so habe ich es für meine Schuldigkeit geachtet, dieses der königl. Akademie der Wissenschaften zu übersenden.

Ich wollte solches anfangs noch einige Zeit aufschieben, bis ich genauer hätte untersuchen können, wie weit, und in was für Umständen diese Merkmaale eintreffen, oder nicht. Da ich aber weiß, daß viel Augen mehr als eines sehen, und ich auf meinen Reisen, besonders in den Sommern, nebst verschiedenen andern Verhinderungen, mich selten lange an einem Orte aufhielt, so habe ich lieber solches der königl. Akademie der Wissenschaften sogleich einsenden wollen, damit andere, welche bessere Geschicklichkeit, Zeit und Gelegenheit dazu besitzen, als ich, nicht allein untersuchen können, wie genau, und an welchen Orten diese Vorbedeutungen eintreffen, oder nicht, sondern auch dadurch aufgemuntert werden, der königlichen Akademie bessere zu übersenden.

Einigen Stellen habe ich kleine Anmerkungen beygefüget, wo ich nämlich die Nachrichten bisher als die besten vor andern befunden habe. Jeder, der einige Einsicht in die Naturkunde hat, wird finden, daß sich ein Theil dieser Vorbe-

deukungen aus mathematischen und physikalischen Gründen erweisen läßt, und also in gewissen gegebenen Umständen die Probe halten muß.

Ich theile diese Merkmaale in zwey Hauptstücke, nach dem Orte ab', wo ich sie erfahren habe, und will also mit denjenigen anfangen, die ich

I. An der Ostsee

erlernet habe, und zwar

1. Von den Fischern bey Kiällen, einer Klippe, welche bey Biörn liegt.

1. Geräusche und Schwärze auf der See, ist ein Zeichen von Ungewitter.

2. Wenn das Vorgebirge Orskiär, (das S. O. von Kiällen liegt,) hier (bey Kiällen) wohl erscheint, und wie geneigt sieht, so ist es ein Zeichen, daß Wind daher kommen wird.

3. Wenn es vom Lande bläst (vasar), (das nicht weit davon in S. S. W. liegt,) so ist es ein Zeichen, daß Südwind (Sunnan väder) kommen wird.

4. Wenn es trübe ist, und die Sonne in Wolken heraufkömmt, aber es gleich darauf sich aufkläret, ist es ein Zeichen heitern Wetters.

5. Wenn die Sonne beym Untergange stark durch die Wolken scheint, bedeutet es den folgenden Tag Wind.

6. Wenn Inseln, oder Klippen, oder Wälder, die weit entfernet liegen, sich gleichsam über das Wasser zu erheben, und als wie auf Gittern (Gallror) zu stehen scheinen, bedeutet es Wind.

2. Von den Lotsen bey Landsort und Dahlerö.

7. Wenn die Seekälber oft aus dem Wasser hervorgucken, bedeutet es Ungewitter. NB. Dieß schlägt oft fehl.

8. Wenn

8. Wenn Schafe spät Abends auf den höchsten Klippen stehen, so ist es ein gewisses Zeichen klaren und aufgeheiterten Wetters.

Anmerkung. Dieses trifft fast allezeit ein.

9. Wenn das Wasser abläuft, hat man allezeit so lange schön Wetter zu erwarten. Aber wenn es anfängt, wieder zu steigen, folgt allezeit Sturm oder Regen, oder beydes darauf. Steigt die Fluth hoch auf, so erwartet man viel Sturm oder langwierigen Regen; niemals währet der Regen lange, wenn wenig Seewasser ist.

Anmerk. An allen Orten, wo ich mich an der Ostsee aufgehalten habe, haben die Lotsen, Fischer und andere, welche sich an der See aufhielten, dieses für das allergewisseste Zeichen ausgegeben, das fast niemals fehl schlagen soll.

10. Wenn die Sonne unter sich **bettet**, oder Wolken unter sich zieht, so wird es bald übel Wetter und Sturm.

Anmerk. Trifft sehr oft ein.

11. Wenn es windstille ist, und die See zu tönen anfängt, erwartet man Sturm.

12. Wo die Windwurzeln (**Väderrötterna**) Abends am dicksten stehen, da kömmt den folgenden Tag der Wind her.

Anmerk. Man heißt **Windwurzeln**, wenn von einem gewissen Punkte am Himmel hie und da schmale Streifen und Wolken, als wie Halbmesser, aus einem Mittelpunkte ausgehen. Dieser Mittelpunkt nun heißt die **Windwurzel**. Oft sieht man auf einmal viel solche Windwurzeln.

13. Wenn **Windgallen** (**Vädergalla**) erscheinen, bedeutet es Sturm. (**Windgallen** heißen, wenn auf der andern Seite des Himmels, gerade der Sonnen gegen über, ein Schein steht, welcher wie der Grund oder Fuß eines Regenbogens aussieht.)

Anmerk. Hält oft die Probe.

14. Wenn auf dem Wasser viel weißer Schaum getrieben kömmt, entstehet bald Sturm.

Anmerk. Hält öft die Probe.

15. Ein Hof um die Sonne, oder den Mond, bedeutet Sturm. Ist nun der Ring an einer Seite offen, wie gemeiniglich geschieht, so bedeutet es, daß der Wind daher oder von dieser Ecke kömmt.

Anmerk. Hält oft die Probe; aber ich habe auch befunden, daß es fehl schlägt. Den 16 letztverwichenen Weinmonats war die Nacht zuvor ein Ring um den Mond, des Morgens stunden zwo Nebensonnen bey der Sonne; aber es folgte kein Sturm, sondern Kälte darauf. Den 18 letztverwichenen Winterm. stunden zweene Ringe um die Sonne, an dem innern waren zwo Nebensonnen, noch war über dem äußern Ringe ein anderer Ring, welcher doch die Sonne nicht zum Mittelpunkte hatte, wie die vorigen, sondern seine ausgebogene Seite (Conuexum) gegen sie kehrte, aber es folgte kein Sturm oder Ungewitter darauf, sondern etwas Kälte.

3. Von denen, die sich bey Grislehamn aufhalten.

16. Wenn ein Wind lange angehalten hat, und sich nun ändern soll, so pflegt die See des Abends stärker zu klingen, von der Seite, wo der Wind herkommen soll.

17. Wenn lange Südwind und Regen gewesen ist, und Nordwind darauf kömmt, so pflegt dieser Wind gern drey Tage anzuhalten.

18. Wenn es beym Aufgange der Sonne des Morgens ganz heiter ist, aber gleichwohl in Westen sich Wolken zeigen, an welche die Sonne scheint, so kömmt Regen.

19. Wenn die Wolken des Morgens ganz geschwinde gehen, und gleichsam springen, ist es ein Zeichen von aufgeklärtem Wetter, ja auch, wenn es gleich ziemlich wölkicht

licht wäre. Gehen sie aber langsam, und schwellen zusammen, so kömmt Regen.

20. Wenn im Sommer bey heiterm Wetter in der Luft als wie ein Rauch rings herum stehet, bedeutet solches gern langwierige Trockene.

II. An der Westsee

von Fischern, Lotsen und andern, die sich am Meerstrande in Bohuslehn aufhalten.

21. Wenn der Himmel schwarz wird, und sich aufthürmet (bankar sig), bezeichnet es Regen.

22. Wenn die Wolken (skyn) sich niederwärts beugen, und Wind in der Ecke ist, bedeutet es Sturm.

23. Wo den Abend (Glåtzen) ist, daher kömmt gemeiniglich Wind. (s. unten 47 N.) Nach Michaelis geschicht es oft, daß es an allen 4 Ecken in SW. NO. SO. NW. glänzet, und da bleibt es gern stille, weil die Winde einander verdrängen.

24. Wenn die Sonne des Abends beym Untergange mehr, als gewöhnlich, Strahlen von sich schießt, so erwartet man gemeiniglich den andern Tag O. oder SO.

25. Wenn die Sonne des Morgens im Aufgange mehr Strahlen, als gewöhnlich, von sich schießt, pflegt es Westwind zu bedeuten.

26. Wenn die Hände so trocken und glatt werden, daß alles, was man damit fasset, gleichsam aus denselben glitschet, kömmt Regen.

Anmerk. Trifft oft ein, und gehöret unter die sichersten Merkmaale.

27. Wenn die See stille ist, und wenn die Fluth kömmt, und die Seee oder das Meer brauset, so wissen wir, daß auf der See Wind seyn muß, und erwarten also Wind von der Ecke, da es brauset, und die Wellen schlagen.

An-

Anmerk. Ich habe verschiedene mal in Bohuslehn gegemerket, wie dieses sehr genau eingetroffen ist. Eben dieses Merkmaal hatten die Fischer in der Ostsee, was nämlich das Brausen des Meeres und das Schlagen der Wellen von einer gewissen Ecke betrifft.

28. Wenn es regnet, und es sogleich, wie es regnet, auf der Erde wieder trocken wird, bedeutet es mehr Regen, so lange dieses geschieht.

29. Wenn ein großer weißer Ring um die Sonne ist, oder das Bette blau und gelb unter der Sonne steht, bedeutet es Regen oder Sturm.

Anmerk. Ist meist mit dem 10 Abs. einerley.

30. Röthe vor Aufgang der Sonne bedeutet Regen oder Sturm.

31. Wenn es sich bey stillem Wasser ereignet, daß solches aufläuft, und kurz darauf abläuft, bedeutet es Sturm.

Anmerk. Ist dasiger Orten eines von den sichersten Zeichen.

32. Oft geschieht es, daß die **Währeylande** ihre Gestalt auf hunderterley Art verändern. Bald sehen sie wie Schlösser aus, bald weisen sie sich wie Feldschlachten, bald auf vielerley andere Art, und wenn dieses so geschieht, ist es allemal ein Zeichen, daß sich das Wetter ändern wird. Wenn diese Eylande sehr hoch scheinen, bezeichnet es harten Ostwind.

Anmerk. Die Währeylande (**Währöarna**) liegen 2 Meilen westwärts von Gribbestad, im Kirchspiele Tanum, wo mir dieses berichtet ward. Sie gehören unter die Inseln, welche in Bohuslehn am weitesten vom festen Lande in die See hinaus liegen.

33. Wenn der Fisch nicht an den Angel anbeißen will, erwartet man schlecht Wetter.

34. Wenn es von NO. und N. regnet, pflegt es oft 2 Tage und mehrere anzuhalten.

35. Wenn es sich in SW. wölkicht aufzieht, erwartet man Regen.

36. Wenn

36. Wenn es Vormittage heiter gewesen ist, und Nachmittage ein Regenguß oder ein schwarzer Wolkenhaufen von Norden aufsteigt, und den ganzen Himmel bedecket, aber (mit oder ohne Regen) fortgeführet wird, ehe die Sonne niedergeht, bedeutet es den Tag darauf Nordwind.

Anmerk. Ich beobachtete mit Verwunderung hier nicht einmal, sondern verschiedene mal, wie genau solches eintrifft.

37. Wenn das Wasser abläuft, erwartet man SW. oder Sturm.

38. Wenn es stark anläuft, erwartet man Regen.

39. Woher die Wolken treiben, da er sich verändert, daher kömmt der Wind.

40. Wenn man beym Niedergange der Sonne längst des Wassers hinsieht, und die Sonnenstrahlen sich bis vorschießen, wie ein Balken, bedeutet es schön Wetter. Breiten sich aber die Strahlen um das Wasser herum aus, so ist es ein Zeichen von Ungewitter.

41. Wenn sich Abends ein Wolkenhaufen in Norden zeiget, der ganz und nicht zertheilt ist, kömmt den andern Tag Nordwind, ist er aber zertheilt, so kömmt Südwind.

Anmerk. Trifft oft ein, schlägt aber auch manchmal fehl.

42. Wenn Sturm und übel Wetter kommen soll, so steht um die Berge, als wie ein Rauch, der von der See kömmt, man bekömmt da gemeiniglich Sturm von Westen, keinen Landwind, sondern von der See.

Anmerk. Ich beobachtete hier oft, daß solches allezeit eintraf.

43. Wenn der Wind von SO. bläst, und die Wolken von SW. oder querüber gehen, so hält dieser Wind gern lange an, und endigt sich mehrentheils mit Regen.

44. Sonnenregen und Weststurm folgen gern auf einander, d. i. wenn Südwind und Regen ist, kömmt Weststurm darnach.

An-

Anmerk. Ich beobachtete, daß dieses allemal eintraf, ich ward auch versichert, daß es an diesem Seestrande fast nie fehl schlüge.

45. Wenn die Nacht SO. zu wehen anfängt, so trägt es sich gemeiniglich zu, daß Nachmittage SW. und Sturm wird.

Anmerk. Wie genau dieses daselbst eintrifft, habe ich oft erfahren.

46. Wenn der Wind der Sonne folget, das ist, wenn die Nacht N. Morgens O. Mittags S. wehet, so kann man ziemlich sicher auf ein paar Tage gut Wetter Rechnung machen.

Anmerk. Dieses nennet man Sonnengangswind an selbigen Orten. Man versicherte mich, daß es unter die gewissern Zeichen gehörete, ich befand auch, daß es fast allezeit die Probe hielt. Nachgehends habe ich zu verschiedenen malen, so wohl zu Hause, als auf meinen Reisen, gesehen, daß es mehrentheils eintrifft, gemeiniglich im Sommer, wenn der Wind der Sonne folget.

47. Wenn es den Tag über wölkicht gewesen ist, und sich des Abends an einiger Seite des Himmels eine heitere Oeffnung zeiget, wird der Wind des andern Tages daher kommen.

Anmerk. Wo ich nur an der See gewesen bin, in Bohuslehn, in Roslags und Södermanlands Scheeren, in Aland und in den Finnischen Scheeren, auch bey den Seeleuten zu Reval in Esthland, ist dieses als ein allgemeines Zeichen, und als eines von den gewissesten Vorbedeutungen der Witterung des künftigen Tages angenommen worden. Ich weiß auch fast keines, das die Probe so oft hielte, als dieses, nicht allein am Seestrande, sondern auch zu Lande; eigentlich trifft es wohl im Herbste am meisten ein, aber es ist doch zu andern Zeiten auch nicht zu verwerfen. Je höher man des Abends nach Untergang der Sonnen

auf

auf einige Höhe kommen kann, sich am Himmel rings herum umzusehen, desto sicherer kann man von der Witterung des künftigen Tages urtheilen, wenn man besonders zugleich die drey nachfolgenden in acht nimmt. Ja es mag auch seyn, was es für Wetter will, so kann man doch des Abends bey, oder gleich nach Untergang der Sonne, aus Betrachtung des Himmels großes Licht zu der Kenntniß der Witterung des folgenden Tages bekommen.

48. Wird eine solche helle Oeffnung, die aber nach einer Stunde wieder zusammen geht, so bläst der Wind den andern Tag dahin.

49. Wenn zwo Wolkenbänke am Himmrl sind, z. E. eine in SW. die andere aber in NO. Wenn die in SW. aufsteigt, so sinkt die in NO. und so gegentheils; welche nun von diesen beyden das Uebergewichte bekömmt, von derselben Seite kömmt der Wind her, welcher wehen wird. Oft stehen beyde mit einander im Gleichgewichte, so daß keine nachgeben will; und so lange hat man Windstille.

50. Man kann einen und mehrere Tage voraus sehen, woher der Wind kommen wird; denn wenn es am Himmel heiter ist, und kleine Bänke an einer Ecke herauf kommen, die, so bald sie herauf kommen, zergehen und verschwinden. Wenn es nun geschieht, daß sie endlich zurück bleiben, und nicht zergehen, so kömmt der Wind daher; zergehen sie aber, so kömmt der Wind von der Ecke quer gegen über. Kommen sie schnell herauf, so hat man bald Wind daher.

51. Wenn die Fischer in die See aus sind, und sehen, daß um die Berge wie ein Rauch oder Nebel steht, so ist solches ein gewisses Zeichen des Sturmes, ohne Wind bedeutet es, daß SSW. oder W. kömmt.

52. Befinden sie sich aber in der See, und die Berge gegen das Land zu scheinen höher als sonst, so erwarten sie sicherlich Ostwind und schön Wetter.

53. Wo das Land sich nach der im vorigen Abs. beschriebenen Art am meisten zu erheben scheint, da kömmt der

Wind

Wind ganz gewiß her. Z. E. Wenn der Skager sich erhebt, so muß man den Wind daher erwarten; erhebt sich die nordliche Bank, so kömmt der Wind daher. u. s. w.

54. Wenn die Fischer sich in der See befinden, und alle drey Länder, Dänemark, Norwegen und Schweden, sich zu erheben scheinen, folgt allezeit ein grausamer Sturm.

55. Wenn es bockenzend (**fränt**) vom Lande stinkt, so wird Sonnenschein ohne Wind.

56. Wenn das Wasser stille steht und nicht wallet, aber doch hoch auf und nieder steiget, so hat man sicherlich Wind von dem Orte, wo das Wasser zu gehen anfängt, wenn solches auch gleich einen oder mehrere Tage darnach geschiehet, weil der Wind alsdenn unter dem Wasser ist. Wenn dieses so geschieht, so sagen die Fischer, die See riecht Wind, gemeiniglich pflegt Westwind zu kommen.

57. Ebbe und Fluth halten keine gewisse Zeiten an diesen Orten, wenn es beständiges und gutes Wetter ist, so geschieht die Veränderung gern in 2 oder 2½ Stunde. Wenn der Wind NW. ist, macht er die höchste Fluth, und heißt Fluthwind. Wenn die Fluth lange währet, so ist sicher, daß der Wind W. und W. g. N. werden muß.

Anmerk. Den größten Theil vorhergehender Anmerkungen vom Wetter, vom 42 bis 57 Abs. an, beyde mit gezählet, habe ich dem Caplan (**Comministern**) in Morland, bey Orust, Hrn. **Olof Holmsten**, zu danken, der nicht allein selbst an dem Seestrande wohnte, und also die Abwechselungen des Wetters zu beobachten Gelegenheit hatte, sondern auch diese Merkmaale viele Jahre lang von Lotsen und Fischern gesammlet und untersucht hat. Mich von derselben Richtigkeit noch mehr zu versichern, ließ er solche in einer Versammlung ablesen, da 40 alte Lotsen, nebst Fischern und andern, beysammen waren, und dabey ich mich auch befand, da sie denn einhällig bezeugeten, daß sich solches gemeiniglich so verhielte. Sie setzten auch hinzu, in vorigen Zeiten

wären

wären diese Merkmaale ganz gewiß gewesen, jetzo aber fehleten sie bisweilen, welches eine allgemeine Klage an allen Oertern ist, daß die alten Merkmaale nicht mehr Stich halten.

58. Wenn sich bey Windstille viel Schaum und Blasen am Lande zeigen, wird Wind und Sturm.

59. Wenn den Abend schwarze Flecken und kleine Wölkchen am Himmel stehen, so bedeutets Regen, sind sie aber lichte, so kömmt schön Wetter.

60. Wenn der Himmel (skyn) sich zu senken scheint, und niedrig wird, erwartet man Regen, steigt er aber auf, schön Wettter (*).

(*) In Florins klugem Hausvater, II. B. LXXI. u. f. Cap. findet man ein großes Verzeichniß von Anzeigung zukünftigen Wetters, welches aber, eben wie gegenwärtiges, noch viel Prüfung brauchet. Die hier beygefügte Erinnerung, daß die Witterungsvorbedeutungen jetzo öfterer trögen, als vor Alters, macht die Aufmerksamkeit der Beobachter etwas verdächtig, da man davon keinen Grund sieht. K.

* *

V.

Bericht von einem Stummen, welcher singen kann,

von

Olof Dahlin.

Jon Persson, ein Bauersohn von Ofwankihl im Juleta Kirchspiele in Sörmanland, 1703 gebohren, und auf die gewöhnliche einfältige Art auferzogen, dabey er sein Christenthum, und in einem Buche lesen lernte, fiel 1736, da er ins dritte Jahr verheirathet war, in eine hitzige Krankheit, worinnen er auf der ganzen rechten Seite vom Schlage gerühret ward, und die Sprache gänzlich verlor. Nachdem er fast ein halbes Jahr zu Bette gelegen hatte, fieng er an, sich selbst wieder in etwas zu bewegen, aber den rechten Arm mußte er in einer Binde tragen. Zwey Jahre darauf brauchte er einen Gesundbrunnen beym Priestergute von Juleta, der an verschiedenen gute Wirkung gethan hatte, aber ihm schien er zu keiner andern Besserung zu verhelfen, als daß er ein wenig sicherer gehen, und so gar das kleine, aber in manchen Fällen wichtige Wort, Ja, fertig aussprechen konnte. Einen Vortheil hatte er doch davon, den man nachgehends vermerkte, und der auch die Ursache ist, warum er jetzo berühmt wird. Er kann gewisse Psalmen singen, die er gelernt hatte, ehe er krank ward, und dieses so rein und so deutlich, als ein anderer Mensch, aber das ist zu merken, daß er im Anfange des Psalmens einige Ein-

Einhülfe von einem andern braucht, der mit ihm zugleich singt. Noch mehr, er kann mit eben dieser Beyhülfe gewisse Gebethe, ohne Singen, rein heraus sagen, aber als wie im Takte, mit einer erhabnen und rufenden Stimme. Indeß ist dieser Mann ein Stummer im täglichen Umgange, muß mit den Händen Zeichen machen, seine Meynung zu erklären, und kann kein Wort herausbringen, als Ja.

Etwas einfältig und von schwachem Verstande ist er wohl immer gewesen, aber doch ist er gegenwärtig am Gehöre und Verstande seiner Art nach unverletzt. Uebrigens ist er gottesfürchtig, stille und sittsam.

Der Pfarrherr in Juleta, Herr M. Joh. Ihering, nach dessen eigenhändigem und unterschriebenem Berichte ich dieses mittheile, (außerdem, daß ich den Mann selbst gesehen und sein Singen gehöret habe,) hat ihn nun acht Jahre bey sich im Pfarrhause gehabt, und sich alle Mühe gegeben, zu erforschen, ob es einiger Betrug oder eine Verstellung dieses Kerls sey, seinen Unterhalt besser zu haben, aber die Sache völlig ohne Falsch befunden. Die Einwohner, welche zu dem Kirchspiele Juleta gehören, berichten eben dieses alle, vom hohen und vom niedern Stande.

Die mannigfaltigen und wunderbaren Wirkungen des Schlages, die man aufgezeichnet findet, sind bekannt. Ich will zu diesem Berichte nichts weiter setzen, als die Anmerkung, daß die Stammelnden, ob sie wohl kaum zehn Worte ungebrochen hinter einander reden können, doch ohne diesen Fehler, und ganz fertig, singen können (*).

(*) Dieser Umstand hat einem schottischen Dichter zu einer lustigen Erzählung Anlaß gegeben. Der Inhalt ist: Ein Bauerjunge, der stammelte, wollte seinem Vater sagen, daß seine Scheune brennte; weil er kein verständ-

liches Wort heraus stotterte, befahl ihm der Vater, zu singen, und er sang überlaut: **Eure Scheune brennt.** Der Dichter vergleicht sich mit dem Helden der Geschichte, weil man ihm vorgeworfen, er schreibe in gebundener Rede besser, als in ungebundener.

There was a manting Lad in *Fife*,
Wha cou'd na for his very Life
Speak without stammering very lang
Yet never manted when he sang.
His Fathers Kiln he anes Sow burning
Which gart the Lad run Breathless mourning
Hameward with cliver strides he lap
To tell his Dady his Mishap;
At Distance êer he reachol the Door
He stood and ras'd a hideous Roar
His Father when he heard his Voice
Stept out and said Why â this Noise?
The Calland gap'd and glowr'd about
But noae Word could he lug out
His Dad cryd, kening his Defect
Sing, sing, or I shall break your Nesck
Then soon he gratifi'd his Sire
And sang aloud *Your Kiln's a Fire.*

Allan Ramsay Poems p. 315. On Wit. Edinb. 1721. **B.**

VI. Er-

* *

VI.

Erzählung
von einem,
der
alle selbstständige Nennwörter,
und
besonders Namen,
vergessen,
von Carl Linnäus.

Ein Gelehrter in Upsal, welcher vom vieljährigen Stillsitzen dicke, und voll Skorbut ward, verfiel endlich ins Podagra.

Das Podagra zeigte sich im Frühjahre und Herbste an den Füßen, wollte aber gar nicht daselbst verbleiben, sondern suchte in den Leib hinauf zu kommen, wogegen der Kranke den Beystand der Aerzte ersuchte.

Im Herbste 1742 bekam dieser Mann seinen gewöhnlichen Zufall, da solcher gar nicht in den Füßen bleiben wollte, sondern selbst in den Kopf trat. Ich befleißigte mich vergebens, es von dannen wegzuschaffen, was ich auch that, so befiel doch den Patienten eine Schlafsucht (Cataphora), die mir viel Mühe machte. Eine spanische Fliege im Nacken that dabey noch die größte Wirkung, denn nach diesem wachte er mehr auf, aber er schien als wie zu phantasiren, das sich doch nicht so verhielte, sondern er redete gleichsam eine fremde Sprache, und gab allen Sachen eigene, und von den gemeinen Worten unterschiedene Benennungen, z. E. Trinken: Το Τι κ.

Nachdem die Schlafsucht und das Podagra mit dem Schmerze fortgewichen waren, daß er zu gehen vermochte, empfand er einiges Stechen hinten im Nacken, mit einiger Steife in den Nackensehnen, und dabey ein schweres Gedächtniß, welches doch von ganz besonderer Art war.

Er hatte alle selbstständige Nennwörter vergessen, so daß er sich auch nicht eines einzigen zu erinnern wußte, ja nicht einmal eines Namens seiner Kinder, seiner Frau, oder seiner selbst, vielweniger eines andern. Und was noch sonderbarer war, wenn man ihm dasjenige nannte, was er hatte vorbringen wollen, sagte er ja, aber wenn man ihn bath, solches nachzusagen, sagte er: kann nicht, wenn er eines Namen sahe, wußte er, wessen Name es war, und wenn er einen seiner Collegen nennen wollte, wies er in dem Verzeichnisse der Lectionen, wo sein Name stund.

Also hatte er zwey Dinge verloren, 1) die Erinnerung der selbstständigen Nennwörter, 2) das Vermögen, selbstständige Nennwörter zu nennen.

Dieses dauerte so von Weihnachten, bis zum Frühjahre 1743, da diese Vergessenheit eilig vergieng, es währte aber nicht lange, daß ihm das Podagra in den Leib trat, welches ihn bald darauf ins Grab brachte.

VII. An=

* *

VII.

Anmerkungen
über die
Goldgänge bey Aedelfors
in
Småland, Jönköpingslehn, Oestra Herrschaft, und Alsheda Pfarre,
von
Anton Swab.

1. §.

Es ist bekannt, daß sich eine Spur Gold meistens in allen Silbern und Kupfern, auch andern Erzten, in hiesigen Landen und auswärts, findet, auch so gar in gewissen Bergarten. Das fahlunische Kupfer ist etwas güldisch; aus dem ostlichen Silberbergserzte hat der verstorbene Herr Baron und Landshauptmann, **Gripenhielm**, Gold bekommen, daraus einige Ducaten geschlagen worden sind. Hållforsens, und mehrerer schwedischer Bergwerke Silber, hält ein wenig Gold, ja das Salasilber, welches so rein ist, daß es ohne Abzug zu der Quartierungsprobe gebraucht wird, dürfte bey genauerer Untersuchung nicht völlig frey befunden werden, so daß man in dieser Absicht, nächst dem Eisen und Silber, auch das Gold unter die allergemeinsten Metalle setzen kann.

2. §. Wie sich aber dieser Goldgehalt nicht weiter erstrecket, als auf eine Spur, die, ihrer Kleinigkeit wegen, nur im Kleinen gewiesen werden kann, und sich bey weitem nicht bezahlet, so können dergleichen 1) nicht Golderzte genannt

nannt werden, von denen man die Eigenschaft fodert, daß das Gold den größten Theil ihres Werths ausmachen solle, und sich in so großer Menge dabey befindet, daß es die Arbeit und Kosten zu seinem Ausbringen bezahlet. Dieses letztere ist nicht nach der Größe zu verstehen, die auf die Menge des Erztes ankömmt, sondern nach dem Goldgehalte des Erztes an sich selbst.

3. §. Eigentlich so zu nennende Golderzte (2. §.) sind, so viel man weiß, in Schweden nicht eher gefunden worden, als 1738 im April, da in Jönköpingslehn, der ostlichen Herrschaft, und der Pfarre Alsheda, bey Germundrys Gute, ungefähr ¾ Meilen von der alten Klefwa Kupfergrube, sichtbarlich Gold in einem Schurfe, der nach Kupfererzte geführt war, gefunden ward.

4. §. Im Brachmonat, eben dieses Jahres, fand man die alte Krongrube, wo man nun auf 17 Famnar Teufe gekommen ist, und 1740 im May erreichte man die neue Krongrube, auf deren Gange zweene Schachte abgesenket sind, einer 19, der andere 10 Famnar tief, auch verschiedene Oerter zu einer ansehnlichen Länge ins Feld getrieben sind.

5. §. Aus dem Erzte dieser beyden Gruben (4. §.), welche jetzo in vollem Gange sind, und für die Rechnung der Krone gebauet werden, wie Ihre Königl. Majestät und das hochlöbl. Bergcollegium des Reichs verordnet haben, wurden letztverwichenes Jahr 15 Mark Gold ausgebracht.

6. §. Außer Germundryds (3. §.) und der Kronengrubenstrecke (4. §.), hat man noch 3 andere gefunden, nämlich Galongrube, Hällehage- und Emmarydsschürfe, so daß man in allem 6 verschiedene Gänge hat, wo sich Gold sichtlich zu Tage weiset, im Umkreise ungefähr ¾ Meilen.

7. §. Meine Absicht ist hier nicht, der königl. Akad. der Wissenschaften mit einer besondern Beschreibung beschwerlich zu fallen, wie sich jeder dieser Goldgänge (6. §.) verhält. Ich will nur als einen Versuch die Ehre haben, kürzlich insgemein einige Anmerkungen über diese Arten mitzutheilen, welche noch lange nicht so zureichend untersucht sind,

sind, daß sie in ihr gehöriges und zuverläßiges Licht gestellet werden könnten.

8. §. Der Strich, in dem sich das Gold gewiesen hat (6. §.), ist hoch gelegen, und besteht aus großen Bergen, die doch nicht spitzig fallen, sondern rundlicht sind, und verschiedene solche kolbichte Gipfel haben. Die meisten Anweisungen (6. §.) liegen rings um ein Thal, das sich meistens nordlich und südlich strecket, an dessen östlicher Seite die neue und die alte Kronengruben (4 §.) sind gefunden worden, und zwar in dem westlichen Ende von Oeflandahults, oder dem nachgehends so genannten Kronenberge.

9. §. Die Erdart besteht aus einer schwarzen und röthlichen Dammerde, mit Letten und Sand vermengt, welches über dem Erztgange selbst (6. §.), gemeiniglich etwas wie verbrannt oder rostig aussieht; aber die Felsensteine sind hier (8. §.) an manchen Orten bloß, oder nur mit weniger Dammerde bedecket, welches von der dasigen Orts eingeführten Gewohnheit, das Land durch Verbrennen zu düngen herrühret, welche solchergestalt dem Holzwuchse schadet, aber dagegen Bequemlichkeit verschaffet, die Erztgänge zu finden und zu erschürfen.

10. §. Die Hauptbergart in diesem Striche, (6 und 8 Abs.) ist ein Hornschiefer, an dessen Beschreibung und Bemerkung desto mehr gelegen ist, da er sich in den meisten ausländischen Goldgruben von ähnlicher Art findet, und keine hiesige Goldanweisung (6. §.) ohne selbige angetroffen wird. Seine Kennzeichen sind:

I. Daß er gemeiniglich fast senkrecht (på borst) im Berge steht, mit einem kleinen Abfalle auf einer Seite von der Lothlinie. Daran unterscheidet er sich von Alaun und andern Schieferlagen, die gemeiniglich fast wagrecht sind.

II. Daß er an der Farbe verschieden ist, man findet ihn schwärzlich, dunkelbraun, roth und grünlich, er wird lichter, wenn er in der Luft liegt.

III. Seine Ablösungen sind mehr oder weniger leicht zu spalten, manchmal sind sie gekrümmt und als wie gewunden.

IIII. Oft hat er nach verschiedenen Richtungen Risse, welche zeigen, daß der Berg gebrochen ist, und sich gesetzt hat. Bisweilen sind diese Risse wieder mit Kalkcrystallen, die sich vom Wasser gesetzt haben, zusammengewachsen.

V. Ein Theil ist locker und fast wie Topfsteinsarten, ein Theil ist härter, derb, kleinglimmrig und hornig, welcher Unterschied sich so wohl am Tage zeiget, da parallele Schichten von ihm von unterschiedener Art, auch größerer oder geringerer Mächtigkeit, mit einander fortstreichen, als auch in der Teufe, da der Schiefer insgemein fester wird.

VI. Er hält mehr oder weniger Eisen, aber er ist nichts desto weniger insgemein ziemlich schwerflüßig (trögsmält.)

VII. Meistens fällt er mit Kiesaugen und Streifen, von eben dem Gehalte eingesprengt, als wie der Kies in den Gängen (12. II.) wobey er bricht.

VIII. Ja man findet auch sichtlich Gold in dieser Bergart angeflogen, ohne einigen merklichen Gangstein (11. §.), das aber doch selten ist.

11. §. Die Art oder der Gangstein, woraus die güldischen Gänge hier bestehen, ist ein Quarz, welcher bey andern schwedischen Bergwerken auch **Flinta**, **Kiesel** und **Kattsten** heißt. Er hat auch gewisse, und zum Theil unterschiedene Eigenschaften, als:

I. An Farbe ist er weiß, lichtgrau, dunkelgrau, braun oder rostig, meist milchig oder dunkel; selten ganz klar.

II. Er ist hart und schlägt Feuer; wenn man ihn zerschlägt, zerspringt er in scharfe Stücken, als wie Glas.

III. Er fällt manchmal drusigt, oder voll Höhlen und Röhren, mürbe, verwittert.

IIII. Ist ungemein schwerflüßig.

V. Ein Theil, welcher klar und ganz glatt fällt, auch auf dem Bruche aussieht, als ob er mit Fett oder Oel geschmieret wäre, ist als der edelste befunden worden,

den, vornehmlich, wenn gewisse Kiesarten (19. II. §.) dazu kommen.

VI. Der Quarz ist auch von ungleicher Schwere, meist läßt er sich mit fortwaschen, aber ein Theil, welcher viel schwerer ist, als Kies, und dem Golde in seiner eigenthümlichen Schwere ziemlich nahe kömmt, läßt sich durch das Waschen nicht scheiden.

12. §. Diese Quarzgänge (11. §.) haben in sich I. Sichtlich Gold, II. güldische Schwefelkiese, III. drusige, rostige und verwitterte Berg- und Erdarten, IIII. gelbe Kupfererzte, V. Eisenerzt, VI. Bleyglanz, VII. eine etwas grobkörnige Kalksteinart, VIII. grünen oder röthlichten Hornstein, VIIII. weiße, rothe und grüne Kalktrümmer, über welches alles (19) weiter zu sehen ist. Das ist nicht so zu verstehen, daß sich in jedem Goldgange (6) alle diese Arten fänden; doch hat man in allen sichtlich Gold, Kies und gelb Kupfererzt gehabt.

13. §. Das Streichen der Gänge, nach der Richtung, nach welcher sie sich in den Bergarten (10) ins Feld oder nach der Länge strecken, geht so wohl zwischen Osten und Westen, als Norden und Süden, doch hat man bisher die letzten am reichsten an Erzte und am beständigsten befunden (4. §.). Sie gehen nicht in einer geraden Linie, sondern in Buchten und Krümmungen, ungefähr wie die 1 Fig. der VII. Taf. weiset, da aaa das Streichen des Ganges bemerket.

14. §. In der Teufe hält sich der Gang nicht seiger, sondern fällt davon ab; aber ungleich, einmal mehr, das andere weniger, bis 30 Gr. welcher Abfall **Donlege** heißt, und im Durchschnitte in der 2 Fig. vorgestellet wird, da a a die Lothlinie, b b die Donlege des Ganges ist, o ist der Theil des Berges, auf welchem der Gang liegt, welcher das **Liegende** heißt, und gemeiniglich aus lockeren (10 V.) und gerade klüftigen (10 III) Schiefern besteht, als d das **Hängende**, das härtere und in unordentlichere Ablösungen brechende Bergart hat. Der Unterschied zwischen den Gang-

steinen

steinen bb, und dem Hängenden, d, und Liegenden, c, heißt das **Salband**. Sie sind meistens zusammengewachsen, doch findet man sie bisweilen beym Liegenden offen, aber das ereignet sich selten.

15. §. Die Mächtigkeit des Ganges (11), oder seine Breite zwischen den Salbändern (14), ist ungleich, und beträgt von 6 Viertheilen bis zu einigen Zollen. Er kann geschwinde zunehmen und abnehmen, so wohl ins Feld (13), als in die Teufe (14), entweder, nachdem ihm eine lockerere oder härtere Bergart entgegenstößt, (10 V.), oder durch Trümmer (18 I.), welche dem Gange zu, oder davon abfallen.

16. §. Es ist nöthig zu wissen, daß die Gänge (12) nicht in ihrem ganzen Felde durch und durch edel sind (13), sondern nur in einem Theile, welcher sich hier an verschiedenen Stellen (6), von verschiedenen Längen, als von 1 bis 20 Famnar gewiesen hat. Ein solchergestalt haltiger Theil des Ganges, heißt nach der Redensart des Bergmanns: **Edel Fall**, und hält sich in der Teufe in gewissen Schranken, ob solche sich wohl bald ausbreiten, bald näher zusammen gehen, als in einem oder dem anden Felde. Die 3 Fig. welche einen Durchschnitt, der mit dem Streichen des Ganges parallel gemacht ist, vorstellet, wird diese Sache deutlicher machen, aaaa ist die flache Seite am Gange, nach desselben Streichen, bbbb der edle Fall, welcher nebst nur erwähnten Unregelmäßigkeiten auch allezeit auf einer Seite mehr oder weniger Neigung zu haben gefunden wird, welches der Linien bbbb Schiefe zu erkennen giebt.

17. §. So weit die Goldanweisungen (6. §.) noch untersucht sind, haben sie sich am Tage am edelsten und reichsten gewiesen, worauf sie an einem Theile Stellen gleich arm geworden sind, ob der Gang wohl nicht ausgegangen ist (18. III.). An andern haben sie noch in der Teufe angehalten, aber abwechselnd, mehr oder weniger erztreich, welche Aenderungen gemeiniglich auf wagrechte Klüfte gefolget sind, die zu 1, 2, 3 Famnar unter einander die Gänge durchschnitten

Tab. VII.

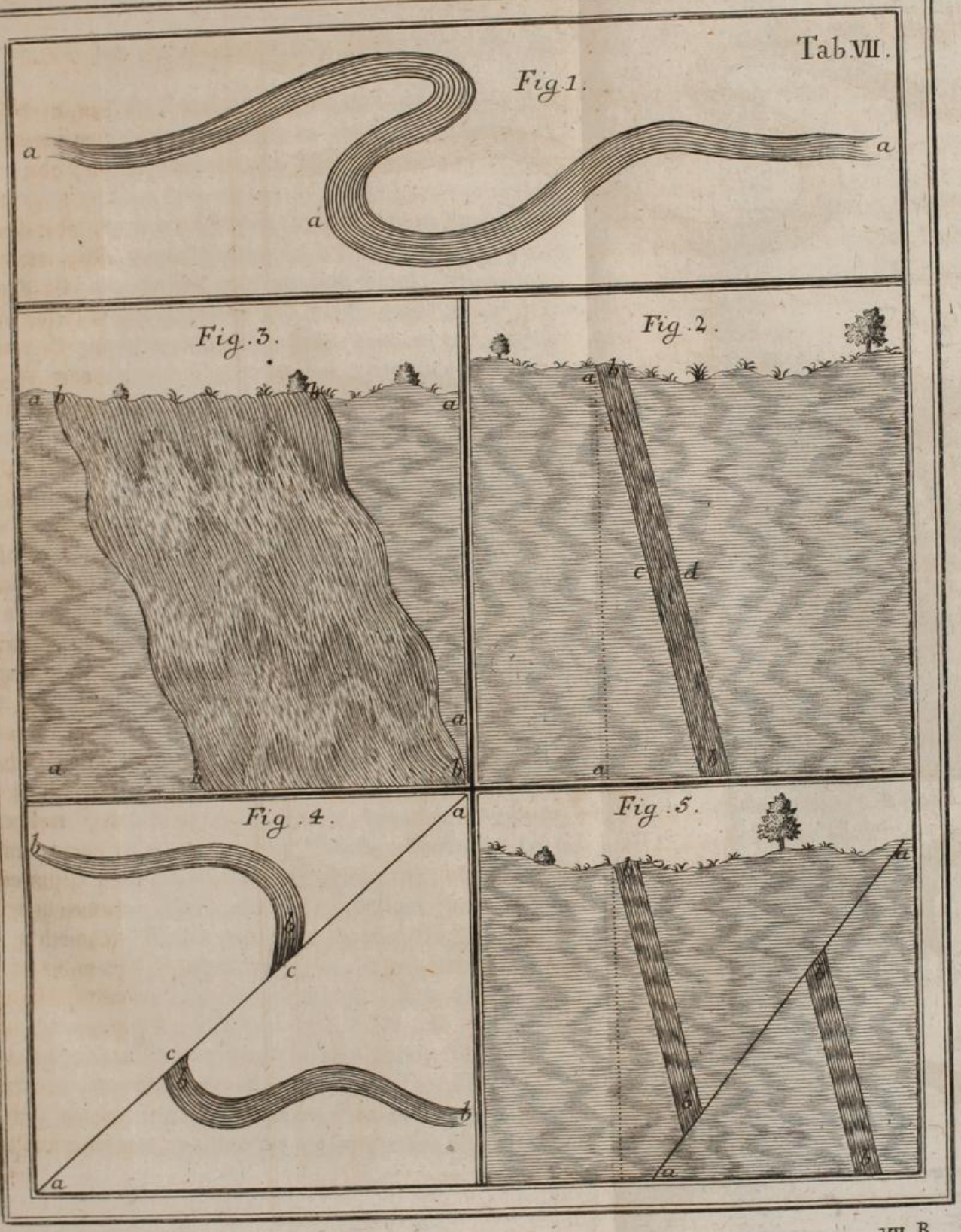


Fig. 1.
a
a
a
Fig. 3.
a
b
b
a
a
a
b
b
Fig. 2.
a
b
c
d
a
b
Fig. 4.
b
a
b
c
c
b
b
a
Fig. 5.
b
a
b
a
b

ten haben. Bey Absenkung der neuen Krongrube (4), welche die tiefste unter Tage bisher in diesem Zuge ist (8. §.), hat man in der 19 Famne mehr sichtlich Gold und häufigern und haltigern Kies (12 und 19, I. und II.), als zuvor in der 12 und 13 Famne in der Teufe angetroffen, so daß man jetzo noch anstehen muß, einige Regeln von der Erztteufe, in welcher es sich hier am meisten und reichsten findet, fest zu setzen; denn dazu gehören Arbeiten und Erfahrungen vieler Jahre, da ein Bergwerk in diesem Umstande dem andern nicht ähnlich ist, sondern jeder Ort etwas hat, das ihm eigen ist.

18. §. Was das Erzt in den Gruben zu vermindern, oder gar abzuschneiden pflegt, ist folgendes:

I. Daß die Gänge sich in viele Aeste und Streife theilen, die man Trümmer nennet, bis sie fast unkenntlich werden, und sich im Schiefer (10) verlieren, welches so wohl beym Fortsetzen ins Feld, als beym Fallen in die Teufe geschieht. Bey solchen Zufällen folgt man den Trümmern, so weit als man Gelegenheit und Anleitung dazu hat, weil der Gang wieder zusammen kommen und gut werden kann, wovon man hier Proben hat, aber der Versuch ist unsicher und kostbar, daß man solches nicht allezeit wagen kann.

II. Daß der Gang bey seiner vollkommenen Mächtigkeit (15) quer abgeschnitten wird, oder sich an einer Kluft verlieret, oder in tauben Felsenstein zertheilet; dieses rühret von einer Verrückung im Berge her, denn der Berg ist vor vielen Jahrhunderten in zwey Stücke geborsten, da sich denn jeder Theil gesetzt, woraus erfolgt ist, daß sich der Gang aus seiner Stelle und seinem vorigen Zusammenhange gesetzt hat. Dieses trifft man in allen Richtungen, am öftersten aber in Goldgruben (4) an, deren Bergart klüftig (10. IIII.) und die Lage bergigt (8) ist. Die Gänge haben bisweilen eine Bergschale, welche dicker und dünner fällt, zunächst den abschneidenden Klüften, welche bisweilen mit Kalkcrystallen zusammengewachsen sind (10. IIII.). Die 4 Fig. weiset diesen Umstand im Grunde, und die 5 Fig. im Durchschnitte, aa sind die abschneidenden Klüfte, bb der

Gang,

Gang, welcher dadurch zertheilet, und aus seinem Striche verrücket wird, weil sich der Berg gesetzt hat; cc ein stärkerer Schatten, welcher die nur erwähnte Bergschale im Gange, zunächst der abschneidenden Kluft anzeiget. Bey einem solchen Umstande hat man kein anderes Mittel, als ein wenig in den Berg durch den Abschnitt zu brechen, und aus dessen, was man da findet, Vergleichung mit der Art und Wendung des Schiefers, auf beyden Seiten, weiter zu muthmaßen, wohinaus etwa der verlohrne Theil des Ganges zu finden sey, wobey man mit einem Orte in die angetroffene Kluft gehet, welcher man als einen Wegweiser folget, bis man den Gang wieder antrifft. Dergleichen Versuche hat man hier viele angestellet, und meist alle glücklich. Der weitläuftigste und kostbarste ist in der alten Kronengrube vorgefallen (4), wo der Strich 1740 auf 8 Famnen Teufe, durch eine etwas schiefe Kluft abgeschnitten ward, welche aus dem südlichen Felde kam, und sich endlich über die ganze Sohle (**Bottnen**) zog. Man fand den Gang nicht eher recht wieder, als letztabgelaufenes Jahr nach vieler Arbeit; man hat ihn aber wegen der Stärke der Grube (**för Gruf-wans styrkas skull**), im edlen Falle (16) nicht eher, als im März dieses Jahres, verfolgen können, da man wieder hat angefangen, sichtlich Gold und güldische Kiese (12 und 19. I. II.) darinnen, wie zuvor, zu finden.

III. Der Quarzgang kann seine völlige Mächtigkeit behalten (15), ja auch darinnen zunehmen, aber so arm am Erzte seyn, daß es die Arbeit auf keine Art belohnet. Ob man wohl Proben davon hat, daß der Gang wieder nach einem solchen Vorfalle an haltigen Arten (12) reich geworden ist, so sind doch verschiedene Arbeiten und Schürfe (6) bey diesem Umstande zu unterlassen, und nicht allzuviel zu wagen.

19. §. Noch ist übrig, die (12. §.) genannten Arten zu beschreiben, welche sich in den Quarzgängen (11), innerhalb den edlen Fällen (16), eingesprengt finden.

I. Gold bricht sichtlich in verschiedener Gestalt, als in dickern und dünnern Blättern, aber meistens zart auf Quarz ange-

angeflogen (11), selten auf Kiese (19. II.), oder in schwarzen Felsensteinen (10. VI.); auch in Fäden, Zacken und Körnern (19. VII.) Es ist von ungleicher Farbe und Vermischung. Bisweilen findet man es mit einer Haut angelaufen, daß es als wie Bley aussieht, unter welcher sich die gelbe Farbe zeiget, wenn man daran schneidet und schabet. Diese Haut hat vermuthlich ihren Ursprung vom Schwefel, der sich nicht weiter ins Gold zu drängen vermochte. Man hat nicht so viel rein davon sammlen können, als zu einem kleinen Versuche erfordert würde.

II. Was die Kiese betrifft, so bestehen sie aus Eisen, als deren Grundstoffe, das mit mehr oder weniger Schwefel, und einer Spur Arsenik mineralisirt ist, auch am Ansehen und Gehalt ungleich gefunden wird, und schwer durch das Auge allein zu erkennen ist. a) Die reichste Art ist dichte, und auf dem Bruche glimmerig, mit kleinen und unordentlichen Ecken, lichtgelb an Farbe. Sein Gehalt ist 2 bis $2\frac{1}{4}$ Loth Gold im Centner, oder in 100 Pfund. b) Dabey ist ein grobglimmerichter, dunkler, lockerer Kies mit mehr oder weniger Marcasiten, oder achtseitigen Feuersteinen vermengt, welche zwar kein Gold halten, aber diese Art überhaupt giebt doch bis $1\frac{1}{2}$ und 2 Loth Gold im Centner. c) Eine Art Kies, welche dem Ansehen nach weißer ausfällt, als die erste (a), auch großspiegelnd ist, und $\frac{1}{2}$ bis 1 Loth Gold im Centner hält. d) Ein mürber und feiner Sandkies, der nicht über $\frac{1}{8}$ Loth Gold im Centner giebt. e) Ein ganz flachspieglichter, und aus glatten Würfeln bestehender weißer Kies, der nicht über $\frac{1}{16}$ Loth Gold im Centner hält. f) Ein grobglimmerichter, der Farbe nach leberbrauner Kies, der an sich selbst wenig oder keinen Goldgehalt hat, aber gemeiniglich häufiges Waschgold bey sich führet, wenn er zu dem edlen Quarze (11. V.) stößt. Eben wie in diesem Zuge (8) diese vorerwähnte edle Kiese gefunden werden, so hat man denn auch andere, welche dem Ansehen nach wenig davon unterschieden sind, und meist (19. II. e), von $\frac{1}{16}$ Loth Gehalte gleichen, aber nur eine Goldspur

spur halten (2), die sich nicht der Mühe verlohnt. g) Unter den unedlen Kiesen ist besonders eine Art, die mit Marcasiten vermengt fällt, ganz röthlicht, dünne und weiß im Bruche, fast wie ein Silber; diese hat man ziemlich frey von Golde befunden, aber so wohl diese, als andere unedle Arten, wenn sie in einem Falle brechen (16), können doch Waschgold oder haltigere Kiesarten in sich haben, aber selten zeigen sie einigen Goldhalt in ihrer eigenen Vermischung, wie die vorerwähnten güldischen Kiese.

III. Rostige und drusige Arten finden sich nicht, als am Tage, oder in Klüften und Drusenhöhlen, die man bisweileo in den Gruben findet. Sie haben mehr oder weniger Waschgold in sich.

IIII. Gelbes Kupfererzt hat eben die Theile, als wie der Schwefelkies (19. II.), und dabey mehr oder weniger Kupfer, höchstens zu 40 auf 100, es bricht auch oft, und von der reichsten Art, an der Farbe fast wie ein stark polirt Gold, und darunter ganz glänzende kupferhaltige gelbe Marcasiten, die doch ziemlich selten sind. Nebst dem gelben Kupfererzte hat man auch an einer und der andern Stelle Kupfergrün und Kupferblau gehabt, auch gediegen Kupfer in der neuen Kronengrube Tageklüften, aber Kupferglas und Kupferlasur sind unter den Goldarten noch nicht gefunden worden, ob sie wohl in der Nachbarschaft brechen. Gelb Kupfererzt ist an sich wenig güldisch, aber es hat gemeiniglich sichtlich Gold zu seiner Begleitung.

V. Eisenerzt zeigt sich hier und da in den Gängen (11), in Streifen und kleinen Flecken, und hat feine Goldkörner, die oft da zu sehen sind, aber am besten weisen sie sich, wenn es gepocht und gewaschen wird. Diese Art ist feinkörnig und sehr leichtflüßig, sie giebt 40 auf 100 Eisen.

Man hat außerdem von dieser Art einen breiten und langen Strich unweit über der neuen Kronengrube (4), aber er ist da nicht so goldhaltig, daß man ihn mit Vortheil zu gute machen könnte.

VI. Bley-

VI. Bleyglanz, welcher aus Bley, mit Schwefel mineralisirt, bestehet, ist nur an einer und der andern Stelle (6) in kleinen Glimmern, in Quarz (11) eingesprengt, gefunden worden. In und neben ihm hat man häufiges Waschgold, in gröbern Körnern (19. I.), als sonst, angetroffen.

Man hat auch Glanz und Kupfererzt in einem sogenannten Nils Håkanssohns, oder Bleyschurfe, $\frac{1}{16}$ Meile über der neuen Krongrube, in Ostnordost, angetroffen, welches einige Mark wenig güldisches Silber auf den Centner gehalten hat. Uebrigens hat man da kein Gold gespüret, ob die Arten gleich edel waren, so wohl die Bergart (10), als die Gangart (11).

VII. Der grobkörnichte Kalkstein, welcher dann und wann sich mit zu finden pflegt, als wie Nieren und Streifen in den Gängen (11), ist lichtgrau oder gelbicht, und führet gemeiniglich ein Gold mit sich, das von sehr hoher Farbe ist. Man findet solches in Blättern, Zacken oder Körnern, so daß man sagen kann, er veredle den Gang, wobey man doch bemerket hat, daß er sich selten bey den beständigsten Gängen (4) gewiesen hat, und daß der Kies desto ärmer gewesen ist, wo das Gold grob bricht.

VIII. Wenn sich eine grüne oder röthlichte Hornsteinsart im Gange findet, so hat man beobachtet, daß das Erzt abgenommen hat, und die Gangart (11) dürre und mager geworden ist.

VIIII. Die weißen, rothen und grünen Kalktrümmer sind von derjenigen Beschaffenheit, die oben (10. IIII.) ist erwähnt worden. Sie haben selten einige Erztglimmer in sich.

20. §. Was nun hier gesagt ist, wird einigen Begriff geben, wie es sich mit den hiesigen Goldanweisungen verhält (6); woraus auch zu sehen seyn wird, daß man Grund hat, sich gute Hoffnung zu machen, da in einer kurzen Zeit (3) so viel verschiedene güldische Gänge (6 sind gefunden worden, unter denen ein Theil sich in ziemlicher Teufe und

Feld (4) beständig gewiesen hat. Und ob das Ausbringen (5) wohl noch nicht hoch steigt, ist es doch zu einem Anfange sehr gut, und man hat alle Anleitung zu vermuthen, daß es fernerhin so ansehnlich werden kann, daß das Reich, nebst der Ehre, daß Golderzt darinnen bricht (2), einen merklichen Nutzen davon erhalten kann, wenn nur diese Erztgebirge (8) mit Ernst geöffnet und durchfahren werden.

21. §. Wie aber diese streichenden Gänge der edlen Metalle, und besonders des Goldes, vielen Unbeständigkeiten (18) unterworfen sind, und wie man sie ohne unverdrossene und kostbare Versuche nicht in Aufnehmen bringen kann, so wäre zu wünschen, daß sich Privatpersonen zusammenthäten, und etwas auf verschiedene Anweisungen wagten, die sich entweder schon entdecket haben (6), oder fernerhin könnten entdecket werden, und weitere Untersuchung verdieneten, auch mit der Zeit sich der Mühe verlohnen würden. Ihro Königl. Majestät haben das Eis gebrochen (5), und die zum Werke nöthigen Einrichtungen gemacht, aber die Kosten für alles können nicht von der Krone allein getragen werden, sondern diejenigen, welche die Bergarbeit für sich weiter treiben wollen, werden gnädigst angesehen, und bestmöglichst aufgemuntert werden.

22. §. Von den (10, 11, 12, 19) benannten Berg- und Erztarten, welche von mir nicht so genau haben können beschrieben werden, habe ich die Ehre, hier der königl. Akademie der Wissenschaften eine kleine Sammlung zu übersenden, davon das Verzeichniß (24) am Ende folget. Wenn man die Arten selbst darneben sieht, und genau betrachtet, kann man sie leicht kennen lernen.

23. §. Uebrigens ist die Feuerprobe die sicherste, den Gehalt unbekannter Erzte herauszubringen, aber wer davon keine Kenntniß, oder keine Gelegenheit dazu hat, braucht nur gute Augen, einen guten Handgriff, und einen Sichertrog, da er leicht kann zu sehen bekommen, ob sich in einem Erzte, oder in einer Bergart Waschgold befindet, denn es ist merkwürdig, daß so wohl die ausländischen, als die hie-

sigen Golderzte (2), selbst die ärmsten Kiese (19. II. e und f), ein sichtliches Gold zeigen, wenn sie klein gepocht und im Sichertroge gewaschen werden.

24. §. Verzeichniß einiger hiebey folgenden Probestücken von den smålandischen Goldarten, die man in vorhergehenden Anmerkungen genannt findet. Die Zahlen, welche in Haken eingeschlossen sind, beziehen sich auf diese Anmerkungen und derselben Absätze. Die Stellen, wo sich sichtlich Gold findet, sind mit rothen Ringen auf den Steinen umzogen, damit man sie desto leichter wieder finden kann. Wenn das Gold sehr zart und fein ist, braucht man ein kleines bauchichtes Glas, dem Auge damit zu Hülfe zu kommen, wenn man solche Sachen nicht schon zu sehen gewohnt ist. Man haucht auch auf die Steine, damit sie feuchte werden, wodurch sich alle Arten besser entdecken.

A. Quarzgang (11) in seiner ganzen Mächtigkeit, zwischen beyden Salbänden (15), deren Klüfte die Donlege (14) weisen. Dieser Erztstein besteht aus weißem und schwarzgrauen Quarze (11. I.), mit sichtlich angeflogenem Golde (19. I.), so wohl auf einer dunkelbraunen, hornigen Schieferart, (10. II. und V.), als auch auf dem Quarze selbst, der überall mit durchaus ausgebreiteten Kiesstreifen vermengt ist, deren Halt bis $1\frac{1}{2}$ Loth Gold auf den Centner beträgt (19. II. c), wenn sie durch das Waschen sind von der Bergart geschieden worden. Er ist 15 Famnar tief unter Tage in der neuen Krongrube (4) gebrochen.

B. Dunkelgrauer Quarz (11. I.) mit gelbem Kupfererzte (12 und 19. IIII.) und Kiesblumen von eben dem Gehalt, als wie A, eingesprengt, nebst sichtlichen Goldblättern, die zum Theil außen mit einer dünnen, bleyfarbigen Haut angelaufen sind (19. I.). Eben daselbst.

C. Weißer und graulichter Quarz (11. I.), mit einem daraus hervorstehenden dünnen Goldblatte (19. I.) und halblöthigen Kies (19. II. c), auch Gold, zart angeflogen, aus der alten Kronengrube, in 4 Famnar Teufe unter Tage.

D. Zart angeflogenes Gold (19. I.) auf bräunlichten Quarz (11. I.), mit güldischem Kiese, von eben dem Gehalt, als wie C. Eben daselbst.

E. Leberbrauner Kies (19. II. f), mit Gold dünn angeflogen, in klarem, aber dem Ansehen nach als ein mit Oel überstrichener Quarz (11. V.), aus der neuen Kronengrube (4), in 8 Famnar Teufe.

F. Drusiger und rostiger Quarz (19. III.), mit $\frac{1}{16}$ löthigem Goldkies (19. II. e) und Eisenerzt (19. V.), darinn feines Gold zu sehen ist. Von der Galongrube (16), in 4 Famnar Teufe.

G. Weißgrauer Quarz (11. I.), mit gelben Kupfererztblumen (19. IIII.), und grünlichten, glimmerichten Schieferstücken (10), auch ein wenig angeflogen Gold, ganz bleicher Farbe (19. I.), aus Emmaryds Schürfe (6), $1\frac{1}{2}$ Famnar tief.

H. Dünne, sichtlich angeflogen Gold (19. I.), in lichtgrauem Quarze (11. I.), mit gelbem Kupfererzte, Kupfergrün und Blau, eben daselbst.

I. Sichtlich angeflogenes Gold, auf schwarzem Felsensteine (10. VI.), wie auch im edlen Quarze (11. V.), aus der alten Kronengrube.

K. Die reichste Art Goldkies, welche 2 Loth und darüber im Centner hält (19. II. a), in dunkelgrauem Quarz (11. I.), mit sichtlichem, angeflogenem Golde (19. I.), in Klüften und mit Felsensteinen (10) und einer lichtgrauen Kalkart (19. VII.) vermengt, darinn aber doch kein Gold zu sehen ist. Eben daselbst.

L. Marcasitischer dergleichen, wovon 100 Pfund 2 Loth Gold geben (19. II. b), der Gangstein im dunkelgrauen Quarz (11. I.) folget dabey. Eben daselbst.

M. Feiner Sandkies, der nicht über $\frac{1}{8}$ Loth Gold im Centner giebt (19. II. d.), nebst Quarz (11) und Felsenstein (10) im Salbande (15), aus der Galongrube (6).

N. Grob-

N. Grob- und flachspieglichter Kies, der nicht über $\frac{1}{16}$ Loth Gold im Centner hält (19. II. e), mit weißem Quarz (11. I.) und Felsenstein (10). Eben daselbst.

O. Mit Marcasiten vermengter röhriger Kies, der im Bruche dünne und weiß fällt, mit anderer haltigen Kiesart und Quarzcrystalle vermengt. Er hat aber in sich selbst keinen Goldgehalt (19. II. g), aus der neuen Kronengrube.

P. Gangart (11), mit $\frac{1}{2}$löthigem Kiese (19. II. c) und einer grünen Hornsteinart (19. VIII.), aus dem neuen Gesenke in der alten Kronengrube (14), in 15 Famnar Teufe.

Q. Blaugrüner, geradeklüftiger Schiefer, (10. II. und III.), mit einem weißen Kalktrum (10. IIII.). Eben das. 8 Famnar Teufe im Liegenden (14).

R. Schwarze dergleichen, (10) mit Kiesadern und Augen von $\frac{1}{2}$löthigem Goldgehalte (10. VII.). Eben das.

S. Schwarzer, harter, und in unordentliche Klüfte gespaltene Schiefer (10), aus der neuen Kronengrube Hängendem (4, 14).

T. Dergleichen, aber härter, derb, eisenhaltig, (10. V. VI.). Eben daselbst.

V. Dergleichen leichtklüftiger und mürber, wie eine Topfsteinsart, mit röthlichen Kalktrümmern (10. IIII. und V), aus dem Liegenden daselbst.

W. Horniger, derber, feuerbeständiger dergleichen, mit einem rothen Kalksteintrum (10. IIII. und V.), von der Galongrube Liegendem (6).

X. Noch hornigerer und dunklerer dergleichen (10). Eben daselbst.

Y. Schwarzer und fester dergleichen, mit zarten Quarztüpfelchen dichte eingesprengt. Aus dem Hängenden (10 und 14). Eben daselbst.

Z. Lockerer, schwarzgrauer, etwas glimmericher dergleichen (10), mit Quarz, daselbst.

AE. Dammerde, die bey dem neuen Kronengrubengange am Tage lag, sie ist eisenhaltig und von gelbichter Farbe (9, 12 und 19. III.), sie weiset sichtlich Gold, wenn man sie wäscht.

AI. Bleyglanzstückchen, die einige Mark Silber im Centner halten, nebst gelben Kupferblumen, in Schiefer eingesprengt (10), der auch weißen Quarz (11. I.) und Kalkstein (19. VII.) hat, aber kein Gold hält. Von Nils Håkanssons, oder dem Bleyschurfe (19. VI.), über der neuen Kronengrube.

AO. Ganz dichtes und leichtflüßiges Erzt, das 40 auf 100 Eisen hält. Von einem Striche über der neuen Kronengrube (19. V.)

Was von vorhin gebrochenen Arten noch fehlet, oder von neuem vorfallen kann, soll bey Gelegenheit untersucht und der königlichen Akademie der Wissenschaften zugeschickt werden, diese Sammlung zu ergänzen und fortzusetzen.

VIII.

Zweyte Fortsetzung,

von der

Einführung und Erzeugung roher Seide in Schweden,

durch

Martin Triewald.

1. §.

In einem Lande, wo Maulbeerbäume in freyem Erdreiche stehen, sich erhalten und Saamen tragen, kann auch rohe Seide erzeuget werden. Auf diesen unstreitigen Grundsatz stützte sich der große König, Heinrich IIII, da er, seines ersten Ministers Rathe zuwider, die Verfassungen machte, in seinem eigenen Lande Seide zu erzeugen. Man kann die weitläuftigen und weit hergeholten Ursachen nicht ohne Verwunderung lesen, deren sich dieser Minister bediente, die Verordnungen seines grossen Königs zu hintertreiben, und mit denen er zeigen wollte, daß es unmöglich wäre, Seide in Frankreich zu ziehen. Die Einwürfe verdienen in den Memoires de Mr. Tully Tom. III. p. 591 bis 596 nachgelesen zu werden. Weil es gerade diejenigen sind, die man nur wider die Einführung der Seide in einiges Land erdenken kann, ungeachtet es die vortheilhafteste unter allen landwirthschaftlichen Beschäfftigungen ist, und dabey mehr Menschen beschäfftiget, als einige andere Materie, was sie auch für Namen haben mag. Und wie sonst eine Menge unbeschäfftigter Armen eine Pest in einem Lande und Reiche sind, und Bettler in

einem Staate nicht anders angesehen werden können, als bewegliche Geschwüre und Beulen an einem natürlichen Körper; denn wenn sie ihren Mitbürgern in einiger Verrichtung, was es auch für eine seyn mag, dienen könnten, und nichts zu thun bekommen, so wird dadurch eine schwere Last, Bürde und Plage auf den Staatskörper gelegt, der ihn eben so viel hindert, und ihm so viel Schaden zufüget, als wenn man einen todten Leichnam an einen lebendigen Leib binden wollte. Nun werden der Armen sehr wenig seyn, die nicht etwas durch den Seidenbau in einem Lande verdienen könnten. Denn so bald die Kinder gehen und reden lernen, können sie eben so viel dienen, als die ältern, so daß die allerschwächsten Menschen, so wohl jung, als alt, von beyden Geschlechtern, dabey etwas zu thun bekommen. Daß aber solche Leute betteln, und auf den Gassen liegen, ist der allerunangenehmste Anblick, den man nur haben kann, weil er uns nicht allein betrübte Vorstellungen von diesem größten Elende des Lebens macht, sondern uns auch zugleich unsere Unbarmherzigkeit auf das nachdrücklichste verweiset, daß wir so viel Mitglieder des gemeinen Wesens nicht nur ungebraucht, sondern auch verderben lassen.

2. §. Wenn etwas neues und nützliches, zu allen Zeiten und in allen Ländern, hat eingeführet werden sollen, so hat man allemal befunden, daß dumme Leute ihm widersprochen, und sich auf nichts so sehr befleißiget haben, als selbst wider solche Dinge Einwendungen zu machen, die ganz klar, begreiflich, und durch die Erfahrung bestätiget sind. Eine betrübte Erfahrung hat mich gelehret, daß auch in meinem lieben Vaterlande kein Mangel an solchem Volke ist, aber wer sollte ohne handgreifliche Versuche glauben, daß sich so gar solche fänden, die aus Misgunst sich innerlich darüber freuen, daß etwas, welches für das Vaterland höchstnützlich und vortheilhaft wäre, krebsgängig wird, und dieses aus keiner andern Ursache, als weil sie nicht die Oberaufsicht darüber geführet haben, oder keine Geschicklichkeit dazu besitzen. Weil nun diese vielleicht die im vorigen Absatze

satze angeführten Einwürfe, welche man wider Einführung der Seide in Frankreich, dem großen Könige, der solche unternahm, gemacht hat, so will ich mir selbst nur zweene machen. Der erste wird wohl dieser seyn: Wie sich solches in einem so kalten Landstriche, als unser schwedischer ist, verrichten lassen. Dieser Einwurf ist höchst elende, wenn er von solchen Leuten gemacht wird, die nicht sagen können, daß sie versucht hätten, was für Arten Bäume in unserm Lande wachsen oder fortkommen können, und alles, was die Strenge unserer Landesart mit sich bringt, auszustehen vermögend sind. Diese werfen sich also zu Richtern in einer Sache auf, von der sie keinen deutlichen Begriff haben. Vielleicht dürften erst unsere späteste Nachkommen recht unterrichtet werden, was unser Landstrich hervorzubringen vermögend ist, sofern sie von uns vernünftige Versuche anstellen lernen. Die meiste Anleitung zu solchen muß uns geben, daß der Herr der Natur unzählige Bäume und Gewächse in der Absicht erschaffen hat, daß sie aus den wärmsten und hitzigsten Landesgegenden in die kältesten geschaffet werden könnten, und daselbst eben so gut fortkämen. Dieses läßt sich durch sehr viel Erfahrungen und merkwürdige Beyspiele bestärken, aber es ist nicht so allgemein bekannt, daher will ich einige anführen.

3. §. L. Lucullus ist der erste gewesen, der nach seinem erhaltenen Siege über den König Mithridates Kirschbäume vom Pontus in Welschland bringen ließ, und sie daselbst pflanzte. Dieser Baum und desselben Frucht war so angenehm, daß er nachgehends aus Italien in alle übrige europäische Länder geführet ward, so daß dieser Baum innerhalb 100 Jahren mit der Römer Siegen nach Westen reisete, und durchgängig am Rheinstrome gepflanzt ward. Nachgehends führete man ihn auch hinüber nach Engelland, und endlich nach Ablauf vieler 100 Jahre kam er hieher in unser werthes kaltes Schweden, wo er, Gott Lob, so wohl fortkömmt, als in einigem andern Lande, selbst in unsern Bauergärten. Die bey uns sogenannten spanischen Kirschen sind nur vor kurzer Zeit Einwohner unseres Landes geworden, gleichwohl müssen die Spanier selbst zugestehen, daß diese

Frucht geschmacksamer ist, vornehmlich diejenige Art, die wir Bigarau nennen, als in Spanien, oder einigem andern Lande, und es ist merkwürdig, daß diese Art Bäume von hier aus nach Engelland sind verschicket worden.

Nach den Siegen der Römer, in Africa, Griechenland, klein Asien und Syrien, wurden erstlich alle Fruchtbäume, die man im lateinischen Mala nennt, und wir durch **Aepfelbäume** ausdrücken, nach Italien, das doch nun **der Garten der Welt heißt**, gebracht. Die Apricosen kamen von Epirus, und hießen Mala Epirotica, die Pfirschen, Mala Persica, sind zuerst aus Persien gekommen, die Zitronen, Medica, aus Meden, die Granatäpfel, Punica, von Carthago, die Kastanien haben ihren Namen von einer Stadt in Macedonien, in der Landschaft Magnesia, erhalten, welche Castania hieß, wovon die letzten Bäume in Europens kalte Länder gekommen sind (*).

Italiens beste Birnen sind von Alexandrien, Numidien, Griechenland und Numantia gekommen, welches ihre Namen genugsam anzeigen. Die Pflaumen sind zuerst aus Armenien und Syrien, vornehmlich aber von Damascus gekommen. **Da nun alle Arten Aepfel, Birnen und Pflaumen, bey uns fortkommen, und niemals ausgehen, obwohl etwa alle 20 Jahre ein ungewöhnlich harter Winter und Frühling verschiedene von ihnen verderbet, warum sollten denn nicht auch die Maulbeerbäume das Bürgerrecht bey uns erhalten können? Vornehmlich da wir Saamen aus einem so kalten Landstriche, als der unsrige ist, haben können, da sie wild wachsen, wie die Fichten und Tannenbäume bey uns?** Es ist auch merkwürdig, daß man zu Nerons Zeit zu Rom 30erley Pflaumen so wohl, als Feigen, rechnete, und sie wurden damals so hoch geschätzet, daß sich ihre vornehmsten Feldherren und Rathsherren eine besondere Ehre daraus machten, daß die von ihnen eingeführten Obstbäume ihre Namen führeten, damit die Nachkommen wüßten, wem sie für so herrliche Früchte zu

(*) Man sehe das Hamb. Mag. IV. B. V. St. II. Art. K.

zu danken hatten, welche diese rechtschaffenen Patrioten von fernen Orten und Landstrichen eingeführet hatten, daß solche in ihrem Vaterlande ebenfalls einheimisch wurden, daher hießen verschiedene Arten von Aepfeln Mala Manliana, Claudiana, Pompeiana, Tiberiana u. s. w. wovon man mit mehrerm Herrn William Tempels Miscellanea II. Th. 100 S. lesen kann.

4. §. Der zweyte Einwurf, den ich mir mache, ist folgender: Wenn es thunlich wäre, in Schweden Maulbeerbäume zu pflanzen, so hätten es unsere Vorfahren wohl gethan, und ein Mann, der in größerm Ansehen stünde, würde der Anfänger davon seyn? Ich antworte darauf mit dem Salomon im Pred. III. Cap. 2 V. **Alle Dinge haben ihre Zeit, und alles, was man vornimmt unter dem Himmel, hat seine Stunde.** Und wer weiß, ob nicht mein Schicksal hier, wie in vielen andern Sachen ist, das Eis zu brechen und naß zu werden. Daß aber der Seidenbau nicht bereits in unser werthes Vaterland ist eingeführet worden, hat unter vielen andern Ursachen auch diese mit, daß er überhaupt nicht so gar lange in ganz Europa ist bekannt und einheimisch gewesen, und wenn man fraget, wie kurze Zeit diese Handthierung selbst in Italien bekannt ist, da sie gleichwohl am längsten geblühet, auch wenn und wie sie daselbst zuerst ist eingeführet worden, so giebt davon der gelehrte Engländer, Humphrey Prideaux, in seiner Verbindung der heiligen und weltlichen Geschichte, die beste Nachricht, welche folgendergestalt lautet: „Ein „morgenländisches Volk, **Seres** genannt, waren die ersten, „welche Seide aus des Seidenwurms Gespinste zubereite„ten; von ihnen bekamen die Perser die Handthierung und „den Namen; von diesen letztern kam es zu den Griechen „und Lateinern. Als Alexander der Große Persien erobert „hatte, ward die erste Seide in Griechenland eingefüh„ret, und von dar kam sie unter dem Flor des römi„schen Reichs in Italien. Die Seide war aber nichts „desto weniger in den Abendländern lange Zeit sehr „theuer, so daß man ein Pfund Seide gegen eben so

„viel

„viel Gold wog, weil die Perser lange Zeit diese Manu-
„factur für sich selbst behielten, und weder Seidenwürmer,
„noch Leute, die damit umzugehen wußten, aus Persien
„kommen ließen. Und dieses dauerte bis zu den Zeiten
„Kaiser Justinians, welcher im Jahre Christi 366 starb.
„Diesem Kaiser kam es sehr beschwerlich vor, daß seine Un-
„terthanen diese Waare so theuer von den Persern kaufen
„sollten, deßwegen schickte er zweene Mönche nach Indien,
„zu erforschen, wie der Seidenbau und diese ganze Hand-
„thierung getrieben würde, auch Seidenwürmer mit sich
„zurück zu bringen, damit er diese Handthierung in seinem
„eigenen Lande aufrichten möchte. Die Mönche berichteten
„bey ihrer Wiederkunft, die Seidenwürmer wären einen so
„weiten Weg nicht zu führen, aber wohl ihre Eyer. Hier-
„auf schickete der Kaiser sie das zweyte mal hin, und da
„brachten sie eine Menge Eyer mit sich nach Constantinopel,
„von welcher Stadt, seit dieser Zeit, alle Seidenwürmer und
„deren Abkunft sich vermehret und ausgebreitet haben, die
„daselbst und in ganz Europa sind gezogen worden. Bis
„auf diese Zeit wußten die Alten nicht, wo die Seide her-
„käme, (welches nur von den westlichen Nationen zu ver-
„stehen ist.) Sie glaubten durchgängig, die Seide wüchse
„auf Gipfeln von Bäumen, doch hat man nachgehends er-
„fahren, daß zwar die Baumwolle auf Bäumen wächst,
„aber die Seide nur von dem Gespinste der Seidenwürmer
„herkömmt. Eine lange Zeit trug nur das Frauenzimmer
„Seide, so daß die Mannspersonen es für weichlich und
„wollüstig hielten, Seide an sich zu tragen. Im Anfan-
„ge von Tiberius Regimente ward auch, wie Tacitus be-
„richtet, ein Gesetz gemacht (Annal. 2. c. 33.), daß sich
„kein Mann durch seidene Tracht oder Kleider schänden
„sollte. Wenn ein Zeug aus Seide allein gemacht war,
„hieß er holosericum. Wenn aber der Grund nur von
„Seide, und der Zeug ferner mit Wolle oder Leinen gewe-
„bet, oder wenn der Einschlag von Seide, und der Bo-
„den Wolle oder Leinen war, hieß er subsericum. Da
„nachgehends die Mannspersonen anfiengen, Seide zu Klei-

„dern

„dern zu tragen, trugen sie anfangs nie ganz Seide, son„dern nur halb Seide, daß die erste Tracht dem Frauenzim„mer allein blieb; daher Lampadius Gelegenheit nahm, den „Heliogabal zu bestrafen, welcher der erste war, der Sei„denzeug getragen hatte, welche That für schändlich geach„tet ward.„

5. §. Man kann hieraus genugsam schließen, daß die südlichen europäischen Völker vor 1200 Jahren, was den Seidenbau betrifft, eben so unwissend waren, als jemand bey uns seyn mag. Denn hätte Kaiser Justinian den geringsten Begriff vom Seidenbau gehabt, so hätte er wohl keine Leute abgeschickt, die Seidenwürmer aus Indien nach Constantinopel zu bringen, weil die Lebenszeit der Seidenwürmer mit einer so langen Reise nicht übereinstimmet, und diese Thiere lebendig mit der Post kommen zu lassen nicht thunlich ist. Es ist auch sehr merkwürdig, was für einen langsamen Fortgang die weitere Einführung des Seidenbaues in andere Länder gehabt hat. Denn es vergiengen einige hundert Jahre, ehe der Seidenbau von Constantinopel in Griechenland eingeführet ward. In Sicilien ist der Seidenbau erstlich im Jahr 1130, unter einem Regenten, Namens Roger, eingeführet worden. Dieser nahm auf seinem Zuge in das heilige Land Athen, Korinth und Theben ein, und unter der Beute, welche er da machte, führte er auch Leute mit sich, welche den Seidenbau verstunden. Von da breitete sich solcher nachgehends in Neapolis, und weiter nach Meyland, Spanien, und die zunächst an Italien gränzende französische Landschaften aus. Die französischen Geschichtschreiber berichten, Ludwig XI. sey der erste gewesen, welcher 1470 eine Seidenmanufactur in Frankreich aufgerichtet habe, wozu er Handwerker von Genua, Venedig und Florenz, ja selbst aus Griechenland, kommen lassen, und ihnen vermittelst eines Patents von 1480 große Freyheiten gegeben. Sein Sohn, Carl der VIII, ist wieder der erste gewesen, der nach seinem Zuge nach Neapolis versucht hat, eigene rohe Seide zu bekommen, welches erst 100 Jahr darauf, durch Heinrich IUI, meist in Provence

und

und Languedoc, vermittelst der Pflanzung weißer Maulbeerbäume, weiter ist fortgesetzet worden. Es ist merkwürdig, daß zu Zeiten Heinrichs II, der 1548 zur Krone kam, die Seidennwaare in Frankreich, selbst bey Hofe, noch so selten war, daß dieser König der erste war, der auf seiner Schwester Beylager ein paar seidene Strümpfe trug. Die vortrefflichen Anstalten und Verfassungen, welche Heinrich IIII zu Beförderung des Seidenbaues machte, wurden doch durch die folgenden innerlichen Kriege, Hunger und Pest, sehr zurück getrieben. Was den großen König Heinrich IIII bewegte, sich des Seidenbaues in seinem Lande so ernstlich anzunehmen, läßt uns des Bischofs Harduin de Perefixes Geschichte des Königs Heinrich des Großen erkennen, und lautet folgendergestalt: „Es ward auch eine erstaunliche „Menge Geldes in Seide verthan, durch deren Erkaufung „alle unser Geld zu den Ausländern kam. Da der König „dieses sahe, und überlegte, daß der Gebrauch dieser Zeu„ge schön und sehr bequem ist, gerieth er auf die Gedanken, „man müsse diese Manufactur in Frankreich einführen, da„mit die Franzosen den Vortheil davon hätten, der jetzo an „die Ausländer käme. Er befahl dieserwegen, eine Men„ge weißer Maulbeerbäume in solche Länder zu pflanzen, wo „diese Bäume am besten fortkämen, besonders in Touraine, „um die Seidenwürmer zu ernähren, und ließ Leute kom„men, welche die Seidenhäuschen zu handthieren, und die „Arbeit dieser kostbaren Raupen zu gebrauchen wußten.

„Hätte man nach seinem Tode Sorge getragen, diese „Ordnung zu erhalten, und sie auch in andere Landschaften „auszubreiten, so hätte man Frankreich jährlich mehr als „fünf Millionen ersparet, welche es für seidene Zeuge außer Lan„des schickt. Man hätte einer Million Menschen zu thun „gegeben, die zu andern Arbeiten untüchtig sind, z. E. Al„ten, Mägdchen und Kindern, und man hätte dem Mit„telmanne unter die Arme gegriffen, seine Abgaben zu erle„gen, indem man ihm, durch diese Gelegenheit seinen Fleiß „zu üben, Nutzen verschaffet hätte.„

6. §. Was

6. §. Was dieser Bischof ganz vernünftig erinnert und beklaget, hat der vorige König in Frankreich, Ludwig XIIII, so in acht genommen und zurechte gebracht, daß in und unter seiner Regierung nur in den Landschaften Dauphinee, Languedoc und Provence, über 1800000 Pf. rohe Seide jährlich sind gezogen worden, und in der einzigen Stadt Tours 8000 Seidenstühle und 800 Mühlen im Gange gewesen sind, welche daselbst 40,000 Menschen beschäfftiget, und ihnen durch die Seidenhandthierung ihren Unterhalt verschafft haben. Wer kann wohl nicht hieraus leicht schließen, woher Frankreich seine große Macht, Reichthum und Stärke bekommen hat? Hat nicht ein kleiner Wurm sehr vieles dazu beygetragen? Wer hieran zweifelt, darf nur Frankreichs Wohlstand unter König Heinrichs IIII Zeit, ehe die Maulbeerbäume in diesem Lande gepflanzet wurden, mit der Macht vergleichen, welche es zu der Zeit hatte, da die Seidenhandthierung im höchsten Flore war, und da in der Stadt Lyon allein 18 000 unterschiedene Seidenfabriken gefunden wurden, ohne was von der Stadt Tours schon hergerechnet worden ist.

7. §. Man muß sich verwundern, wenn man überlegt, daß ein einiger Theil von Frankreich, die Provinz Languedoc, ein Jahr in das andere gerechnet, jährlich 1800 000 französische Livres werth an Seide absetzte, welches nach schwedischem Gelde gegen 33 Millionen 750 000 Daler Kupferm. macht, und dagegen 843 750 Schiffpf. Stangeneisen, jedes Schiffpf. zu 110 Daler gerechnet, zu setzen sind. So daß der Seidenbau in Languedoc so viel einträgt, als alles Eisen, das in zwey Jahren in ganz Schweden geschmiedet wird. Folglich muß der Seidenbau in dieser einzigen französischen Landschaft 3 mal mehr Leute beschäfftigen, als sich in allen unsern Bergwerken befinden; und wenn alles um und um kömmt, so ist der Grund zu einem so ansehnlichen Mittel zu Gewinst und Nahrung nichts weiter, als Laub, das jährlich auf Bäumen in großer Menge wächst, wozu kein ansehnlicher, und noch vielweniger

aus-

ausländischer Verlag erfodert wird, wenn die Pflanzstätte einmal angelegt sind, auch nicht eine so schwere und saure Arbeit, als der Bergbau, erfodert, da Weibspersonen und Kinder wenig dabey verrichten und behülflich seyn können. Will man wieder den Ackerbau mit dergleichen Seidenbau vergleichen, so wird man auch den Unterschied leicht finden, denn erstlich hat man vom Acker nur ein Jahr um das andere einigen Nutzen, und da muß man auch düngen, pflügen, hacken und ihn abwarten, wenn man anders etwas einerndten will. Dagegen darf man hier nur einmal ein Land, das durch Verbrennen ist fruchtbar gemacht worden, besäen, und nachgehends um die Zäune herum Bäume pflanzen, so hat man alle Jahre eine Erndte, und die genießen die Kinder, und auch die spätesten Nachkommen (*).

8. §. Ehe ich diesen Aufsatz schließe, muß ich noch anführen, was der Jesuite, P. J. B. du Halde, in seiner geographischen historischen Beschreibung des Kaiserthums China, II. Th. 246 u. f. S. den Seidenbau daselbst betreffend, meldet. Seine merkwürdigen Worte lauten folgendergestalt:

Italien

(*) Daß der Seidenbau unter allen wirthschaftlichen Handthierungen die einträglichste sey, ist von vielen, und besonders in der zu Berlin herausgekommenen *Billance* des Seidenbaues rc. gewiesen worden. Man sieht indeß leicht, daß sich der Nutzen auf den Vertrieb der Seide, und dieser auf ihren Gebrauch gründet. Würde es also nicht möglich seyn, daß eine Waare, welche nur zur Pracht und zur Bequemlichkeit dienet, zu überhäuft würde? Es ist wahr, so lange man nur noch von der Einführung des Seidenbaues redet, ist dieses so bald nicht zu besorgen. Aber dieser Umstand wird doch auch zeigen, daß der Ackerbau und der Bergbau, da sie uns unentbehrliche Dinge verschaffen, allemal wichtiger seyn werden, als eine andere Handthierung, die allen Werth verlieren würde, wenn sie so gemein wäre, als die Nothwendigkeit jene gemacht hat. Ich glaube auch nicht, daß Herr Tr. im Ernste den Schweden anrathen sollte, den Ackerbau und den Bergbau liegen zu lassen, und dafür Seide zu zeugen, ob gleich seine Ausdrücke beynahe so klingen. K.

Italien hat vordem aus Griechenland das kostbare Geschenk der Seide bekommen, die um die Zeiten der römischen Kaiser dem Golde gleich gewogen wurde. Griechenland hatte es den Persern zu danken, und diese, nach denenjenigen Schriftstellern, die am aufrichtigsten davon geschrieben haben, wie Herr d'Herbelot berichtet, gestehen, daß sie ursprünglich aus China die Kenntniß der Seidenwürmer, und die Kunst, sie zu erziehen, bekommen haben. Die ältesten Schriftsteller dieses Kaiserthums schreiben die Entdeckung davon einer Gemahlinn des Kaisers Hoang ti zu, Nahmens Siling, die als einen Zunamen die Ehrenbenennung Ywen fey bekommen hatte.

Bis auf die Zeiten dieser Königinn, da das Land nur noch erst neulich angebauet war, gebrauchten die Leute Thierhäute, sich darinn zu kleiden, aber diese Häute waren für die größere Menge der Einwohner nicht zulänglich, die sich in der folgenden Zeit ungemein vermehrte. Die Noth machte sie also künstlich, und sie verfertigten Zeuge, sich zu bedecken. **Aber der Prinzeßinn, von der ich nur geredet habe, waren sie vornehmlich die nützliche Erfindung der Seide schuldig.**

Die Kaiserinnen, die von den sinesischen Schriftstellern nach der Ordnung der Dynastien genannt werden, machten sich eine angenehme Beschäfftigung daraus, Seidenwürmer auskriechen zu lassen, sie zu erziehen, zu unterhalten, die Seide von ihnen zu erhalten und zu verarbeiten. Selbst im Palaste befand sich ein Pflanzgarten zu Maulbeerbäumen. Die Kaiserinn begab sich, in Begleitung der vornehmsten Hofdamen, feyerlich in diesen Pflanzgarten, und brach mit eigner Hand Laub von drey Aesten, welche ihre Bedienten herunter beugten, daß sie solche erreichen konnte. Die schönsten Stücken Seide, welche sie selbst machte, oder welche auf ihren Befehl vor ihren Augen gemacht wurden, waren zu dem großen Opfer bestimmt, das man dem Chang ti brachte.

Vermuthlich hatte die Staatsklugheit mehr Theil an allen Bemühungen, welche sich die Kaiserinnen gaben, als einige an-

dere Ursache. Man wollte durch diese großen Beyspiele die Prinzeßinnen, das vornehme Frauenzimmer, und überhaupt das ganze Volk anreizen, Seidenwürmer zu ziehen, eben wie die Kaiser, den Ackerbau gewisser maßen zu erheben, und das Volk zu so beschwerlichen Arbeiten anzureizen, im Anfange jeden Frühjahres den Pflug allemal persönlich führten, und feyerlich einige Furchen zogen, in welche sie säeten. Der Kaiser, der itzo herrscht, beobachtet noch eben den Gebrauch.

Unser Frauenzimmer hat hierinnen, wie in allen Tugenden, eine verehrungswürdige Aufmunterung an unserer allergnädigsten Kronprinzeßinn, deren hohe Eigenschaften und Liebe für das Vaterland uns hoffen lassen, daß Ihro Königl. Hoheit auch die Einführung des Seidenbaues in Schweden beschützen werden, desto mehr, da Dero glorwürdigster Herr Vater solches mit vielem Eifer und großem Nutzen in Brandenburg gethan hat, wodurch unserer großen Prinzeßinn theurer Name von den spätesten Nachkommen in Schweden nicht weniger, als König Heinrich IIII in Frankreich, in allen künftigen Zeiten erhoben werden wird.

Ihro Königl. Majestät haben gnädigst geruhet, der Akademie der Wissenschaften die Postfreyheit zu gestatten, auch was die Briefe betrifft, die von Vertern im Lande an die Akademie gerichtet werden, wenn sie zugleich nebst den Abhandlungen und Schriften, die sie etwa erhalten, in dem nächsten Postamte aufgewiesen, und sodenn in Gegenwart der gehörigen Postbedienten mit dem Siegel des Postamtes verwahret werden, damit ein jeder desto mehr Bequemlichkeit habe, Gedanken und Versuche, welche die Haushaltungswissenschaften, oder Merkwürdigkeiten der Natur, betreffen, der königlichen Akademie mitzutheilen, und solche zu allgemeinem Nutzen auf einige Art in den Abhandlungen der Akademie angeführet werden können.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Heumonat, August und Herbstmonat,

1745.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Gabriel Polhem,

Hofjunker.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Herrn Baron Palmquists Art, den kürzesten Weg zwischen drey Oertern zu finden.

Wenn man zwischen verschiedenen Orten eine Communication haben will, so hält man es für einen großen Vortheil dabey, daß der Weg von einem zum andern kurz ist. Z. Ex. Bey einer Belagerung ist es oft nöthig, die Minen der Festung zu verderben. Liegt denn da nicht viel daran, daß die Minirer von einer gewissen Stelle den kürzesten Weg an den Ort gehen, wo sie wissen, oder vermuthen, daß die Minen der Festung gelegen sind? Wer bey solchen Belagerungen gewesen ist, kann die Wahrheit dieses am besten bezeugen. Außerdem kann jeder leicht finden, daß ein Minirer, der an zwo angegebenen Stellen Minenkammern machen soll, so wohl in Kriegs- als Friedenszeiten, die Minengänge so einrichten muß, daß der Weg von einem gewissen Orte zu ihnen beyden, so kurz als möglich ist. Denn solchergestalt werden die Kosten gemeiniglich geringer, und der Zeitverlust kleiner.

Bey Bergwerken hat dieses ebenfalls großen Nutzen. Denn wenn ein Bergmann einen Schacht in die Grube von einem solchen Orte absenken will, von dem er nachgehends bequemlich an drey andere Plätze unten im Berge kommen kann; so ist es öfters nützlich, die rechte Stelle zu

wissen, wo man absinken soll, damit man zu allen drey andern Stellen den kürzesten Weg hat. Wer damit umgeht, kann uns davon am besten überzeugen.

Außer dem giebt es noch andere Gelegenheiten, wo diese Kenntniß offenbarlich viel Nutzen bringt. Ich hoffe dieserwegen, folgende Aufgabe, deren Beurtheilung ich der königlichen Akademie der Wissenschaften überlasse, wird einige Dienste leisten können:

Aufgabe,
den kürzesten Weg zwischen drey gegebenen Punkten, A, B, F, zu finden.
(VIII. T. 1 Fig.)

Auflösung.

Man setze, das Dreyeck, das von den Linien AF, AB, BF, gemacht wird, sey gleichschenklich, so daß AB = BF. Nun findet sich beym ersten Anblicke, daß weder der Weg, welcher gerade von B nach A und F geht, noch der, welcher von B zuerst nach der Linie AF, und nachgehends zu den Punkten A und F geht, der kürzeste ist, sondern daß der kürzeste von B in einer geraden Linie zu einigem andern Punkte, zwischen B und der Linie AF, und nachgehends von dar zu dem Punkte A und F gehen muß. Und weil das Dreyeck A, B, F, gleichschenklicht ist, muß dieser Punkt in der Linie seyn, die von B senkrecht auf AF gefället wird. Also braucht man nur noch auf der Linie BD den Ort zu finden, wo diese Linien oder Wege zusammen laufen. Solches zu erhalten sey C der gesuchte Punkt, und c unendlich nahe dabey. Mit den Halbmessern Ac, Fc, beschreibe man die Bogen gc, ec, aus den Mittelpunkten A, F, so können solche Bogen für gerade Linien, und die Winkel bey g und e für rechte gehalten werden. Weil nun AC = CF und Ac = cF muß gC = Ce seyn. Aber in dem Falle des Kleinsten ist Cc = gC + Ce, weil BC so viel länger wird, so viel die Summe von AC und CF

ab-

abnimmt, also ist Cc = 2. gC = 2. Ce. Und da die Dreyecke Cce, FCD ähnlich sind, wie auch die Dreyecke Ccg, ACD, so ist CF oder AC = 2. CD, woraus folget, daß der Winkel DCF = ACD = 60 Gr. und also ACF = FCB = ACB = 120 Gr. Der gesuchte Punkt C, befindet sich also auf dem Orte der Linie BD, wo die Linie, die von solchem Punkte nach den gegebenen Punkten gehen, alle Winkel gleich groß, nämlich jeden 120 Gr. machen.

(2. Fig.) Wenn CF nach K verlängert wird, so ist AC + CK + CB noch der kürzeste Weg, der zwischen A, B und K zu finden ist. Denn man setze, die Linien träfen in einem Punkte b unter C zusammen, und beschreibe mit den Halbmessern AC, KC, KF, die Bogen Ca, Cd, FH, so ist Aa + ab + bd + dH + HK + bB < AC + CF + FK + Cb + bB, d. i. ab + bd < Cb, aber nach geometrischen Gründen ist ab + bd > Cb, also stoßen die Linien nicht unter C zusammen. Eben so, wenn sie über C (3 Fig.) zusammen treffen sollten, beschreibe man mit den Halbmessern Ab, Kb, KF, die Bogen ba, bd, FH, so ist Ab + bH + HK + bC + CB < Aa + aC + Cd + dF + FK + CB, d. i. bC < aC + CD, aber nach geometrischen Gründen bC > aC + Cd, also stoßen die Linien auch nicht über C zusammen, und folglich muß solches in C geschehen. Weil nun eben dieses auch von der andern Linie kann bewiesen werden, so folget, daß auch, wenn die gegebenen Punkte eine ganz unordentliche Lage haben, doch allemal die drey Richtungen, welche zusammen den kürzesten Weg machen, an dem Orte zusammen treffen, da alle drey Winkel, welche von diesen Richtungen gemacht werden, unter einander gleich sind.

Daraus folget endlich nachstehende Verzeichnung: Man beschreibe über zwo Linien des Dreyecks ABF, BC, gen, welche Winkel von 120 Gr. in sich enthalten, so schnei-

 den

den diese Bogen einander in dem gesuchten Punkte. Welches 3 Fig. w.

Aus dem angeführten erhellet, daß in dem Falle, wenn die Linien, welche gerade von B nach A und F gehen, einen Winkel von 120 und mehr Graden machen, so ist schon AB + BF der kürzeste Weg, und man hat nichts mehr zu suchen. Daß die Linien in demjenigen Orte zusammen stossen müssen, wo alle Winkel von einerley Größe sind, läßt sich auf andere Art beweisen. Und damit sich auch diejenigen von dieser Wahrheit überzeugen mögen, welche an vorerwähnte Betrachtungen nicht gewöhnt sind, will ich diesen Beweis anführen. Aus mechanischen Gründen ist bekannt, daß bey drey Kräften, die in verschiedenen Richtungen an einem Punkte stehen, die Sinus der Winkel, welche die Richtungen der Kräfte mit einander einschließen, sich wie die Kräfte verhalten. Man setze also, in den Punkten A, B, F, wären Rollen, über welche man drey in einem Punkte zusammen geknüpfte Schnuren gezogen hätte, und an deren Ende hiengen gleich große Gewichte. Wenn nun diese Gewichte für sich ins Gleichgewichte setzen, so folget aus dem nur angeführten, daß der Knoten C an dem Orte stehen bleibt, da alle Winkel um ihn gleich groß sind. Denn weil die Kräfte gleich groß sind, müssen auch beym Gleichgewichte die Sinus der Winkel der Richtungen von gleicher Größe seyn, und folglich die Winkel selbst (*). Aber es ist eine bekannte Eigenschaft von Gewichten, daß sie der Erde so nahe zu kommen streben, als möglich ist. Daraus folgt im gegenwärtigem Falle, daß die Gewichte die

(*) Wer auch gar nichts von der Zusammensetzung der Kräfte weiß, sieht doch gleich ein, daß wenn nach CA, CB, CF, gleich große Kräfte ziehen, welches hier die Gewichte, vermittelst der Rollen thun, kein Grund vorhanden ist, warum der Winkel zwischen einem Paare Richtungen größer oder kleiner seyn soll, als zwischen einem andern Paare, und also alle drey Winkel von einer Größe sind. K.

Tab. VIII.

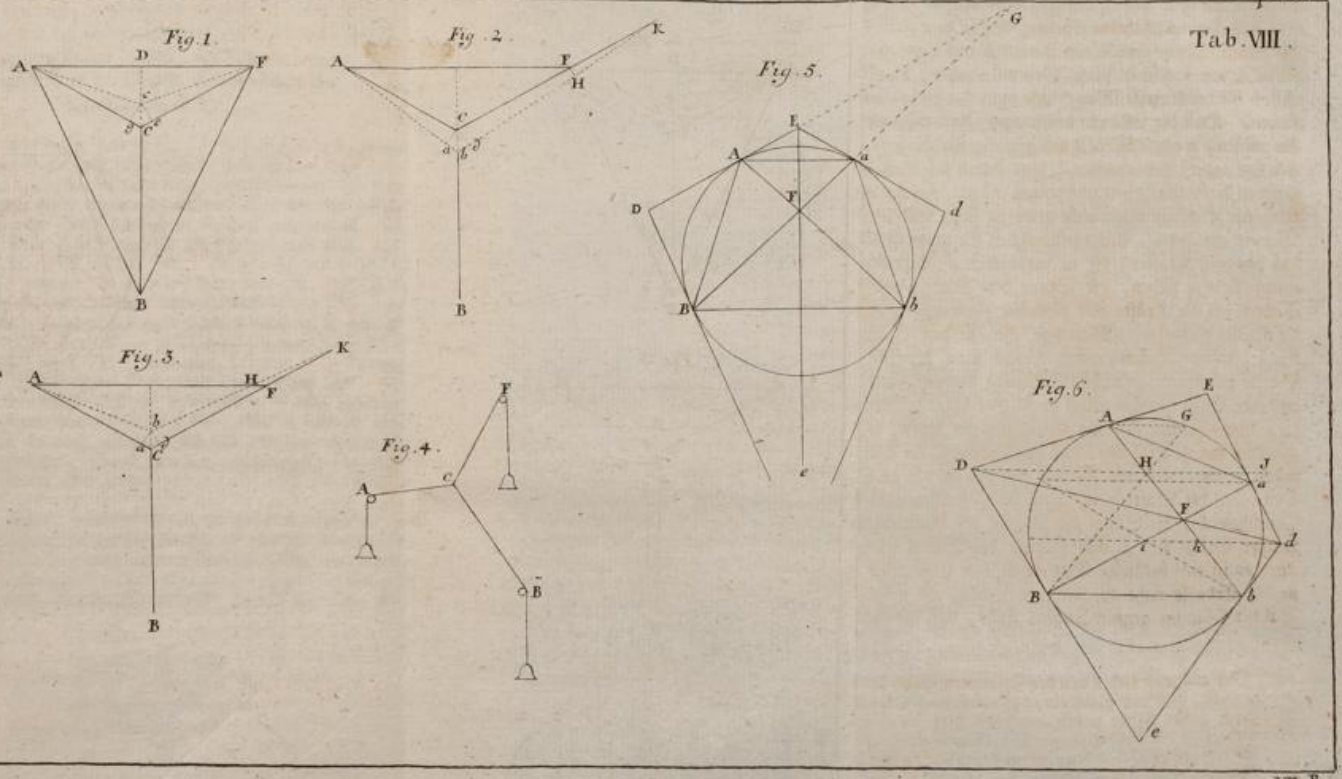


Fig. 1.
A
D
F
c
d
e
B
Fig. 2.
A
F
K
H
c
a
b
d
B
Fig. 3.
A
H
K
F
b
a
d
c
B
Fig. 4.
F
A
c
B
Fig. 5.
G
E
A
a
D
F
d
B
b
e
Fig. 6.
E
A
G
D
H
J
a
F
d
i
h
B
b
e

die Schnuren so weit niederziehen werden, als sie können, d. i. daß die Runde, von den Stücken Schnuren, die unter die Rollen kommen, so groß, als möglich ist, also ist klar, daß die Summe der überbleibenden Stücke, AC + BC + FC, welche über den Rollen bleiben, so klein, als möglich, ist.

Folglich ist es der kürzeste Weg zwischen den Punkten, A, B, F (*).

(*) Wie weit dieser Beweis für sich klar seyn würde, wenn man die Sache noch nicht wüßte, will ich hier nicht ausmachen. Sonst aber kann man, auf die geometrische Art, die Sache gleich allgemein darthun, ohne mit dem Herrn Baron vom gleichschenklichten Dreyeck anzufangen. Es sey (1 Fig.) A B F was für ein Dreyeck man will, und AC + BC + CF ein kleinstes. Man lasse sich C in BC bis in c bewegen, so wird im Texte bewiesen, daß Cg + Ce = Cc, welches sich darauf, daß BA = BF, nicht gründet. Folglich halbiret BC den Winkel ACF, und also ist ACD oder 2R — ACB = DCF = 2R — BCF und ACB = BCF. Wenn man sich nun C in AC um eine unendlich kleine Entfernung fortbewegen läßt, und eben die vorigen Schlüsse wiederholet, so wird man herausbringen, daß ACB = ACF. Und so sind alle drey Winkel einander gleich. Ich will mir diese Erfindung nicht zueignen. Sie ist eine von den geringern Erfindungen, die ein guter Freund von mir vor mehr als ein paar Jahren gemacht hat. Wollte man die Sache durch Rechnung suchen, würde man sich in unüberwindliche Arbeit verwickeln. Dergleichen Punkt, wie hier für drey gesucht wird, fällt bey vier gegebenen Punkten dahin, wo die beyden Diagonalen des Vierecks einander schneiden, welches die gemeine Geometrie beym ersten Anblick beweiset. K.

* *

II.

Herrn Dr. Leches Versuch, von Ausrottung der Spatzen, oder grauen Sperlinge.

Dem Nachtheile vorzukommen, das schädliche Thiere dem Landmanne bringen, haben die Obrigkeiten denen, welche sie vermindern könnten, Belohnungen ausgesetzt. Ich kenne Jäger bey Herrschaften in Schonen, welche sich ansehnliches Geld verdienet haben, indem sie Wölfe, Füchse, Adler, Uhuhe, Habichte, Falken, Raben, Krähen u. d. g. geschossen, und solche aufgewiesen haben. Anderswo, wo sie nichts dafür bekommen haben, haben sie auch Kraut und Loth nicht an die Vögel wagen wollen, die nicht in die Küche dienen.

Unter andern schädlichen Thieren sind die Sperlinge nicht die unschuldigsten. Sie versammlen sich in große Haufen, und ziehen auf Raub aus, wie die Cosaken. Die Weizen- oder Rockenäcker, wo die Saat zuerst reifet, werden, zu des Eigners großem Schaden, dergestalt aufgezehret, daß alle Arbeit des Bestellens weiter mit nichts, als mit den bloßen Halmen belohnt bleibt. Es ist vergebens, daß man sie mit Schießen abschrecken will. Die jungen, welche den größten Haufen ausmachen, sind noch nicht so erschreckt worden, und die Alten folgen dem Haufen nach, und nach einiger Zeit kommen sie eben so stark wieder zu ihrem Raube.

Eben so vergebens ist es, sie mit Scheusalen zu schrecken. Sie lassen sich etwa den ersten Tag nicht so stark sehen, werden es aber bald dergestalt gewohnt, daß sie sich mit Verachtung auf das Scheusal selbst setzen, darauf zu ruhen. Kommen sie auf Kornböden zu wohnen, so wissen sie sehr wohl auf des Eigners Kosten zu leben. Wenn der Hanf reif ist, kann man kaum mit ausgesetzter Wache sie hindern, daß sie nicht vom Saamen fressen. Zuckererbsen wissen sie recht sehr behende aus ihren Hülsen zu hacken.

An einigen Orten in Deutschland müssen die Bauern jährlich eine gewisse Anzahl Sperlingsköpfe, wie eine andere Schatzung, erlegen, und diejenigen, welche an der Zahl mangeln, mit Gelde ersetzen (*). Eine solche Auflage sollte in Schweden noch nöthiger seyn; denn da man sieht, daß vielerley Arten Vögel, unsern kalten Landstrich als bequemer zu Vermehrung ihres Geschlechts erwählen, so ist es auch wahrscheinlich, daß diese schädliche Sperlinge sich bey uns stärker vermehren, als in südlichen Ländern.

Die Art, sie auszurotten, ist folgende:

I. Ihre Nester zu zerstören, und die Eyer wegzunehmen. Dieses aber thut der Sache nicht genug; denn erstlich kann man ihre Nester nicht alle finden, und zu den meisten, die man findet, ist es schwer zu kommen. Ich kann mich noch besinnen, in was für große Gefahr ich mich in meiner Jugend gesetzt habe, da ich mich durch öftere und schlimme Fälle auch nicht habe abschrecken lassen, nach diesen Eyern verwegen zu klettern. Zweytens machen sich auch die Sperlinge gleich ein neues Nest, und hecken neue Jungen, wenn sie ihre vorigen Eyer vermissen.

II. Fängt man sie in den durchgängig bekannten Netzen, mit schief aufgestellten Thüren und Fallen. Aber sie nehmen

(*) Der Herr von Dreyhaupt erzählet in seiner Beschreibung des Saalkreises, I. Th. daß die Bauern, da der vorige König in Preußen dergleichen Befehl ergehen lassen, die Sperlinge geheget, um die gesetzte Zahl beständig liefern zu können; deßwegen der Befehl nachgehends geändert worden. Kästner.

men sich vor solchen Nachstellungen in acht, und sind meistens desto scheuer davor, weil ihre Wintercammeraden damit gefangen werden, nämlich die gelben Sperlinge, Bergfinken und Hähne der Buchfinken, (denn die Sieen überleben den Winter nicht,) welche drey Arten Sperlinge doch nicht so viel Schaden thun.

III. Fängt man sie bey Nacht, wenn es ganz finster ist, und kein Schnee die Luft helle macht, in Viehställen, Wagenschuppen und andern Bedeckungen, wo sie ihr Nachtlager nehmen. Eine Person stellt sich in einen Winkel mit einem Lichte, das aber doch bedeckt ist, daß nur ein kleiner Theil des Winkels davon helle gemacht wird; der andere wecket die Sperlinge auf, und treibt sie mit einer Stange auf; der dritte ergreift sie, indem sie nach dem Lichte fliegen. Dieser Fang ist lustig genug, aber er belohnt die Mühe nicht.

IIII. Können sie im Winter mit Netzen gefangen werden.

V. Das Schießen ist wohl die beste und lustigste Art, diese kleinen und schädlichen Thiere auszurotten. Diejenigen, welche dieses Schießen wohl verstehen, haben auf einen Schuß 100 und mehr bekommen. In Schonen ist eine allgemeine Erzählung, ein Bauer, der nicht weit von dem Orte gewohnt, wo jetzo Christianstadt liegt, habe auf einmal einen ganzen Kober (Skieppa) voll Sperlinge geschossen, und solchergestalt seine Wette, gegen König Christian IIII in Dännemark, gewonnen, welcher sich daselbst aufhielt, bemeldete Stadt zu bauen, und bey seinem öftern Hin- und Wiederreisen oft bey diesem Bauer das Nachtlager nahm.

Hierzu wird zuerst eine Büchse von einem ziemlich grossen Caliber erfordert, und kleiner Schrot, den man aber ja nicht zu sparsam nehmen muß. Zweytens muß man für die Sperlinge eine lange Reihe Spreu und darüber dünne Korn streuen. Diese Reihe muß 10 bis 12 Ellen lang seyn. Sie kann 20 oder mehr Ellen von der Thüre, oder dem Orte,

woraus

woraus man schießen will, angefangen werden, nachdem die Büchse den Hagel wirft. An dem nächsten Ende muß sie eine Viertheilelle breit seyn, in der Mitte 3 Viertheil und am weitesten Ende 2 Viertheil.

Im Winter, wenn es nur kürzlich geschneyet hat, und alles bedeckt ist, und die Misthaufen unter dem Schnee zugedeckt sind, machet man Anstalt, daß diesen Vormittag kein Stall in der ganzen Dorfschaft reine gemacht wird, und die Schweine nicht herauskommen. Solchergestalt kann man einen bis zweene gute Schüsse thun, bey denen man meistens von allen vier vorerwähnten Sperlingsarten, bisweilen auch die fünfte, die sogenannte Kornlerche bekömmt, die sich selten anders, als in den schonischen Ebenen befindet, und die fetteste, größte und beste unter allen Sperlingen ist.

Die schädlichen grauen Sperlinge können im Sommer acht oder vierzehn Tage vor und acht Tage nach Johannis vermindert werden, da die Jungen nur erst ausgeflogen sind, denn da sind sie am meisten gefräßig und am wenigsten scheu, sich auf das Gestreuete zu sammlen. Die gestreuete Reihe wird vorerwähnter maßen am besten in einem Garten gemacht, besonders wenn die Alten drey Wochen oder einen Monat zuvor sich gewöhnet haben, mit den Küchlein und jungen Enten daselbst zu fressen. Ein rein gemachter Gang ist bequem dazu, vornehmlich wenn auf einer oder beyden Seiten daran Zuckerschoten gesäet sind, damit die Sperlinge sich unter das Schotengesträuche begeben können, und nicht fortfliegen dürfen, wenn sie von einem vorbeyfliegenden Habicht, oder Guckuk, vor denen sie sich auch fürchten, erschreckt werden. Jeden zweyten oder dritten Tag kann man schießen, nachdem sie wohl auf die gestreuete Azung gewöhnt sind, und sich häufig dahin gesammlet haben, aber nicht eher, denn ein wenig Geduld wird doppelt belohnt, und man darf nicht fürchten, daß nicht die Sperlinge, die einmal da sind genähret worden, mit größerer Gesellschaft wiederkommen sollten, auch nachdem man schon zu schießen an-

angefangen hat. Solchergestalt kann man auf einen Schuß 40, 50 bis 60 bekommen. Aber eher, als zuletzt im Brachmonat, oder im Anfange des Heumonats, muß man keinen Schuß an weniger, als 20, wenden. Bekömmt man diese ganze Zeit über 300 Sperlinge, so wird man in der ganzen Zahl kaum 10 bis 12 alte Hühner finden, ob ihrer wohl nach Proportion wenigstens 55 seyn müssen. Denn wenn man von diesen 300 Sperlingen 12 alte Hähne, und eben so viel alte Sieen, welche den Jungen völlig ähnlich sehen, abziehet, so bleiben 276 Junge übrig; rechnet man nun von diesen 5 auf eine Brut, so kommen 55 Bruten heraus, welche eben so viel alte Hähne erfodern, ob wohl nur 12 von selbigen geschossen werden. Die Ursache ist, allem Ansehen nach, daß die Alten vorsichtiger sind, sich schießen zu lassen, als die Jungen. Eben dieserwegen soll man mit dem Schießen bis nach der Mitte des Sommers verziehen, da die Jungen ausgewachsen haben, und nur erst aus ihren Nestern gekommen sind, so daß sie noch keine Erfahrung haben, sich vor Gefahr in acht zu nehmen und zu hüten. Außerdem sind sie auch um diese Zeit am allerniedlichsten zu essen.

III.

Herrn Inspector Brandbergs Versuch, zu Verbesserung des Feldbaues,

von

Sam. Schulze

eingegeben.

Von meinen eigenen Versuchen, zu Verbesserung des Feldbaues, kann ich der königlichen Akademie der Wissenschaften noch nicht so vollkommene Nachrichten ertheilen, als ich will und soll; weil ich verschiedener Verhinderungen wegen, das Angefangene noch nicht habe zum Schlusse bringen können. Indessen habe ich der königlichen Akademie einige Versuche mittheilen wollen, die ich selbst, auf mein Ansuchen, unlängst vom Herrn Inspector Jacob Brandberg, in Ornäs, im Torsängers Kirchspiele, im großen Kupferbergslehne, erhalten habe, der seines unverdrossenen Fleißes, unermüdeter Emsigkeit, und vieler auf die Verbesserung des Feldbaues gewandten Kosten wegen, bey allen überall verdiente Ehre und Ruhm erhalten hat. Seine eigene Nachricht an mich ist folgende:

Im Anfange meiner Landwirthschaft ließ ich die untersten Aeste aus dem Gehölze sammlen, und führte sie auf den Acker, wo sie das folgende Frühjahr verbrannt wurden, darauf man Gerste säete. An einigen Orten aber verzog ich mit dem Säen bis in den Herbst, oder August, und säete Rocken darnach. Beyde Versuche gaben sehr herrliches und häufi-

häufiges Gewächse. An ausgerodeten Stellen, wo zuvor nie Acker gewesen war, versuchte ich das Verbrennen der Aeste ebenfalls, aber da wollte es nicht gelingen, ob diese Stellen wohl gepflüget, geeget, und auf die beste Art zubereitet wurden.

Den zweyten Versuch stellte ich mit Fichtenreis an, das ich nach Hause führen und von Kindern klein schneiden ließ. Alsdenn lag es auf einem dazu dienlichen Platze, und faulte ein Jahr. Beym Ausführen auf den Acker befand ich, daß es zu drey Viertheilen vermindert war. Von diesem verfaulten Fichtenreise hatte ich eben so guten Nutzen, als vom Viehdinger, so wohl bey der Saat, als beym Graswuchse auf den Brachfeldern.

Nachgehends habe ich Kohlgestübe in Menge auf den Acker versucht, wovon das Erdreich sehr leicht ward, und im Thonfelde mengte ich Sand darunter, wovon das Feld ein Ansehen, als wie schwarzes Erdreich bekam, und reichen Wuchs gab.

Noch weiter stellte ich Versuche mit Schlamm aus Morästen an, der im Winter in Haufen gesammlet, und nach Hause geführet wurde. Den folgenden Sommer warf man ihn um, und vermengte ihn mit einem Viertheile Dünger, daß man nämlich zu vier Fuhren Morast eine Fuhre Viehdünger nahm, den Sommer über ließ ich das Vieh darauf liegen, und den folgenden Herbst goß ich allen Harn darauf, der sich im Stalle und im Viehhofe befand, wovon das Morastmengsel viel saftiger und kräftiger ward.

Weiter ist mir eingefallen, ob nicht dieses Schlammmengsel mit geringern Kosten könnte fetter gemacht werden, und deßwegen wollte ichs mit Kalk versuchen, und nahm solchergestalt 1743, 50 Tonnen gelöschten Kalk zu 1000 Fuhren Schlamm, vermengte alles wohl durch einander. Den folgenden Winter führte ich es auf den Acker,

Acker, und im Frühjahre säete ich Gerste darein, worauf ich in der Erndte 1744 sieben und zwanzigfältige Frucht bekam.

Wenn man einen solchergestalt gedüngten Acker zu Graswuchse und Heu brache liegen läßt, habe ich nichts anders bisher befunden, als daß ein solches Brachfeld allezeit so fett und häufig Gras geben muß, und so beständig damit fortfährt, als einiges anderes Feld, das nach anderer guter Düngung zum Graswuchse brache liegt. Ja ich glaube beweisen zu können, daß ein brache liegendes Feld viel eher mit Mooße überwachsen wird, wenn es auf die gewöhnliche Art ist gedünget worden, als wenn man es mit solchem Schlamme, mit Kalk vermengt, gedünget hat.

Den Schlamm noch fetter und zum Düngen dienlicher zu machen, habe ich in Willens, ihn zwey Jahr faulen zu lassen, dieserwegen habe ich im vergangenen Winter 1745 eine große Menge desselben eingeführet, und auf verschiedene Oerter geleget, da ich ihn nun auf den Sommer mit Kalk, 50 Tonnen zu 1000 Fuhren Schlamm, vermengen will, und wenn das im Hofe noch zurück gebliebene Schlammmengsel von verwichenem Jahre 1744, nächstkommenden Winter 1746, auf den Acker ausgeführet seyn wird, will ich an seine Stelle den erwähnten Schlamm führen lassen, und nachgehends jährlich auf eben die Art fortfahren, durch welche Zubereitung und Bestellung sich hoffentlich zuletzt größerer Nutzen zeigen wird, als von dem Viehdünger, der ohnedem nicht zureicht, wenn man viel Feld zu bestellen hat.

Hierbey will ich auch erinnern, daß man den Schlamm nicht nothwendig eben im Sommer einführen, und im Hofe mit Dünger vermengen muß. Man kann dieses mit eben so viel Nutzen im Winter, bey Ausführung des Düngers verrichten, welches ich oft ver-

 sucht

sucht habe. Sollte man auch Gelegenheit haben, den Schlamm mit mehrerem Dünger zu vermengen, als ich vorhin gesagt habe, so ist es offenbar noch besser, ich will mich aber dieserwegen weiter herauslassen, wenn ich noch einige Versuche mehr angestellet habe.

Der Herr Inspektor Brandberg hat auch bey sich eine Maschine zum Trocknen und Dreschen bauen lassen, und solche verschiedene Jahre, das Gras und das Korn zu trocknen, gebraucht, auch damit gedroschen. Von derselben Einrichtung, Gebrauche, Nutzen und Vortheilen, will ich nächstens eine ausführliche Beschreibung, nebst einer Zeichnung liefern.

* *

IIII.

Von der Veränderung, welche Wärme und Kälte, im Steigen und Fallen des Barometers, nach dem Drucke der Luft verursachen,

von

Martin Strömer.

Aus den Aenderungen, welche man an der Höhe des Quecksilbers in der torricellianischen Röhre gefunden hat, läßt sich wohl sicher schlüßen, daß die Atmosphäre ein mal mehr, das andere mal weniger, auf das Quecksilber drücket, aber daß es seine Höhe in eben dem Maaße ändert, wie die drückende Luft ihre Schwere, so daß man von gleichen Veränderungen in der Höhe des Quecksilbers, auf gleiche Veränderungen in dem Drucke der Luft, schlüßen könnte, läßt sich desto weniger versichern, da man gewiß weiß, daß einerley Masse Quecksilbers von der Wärme in einen größern Raum ausgebreitet wird, und von der Kälte sich zusammen zieht. Den Druck der Luft, vermittelst der Erhöhung des Quecksilbers messen, setzt zum Voraus, daß das Quecksilber beständig einerley specifische Schwere hat, welches sich doch nicht so verhält; denn einerley Masse nimmt manchmal mehr, manchmal weniger Raum

 ein,

ein, nachdem es warm, oder kalt ist. Die Luft also, welche mit 25 Zoll hoch Quecksilber bey warmen Wetter im Gleichgewichte steht, ist nicht so schwer, als diejenige, welche eine Quecksilbersäule von eben der Höhe in kaltem Wetter erhält, da das Quecksilber beyde male nicht einerley eigenthümliche Schwere hat.

Dieses ist wohl lange bekannt gewesen, denn Herr Amontons hat schon 1703, in den Schriften der parisischen Akademie der Wissenschaften, Erwähnung davon gethan, und Anleitung gegeben, wie man die Höhe des Barometers, durch den Stand des Wärmzeigers, richtig zu machen hätte: aber gewisser Schwierigkeiten wegen ist seine Art nicht durchgängig angenommen worden, sondern man hat diese Aenderung für so geringe angesehen, daß sie keine Achtung verdiente.

Ich habe die Sache untersucht und gefunden, daß Wärme und Kälte so große Wirkung auf das Barometer zu thun vermögend sind, daß man sie nicht gänzlich zu verachten hat, und daß die Sorgfalt bey meteorologischen Beobachtungen, welche man ordentlich anzuwenden pflegt, ganz vergeblich ist, so lange dieser Umstand nicht in acht genommen wird; wie auch, daß man hierdurch bey Abmessung der Höhen von Bergen, und Teufen von Gruben, Fehler begehen kann, die sich auf 100 Ellen und noch mehr erstrecken. Und dieses hat mich veranlasset, der königlichen Akademie folgende Gedanken zu übergeben, und deren Urtheile zu unterwerfen. Ich will zuerst weisen, wie große Fehler von erwähnter Ursache entstehen können, und nachgehends eine Art angeben, die b obachteten Barometerhöhen zur Richtigkeit zu bringen, daß man dadurch eine genaue Vergleichung zwischen dem verschiedenem Drucke der Luft auf das Quecksilber, anstellen kann.

Man muß dazu wissen, wie viel sich die ganze Masse Quecksilbers, zwischen zweyen sichern Graden des Wärm-

zeigers

zeigers ausbreitet, und verschiedene haben dieses schon zu erforschen gesucht.

Herr Amontons hat gefunden, daß sich das Quecksilber von der größten Winterkälte, bis zur stärksten Sommerhitze, in Frankreich auf $\frac{1}{115}$ des ganzen Raumes, den es in der Kälte einnimmt, weiter ausbreitet, und am Barometer eine Veränderung von $3\frac{1}{2}$ französischen Linien verursachet. Aber außerdem, daß die Gränzen, zwischen denen er die Ausdehnungen bestimmet hat, ungemein unsicher sind, daß sie sich nicht wohl mit den Abtheilungen an andern Wärmzeigern vergleichen lassen, so ist auch seine Art, dieses zu erforschen, nicht zuverläßig; denn sie kömmt auf eine durchaus gleich weite Röhre, ungefähr von der Länge eines Fusses, an, welche nicht so leicht zu bekommen ist, und ich weiß nicht, ob er eine gehabt hat, wenigstens erwähnt er keine Prüfung, die er in dieser Absicht angestellet hätte, ob solche wohl höchst nöthig gewesen wäre. Also kann man sich seines Versuchs nicht mit Sicherheit bedienen.

Herr **Wolfg. Kraft** hat in den Petersburgischen Schriften einen Versuch von eben der Sache angeführet. Seine Art besteht darinn, daß er das Gewicht einer goldenen Kugel, in warmen und in kaltem Quecksilber, beobachtet hat, woraus er gefunden hat, daß sich das Quecksilber, bey der Wärme des kochenden Wassers, zu 0,01535 des Raums ausgebreitet hat, den es in gefrierendem Wasser einnimmt. Aber ob diese Grade gleich die sichersten und bey verschiedenen Thermometern am leichtesten wieder zu bekommen sind, so habe ich doch zu seinem Versuche nicht vollkommenes Vertrauen, vornehmlich aus der Ursache, weil die Art, deren er sich bedienet hat, den Punkt des gefrierenden Wassers zu bestimmen, nicht zuverläßig genug ist. Denn er hat ein Gefäße mit Quecksilber in ein Gefäße mit Wasser gesetzt, und die Schwere der goldenen Kugel beobachtet, gleich da sich das Wasser mit einer Schale zu über-

ziehen und zu gefrieren anfieng, und dieses ist ziemlich unsicher, weil der untere Theil des Wassers den Grad des Gefrierens nicht so bald erreicht, als der obere, und das Quecksilber diesen Grad der Kälte aus dem Wasser noch später bekömmt, und besonders, wenn es in einiger Menge vorhanden ist, ansehnliche Zeit dazu nöthig hat, nachdem der obere Theil des Wassers schon mit der Eisschale überzogen ist. Herr de l' Isle hat auch Versuche deswegen angestellet, und befunden, daß sich der Raum des Quecksilbers beym Grade des gefrierenden Wassers, zu seinem Raume beym Grade des kochenden Wassers, wie 10000 : 10150 verhält, welches demjenigen, was Herr Kraft herausgebracht, ziemlich nahe kömmt. Wie ich daher seine Art, diese Sache zu untersuchen, erfuhr, hatte ich eben den Zweifel dagegen, den ich bey Herrn Krafts Art hegte, und ich wurde darinn noch mehr bestärket, als ich folgender maßen die Wahrheit herauszubringen suchte.

Ich füllte ein Thermometerglas mit einer engen Röhre, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, das ich zuvor auf das genaueste gewogen hatte, ganz voll Quecksilber, in einem sehr kalten Zimmer, und versicherte mich, ob einige Luft darinnen sey, auf eine Art, die ich ein ander mal berichten will. Nachgehends setzte ich das Glas in zusammen gedruckten Schnee, welcher allezeit einerley Kälte hat, und das sicherste Mittel ist, den Grad des Gefrierens zu bestimmen, ließ alsdenn so viel Quecksilber auslaufen, als konnte, da es gerade auf stund, und strich es glatt ab, daß es gleich eben gefüllet war. Darnach wog ich das Glas, zugleich mit dem darinn gebliebenen Quecksilber, in einem noch kältern Orte, als wo sich der Schnee befunden hatte, damit nicht etwas vom Quecksilber beym Abwägen heraus laufen möchte. Alsdenn setzte ich das Glas in stark kochendes Wasser, und ließ auf eben die vorerwähnte Art so viel Quecksilber, als konnte, heraus laufen, worauf ich das Glas, nebst dem zurück gebliebenen Quecksilber, vom neuen wieder wog.

Ich

Ich fand, daß die Quecksilbermasse, nebst dem Glase, im zusammengedrücktem Schnee $229\frac{25}{32}$ Aß wog.

Nachdem ein Theil von dieser Masse durch das kochende Wasser war ausgetrieben worden, wog das übrige $226\frac{13}{32}$ Aß.

Das leere Glas wog $32\frac{7}{32}$ Aß, und die Barometerhöhe war 25, 535 zehntheiliche Zolle.

Hieraus folget, daß beym Grade des kochenden Wassers, $194\frac{3}{16}$ Aß Quecksilber eben so viel Raum einnehmen, als $197\frac{9}{16}$ Aß im gefrierenden Wasser, und daß der Raum des Quecksilbers beym gefrierenden Wasser, zu dessen Raume beym kochenden Wasser, sich wie $194\frac{9}{16}$ $197\frac{3}{16}$ oder wie 10000 : 10174 verhält, welches mehr beträgt, als Herr de l' Isle und Herr Kraft gefunden haben, und vermuthlich von der unterschiedenen Art, den Grad des Gefrierens zu bestimmen, herrühren wird, der im Wasser, dessen oberste Schale nur Eis ist, nicht so tief seyn kann, als im Schnee, der wirklich Eis ist. Ich machte diesen Versuch gegen das Ende des vorigen Winters, da die abnehmende Kälte, nebst andern Verhinderungen, mich abhielten, ihn zu wiederholen. Ich zweifele indeß nicht, daß er mit behöriger Sorgfalt ist angestellet worden, zumal da Herr **Daniel Eckström** mir behülflich war, und also unserer zwey beobachteten. Doch wage ich nicht, diese Verhältniß als vollkommen gewiß anzugeben, ehe ich, wie bey solchen Untersuchungen allezeit geschehen muß, den Versuch öfterer wiederholet habe, welches nicht eher geschehen kann, bis der Winter wieder einfällt. Um indessen zu zeigen, daß man bey Beobachtung der Barometerhöhen, die Veränderungen der Wärme und Kälte in acht zu nehmen hat, will ich Herrn de l' Isle und Herrn Krafts Versuche annehmen, die fast mit einander übereinstimmen, da es also sicher ist, daß das Quecksilber zwischen den beyden erwähnten Graden sich wenigstens von 10000 zu 10150 ausbreitet, und also die Fehler, welche daraus beym Barometer entstehen, wenigstens

so viel betragen können, als ich in dem, was folget, bestimmet habe.

Im Hauksbeeischen Wärmezeiger, mit welchem die besten und zuverläßigsten Beobachtungen seit 1726 sind in Upsal angestellet worden, fällt der Gefrierungspunkt in 65 Gr. welches beym l' Isle 150 beträgt, und die größte Kälte, die in Upsal 1739 war, brachte solches auf den 126 Gr. oder auf den 192 des de l' Islischen, wovon man die Abhandl. der königlichen Akademie für 1740 nachsehen kann. Also steigt die größte Hitze, welche in Upsal ist beobachtet worden, und 7 Gr. des Hauksbeeischen Wärmezeigers beträgt, auf 110 Gr. des l'Islischen, oder 40 Gr. über den Punkt des gefrierenden Wassers. Hieraus folget, daß eine Quecksilbersäule, die in der Kälte, da Wasser gefrieret, 24 Zoll und 4 Linien hoch ist, sich im stärksten Winter zu 24, 298 oder 24, 3 zusammen ziehen, und in der größten Sommerhitze zu 24, 498 oder 24, 5 ausdehnen, und allezeit mit einerley Drucke der Luft im Gleichgewichte stehen kann, welches eine Ungewißheit von zwo Linien beträgt, sofern man nicht zugleich den Stand des Thermometers in acht nimmt. Eben so folget, daß eine Quecksilbersäule von 26 Zoll und 3 Linien, die im Gleichgewichte mit der Luft bey der Kälte des gefrierenden Wassers steht, sich in der größten Kälte zu 26, 19 zusammen ziehen, und in der größten Hitze zu 26, 405 oder 26, 41 ausbreiten kann, und doch noch mit eben der vorigen Schwere der Luft im Gleichgewichte steht. Wenn man also den niedrigsten Stand des Barometers im Jahr beobachtet hätte, da die Kälte am größten war, seinen höchsten Stand aber in der größten Hitze, und wenn die jährliche Aenderung 2, 12 wäre befunden worden; ein anderes Jahr aber der höchste und niedrigste Stand des Barometers, bey der Kälte des gefrierenden Wassers wäre beobachtet worden, und man da die jährliche Aenderung 1, 9 gefunden hätte, und wenn das dritte Jahr der niedrigste Stand in der größten Hitze, und der höchste in der größ-

ten

ten Kälte wäre befunden worden, da die jährliche Aenderung 1, 69 betragen hätte; so wäre die Aenderung im Drucke der Luft für jedes Jahr von gleicher Größe gewesen, ob das Barometer wohl einen Unterschied von 4,3 Linien zwischen dem ersten und dritten Jahre, und von 2,2 Linien zwischen dem ersten und zweyten wiese.

Es ist völlig gewiß, daß ich noch nicht gefunden habe, daß das Barometer seinen niedrigsten Stand eben bey sehr großer Kälte erreiche, und daher hat man nicht zu befürchten, daß die hieraus entstehenden Fehler bey den Witterungsbeobachtungen bis auf vier Linien steigen können. Doch aber können sie Herrn Krafts, Maraldis und anderer Meynungen sehr zweifelhaft machen, welche aus den Observationen geschlossen haben, die Luft sey in nordlichen Gegenden grössern Veränderungen ihres Drucks unterworfen, als in südlichen, denn dieser Unterschied der Veränderungen beträgt noch nicht so viel als Wärme und Kälte, welche bisher noch nicht sind in Betrachtung gezogen worden, verursachen können. Eben diesen Umstand muß man genau in acht nehmen, wenn man sich des Barometers bedienen will, die Höhen der Berge zu messen, oder die Tiefen der Gruben zu finden, wo etwas über 100 Fuß Aenderung an der Höhe, nicht mehr als eine Linie Aenderung am Barometer, betragen, und diese Linie, ja noch mehr, kann von den verschiedenen Graden der Wärme herrühren, die bekannter maßen in den Gruben sehr unterschieden sind. Vielleicht sind alle Unrichtigkeiten, die der sel. Prof. Celsius in Fahlun, und ich im Königsberge gefunden habe, hierdurch verursacht worden, wenigstens ist es gewiß möglich, daß solches hätte geschehen können. Aber zuverläßig kann man es nicht sagen, weil das Thermometer nirgends bey solchen Beobachtungen mit ist gebraucht worden.

Dieses habe ich jetzo angeführet, zu zeigen, wie nöthig es ist, auf die Wärme und Kälte bey Beobachtung des Barometers auch mit Acht zu haben, und daß man solcher-

gestalt den Grad des Thermometers mit anzumerken nicht verabsäumen muß. So bald ich künftigen Winter etwas sicheres erfahre, die Ausrechnung darauf zu gründen, will ich der königlichen Akademie eine Tafel mittheilen, nach der die Barometerhöhen müssen verbessert werden. Indeß habe ich für dienlich befunden, das gegenwärtige anzuführen, damit man einen so wichtigen Umstand bey den Beobachtungen nicht verabsäume, die man nachgehends, wenn die Tafel fertig ist, dadurch zur Richtigkeit bringen kann (*).

(*) Herr Bilfinger hat in seiner Abhandlung de barometris, welche im 1. B. der Abhandlungen der kaiserl. petersburgischen Akademie steht, ebenfalls Barometer so zu gebrauchen gedacht, daß dieser Fehler von der verschiedenen Ausdehnung des Quecksilbers vermieden würde, dabey aber auch geglaubt, man dürfe die verschiedentliche Ausdehnung des Glases, von der verschiedenen Wärme nicht ganz aus den Augen setzen. K.

V. Herrn

* *

V.

Herrn Samuel Sandels Bericht von zweyen Kindern, die ungewöhnlich kleinen Wuchs haben.

Im Jahr 1745, den 9 Aug. reisete Herr Prof. Linnäus hier durch Hedemora, und bekam bey mir allhier ein Paar arme Geschwister, einen Knaben und ein Mägdchen zu sehen, die durch elende und unzulängliche Erziehung so klein geblieben sind, daß man ihres gleichen schwerlich finden wird. Das Mägdchen ist neun Jahr alt, und dem Wuchse nach kann man es nicht für vierjährig ansehen. Der Junge ist sieben Jahr, aber so klein, daß diejenigen, welche es nicht wissen, glauben sollten, ich sagte sieben, statt zwey. Dieser Knabe besonders verdienet Aufmerksamkeit, daher mich auch vorerwähnter Herr Professor ersuchte, eine Beschreibung desselben der königlichen Akademie der Wissenschaften einzugeben, welches ich auch sogleich zu bewerkstelligen suchte.

Ich habe also in Gegenwart erwähnten Herrn Professors, des Bürgermeisters Hollsten, des Vicepastors M. Gagner, und des Viceherrschafthauptmanns Dahl, folgendes von dem Knaben erfahren.

Aus dem Kirchenbuche in Hedemora befand man, daß der Junge, Johann Erssohn, den 26 Winterm. 1738 von einem

einem Bootsmanne, **Erich Berg**, und der Mutter, **Sara Johanns** Tochter, auf die Welt gekommen war. Keins von beyden ist klein oder mager, sondern sie sind von ordentlicher Größe.

Dieser siebenjährige Knabe ward nackend mit des Commercienrath Polhems Schnellwage gewogen, und hielt nicht mehr, als ein Lißpfund und drey Mark. Man maaß ihn mit einer eben daran angebrachten Elle, und seine ganze Länge betrug Fünfviertheilellen und einen Zoll, das dicke Bein war im Umfange neun Zoll, die Arme fünf Zoll, und der Bauch Dreyviertheilellen vier Zoll.

Den merklichen Unterschied zu sehen, der zwischen diesem Knaben und andern Kindern war, wog ich einen andern siebenjährigen Knaben, der zwey Lißpf. vier Mark Schnellwagengewichte hielt, und suchte noch einen Knaben aus, der so viel, als der erwähnte, nämlich 1 Lißpf. und 3 Mark wog, und dieser war noch nicht völlig anderthalb Jahr.

Daß dieser Junge so klein ist, kann man keiner hydropischen Ursache zuschreiben; denn der Bauch ist zwar, in Vergleichung mit der Länge, ansehnlich genug, aber dieses rühret nur von seinen starken Mahlzeiten her, die er thut, wenn er sie bekömmt. Auch ist sein Kopf nicht mehr, als gehörig groß, in Vergleichung mit seinem Körper, so daß sein Wachsthum von keiner Wassersucht im Kopfe (Hydrocephalus) ist verhindert worden. Seine Glieder sind ebenfalls nicht mehr, als natürlich groß, so daß man nirgends einiges Schwinden (Rachitis) an ihm befindet. Auch ist sein Rücken nicht gebrechlich, daß solcher das Wachsthum zurück hielte, wie bey den Höckerichten geschieht. Die wahre Ursache, warum der Junge so wenig gewachsen ist, muß offenbar von der Erziehung desselben hergeleitet werden. Denn die Mutter, eine arme Witwe, hat nicht viel

gehabt,

gehabt, ihren Kindern zum Unterhalte zu geben, und ausserdem den Branntewein für eine edlere Nahrung, als andere Speisen, gehalten, und aus mütterlicher Liebe ihnen solchen so gut gegeben, als sie ihn selbst gehabt hat, welches ihr Wachsthum dergestalt gehindert hat. Man weiß, daß diejenigen, die Hunde zu Schooßhündchen erziehen, auf allerley Art Branntewein in sie zu bringen suchen, wodurch sie Zwerge in ihrem Geschlechte werden. Sonst bemerket man auch bey diesem Jungen, daß seine Haut weich, schlaff, und gar nicht vertrocknet ist, das Gesichte ist weder besonders gelb noch schwarz, ob es wohl mehr in die schwarze Farbe fällt, weil es vielleicht von der Sonne verbrannt ist.

Das Beyspiel dieses unglücklichen Jungens weiset, wie unverantwortlich es ist, daß das arme Volk an manchen Orten, so wohl in Stockholm, als hier, seinen Kindern Brodt, in Branntewein getunket, giebt, damit sie, ohne Lärmen zu machen, bald einschlafen sollen, oder daß es den Kindern ein Glas Branntewein vorsetzt, Brodt darein zu tunken, damit sie sich zufrieden geben sollen, wenn die Aeltern, ihrer Verrichtungen wegen, nicht bey ihnen bleiben können. Es ist leicht zu schliessen, wie eine solche elende Ernährung die Menschen klein, unkräftig, ausgemergelt macht, und die Nation schwächt. Ich erinnere mich hier, wie sehr die Kraft des Branntweins von der Wirkung des Bieres unterschieden ist. Man sieht in Bergörtern, daß die Bergleute, welche ihr schönes und wohlgebrauetes Bier trinken, groß, fett und munter werden. Ich weiß einen Bergmann, C. D. der hievon sieben und zwanzig Lißpfund gewogen hat, ohne die Wassersucht zu haben.

Prof. Linnäus berichtet, er habe auf den Märkten in Amsterdam einen dreyjährigen Knaben gesehen, den man um Geld gezeiget. Seine Mutter habe ihn den

kleinen

kleinen Cajanus genannt, und vorgegeben, daß Cajanus, der in Schweden durchgängig und vorzüglich der lange Finne genannt wurde, Vater zu ihrem Kinde wäre, ob wohl Cajanus vielleicht diese Frau nie gesehen hatte. Dieser dreyjährige Junge war so ungeheuer fett, daß er nicht anders, als mit ausgesperrten Füßen stehen konnte. Die Mutter wog ihn vor allen, die ihn zu sehen kamen, da er denn genau sieben Lißpfund, holländisch Gewicht, hielt. Diese ungewöhnliche Fettigkeit hatte er nur von süßem Biere erhalten. Denn da die Mutter weder selbst Milch gehabt hatte, noch vom Vieh welche hatte haben können, hatte sie ihn mit Biere gestillet, und der Becher stund beständig bereit, woraus er oft, und nicht wenig auf einmal, trank.

Opposita iuxta se posita magis illucescunt.

VI. Herrn

* *

VI.

Herrn Prof. Berchs Versuch wegen des Butterns.

Die Landwirthinnen bey uns halten meist dafür, daß ihnen der Rohm von 60 Kannen Milch, ein Lißpf. Butter geben soll. Ich will also hier mittheilen, was mich die Erfahrung dieserwegen gelehret hat, da ich mit zwo Kühen Erfahrungen angestellet habe. Die eine, A, hatte nach Ablaufe des Jenners gekalbet, die zweyte, B, um Weihnachten verwichenes Jahr, und sie giengen beyde auf einerley Weide.

Erster Versuch.

Ein Quartier Milch von der Kuh A wog in der Luft, gleich nach dem Melken, 6877 trogische Aß (Trogiske Aß). Es ward den 9 Heum. des Abends hingesetzt, sich zu rahmen. Nach 60 Stunden ward der Rahm ganz genau abgenommen, und wog 566 Aß, woraus nach dem Buttern 296 Aß Butter wurden.

Ein Quartier Milch von der Kuh B wog gleich nach dem Melken in der Luft 6951 Aß, man ließ sie sich eben so lange sahnen, als die vorige, und die Sahne wog 1088 Aß, und gab 380 Aß Butter.

Ich hatte keine hydrostatische Wage bey der Hand, die eigenthümliche Schwere der Milch zu untersuchen, daher stellte ich, nachdem ich mich mit einer solchen versorget hatte, den 25 Heum. den

Zweyten Versuch

an.

Ein Quartier Milch von der Kuh A woz in der Luft 7206 Aß, und verhielt sich ihre eigene Schwere zur Schwere des

des Wassers, wie 1029 : 1000. Nach 60 Stunden ward der Rahm abgenommen, und er wog 576 Aß, woraus ich 373 Aß Butter bekam.

Ein Quartier Milch der Kuh B wog in der Luft 7004 Aß, ihre eigene Schwere verhielt sich zur Schwere des Wassers, wie 10026 : 1000, da die Milch eben so lange gesahnet hatte, wog der abgenommene Rahm 494 Aß, und ließ beym Buttern 427 Aß Butter.

Dritter Versuch.

Ich wollte versuchen, wie viel Butter sich aus süßem Rahme machen ließe, nahm daher den 20 Aug. ein Quartier Milch von jeder Kuh. Die Milch von der Kuh A wog in der Luft 7258 Aß, und verhielt sich nach dem hydrostatischen Versuche wie 1028 : 1000; von der Kuh B wog die Milch, ein Quartier 7240 Aß, und ihre eigene Schwere war wie 1025 : 1000. Nach 12 Stunden ward die Sahne ganz rein abgenommen, und wog von A, 846 Aß, und gab 311 Aß Butter; aber von der Kuh B wog die Sahne 691 Aß, und wurden nach dem Buttern 224 Aß Butter.

Weil aber dieser Versuch dem ersten zu widersprechen schien, indem die Kuh B, welche zuvor mehr Butter gegeben hatte, jetzo weniger gab, als A, so wiederholte ich ihn den folgenden Tag, oder den 11 Aug. und erhielt folgendes:

Vierter Versuch.

Ein Quartier Milch der Kuh A wog in der Luft 7269 Aß, und verhielt sich nach der hydrostatischen Probe wie 103 : 1000. Die Milch stand 12 Stunden, und der Rahm ward nachgehends abgenommen, der 881 Aß wog, daraus man 259 Aß Butter erhielt, die Milch ward wieder, nachdem man die Sahne abgenommen hatte, mit der hydrostatischen Wage untersucht, und verhielt sich zum Wasser, wie 1,037 : 1000.

Ein

Ein Quartier Milch von der Kuh B wog in der Luft 7183 Aß, und ihre eigene Schwere verhielt sich zur Schwere des Wassers, wie 1028 : 1000, die Milch stand eben so lange, als vorerwähnte, die abgenommene Sahne wog 449 Aß, und gab 251 Aß Butter, die Milch nach dem Abnehmen verhielt sich nach dem hydrostatischen Versuche wie 1,034 : 1.

Ein solcher Unterschied zwischen der eigenen Schwere der Milch innerhalb 3 Tagen, veranlaßte mich, den

Fünften Versuch

anzustellen.

Die vorigen Versuche wurden mit Abendmilch gemacht, da die Kühe den ganzen Tag auf der Weide gewesen waren. Ich nahm deßwegen den 12 Aug. des Morgens ein Quartier von jeder Kuh Morgenmilch, nachdem sie die Nacht über, wie gebräuchlich, im Stalle ohne Futter gelegen hatten. Die Schwere der Milch in der Luft, und ihre eigene Schwere, war vollkommen einerley mit dem vorigen Versuche, der mit der Abendmilch war angestellet worden, die man unmittelbar zuvor erhalten hatte. Mit dieser Milch ward der Versuch gemacht, Butter aus süßer Milch zu machen, welcher dergestalt ablief, daß aus einem Quartiere von der Kuh A 51 Aß, aber aus eben so viel von der Kuh B, 21 Aß Butter wurden.

Ich untersuchte wieder nach dem Buttern die eigene Schwere der Milch, und fand, daß sie vollkommen, wie im Anfange war, ehe die Butter war gemacht worden.

Sechster Versuch.

Ich setzte deßwegen die in vorigem Versuche erwähnte Milch von der Kuh B, von welcher schon 21 Aß Butter waren genommen worden, 24 Stunden hin, daß sie sich sahnte, und fand darauf einen lockern Rahm, ob die Milch wohl hart zusammen geronnen war, aus diesem Rahm wurden 207 Aß Butter.

Siebenter Versuch,

Ich wollte versuchen, ob eben so viel Milch, die man mit einer größern Oberfläche, sich zu sahnen, hinsetzt, eben so viel Rahm und Butter gäbe, als wenn man so viel Milch hinsetzt, daß sie eine kleinere Oberfläche hat, auch in wiefern die Milch, welche später gerinnt, mehr Sahne giebt, als diejenige, welche eher gerinnt. Deßwegen nahm ich den 13 Aug. des Abends 2 Quartier Milch von der Kuh A, das eine ward in ein cylindrisches Gefäße, ungefähr $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser weit, gegossen; das andere goß ich auf zweene porcellane Teller, nachdem ich zuvor die Milch, vermöge des hydrostatischen Versuchs untersucht und befunden hatte, daß sie sich zum Wasser, wie 1,030 : 1 verhielte. Diese Gefäße stellte ich an einem kalten Orte in die Erde, vor Sonne und Wärme frey, bis den 16 Nachmittags, da die Sahne abgenommen ward. Die geronnene Milch auf den beyden Tellern war nicht sehr gestanden, sondern zähe und schleimicht, so daß sich die Sahne nicht recht davon absondern wollte, sondern ein Theil der zähen Milch mit folgte, woran, meinen Gedanken nach, die Feuchtigkeit des Ortes schuld war. Man butterte dieselbe eine halbe Stunde, und sie ward da zu zarter Butter, so groß als feiner Streusand, aber was man auch für Mühe anwendete, wollte sie nicht zusammen gehen. Ich stellte sie deßwegen bey Seite, und nahm die Sahne aus dem engen cylindrischen Gefäße, da die Milch härter gestanden war. Nachdem man diese etwa eine halbe Stunde durcharbeitet hatte, bekam ich davon 380 Aß Butter. Nachgehends ward die erste wieder vorgenommen, und länger als eine Stunde gearbeitet, aber vergebens. Ich glaubte, sie wäre zu warm geworden, goß deßwegen etwas kaltes Wasser dazu, die Milch dadurch zu brechen, aber das half nichts. Ich goß etwas laulichtes Wasser dazu, auch das wollte keinen Nutzen bringen. Hier fiel mir der Gedanke ein, den einfältige Leute bey einem solchen Vorfalle hegen, und ich erfreute mich, daß ich doch auch einmal

mal beherte Butter angetroffen hatte. Ich ließ alles zusammen bis den andern Morgen stehen, da ich fand, daß die Sahne sich oben gesetzt hatte, und das klare Wasser unten stand. Ich durcharbeitete sie wieder, aber da sie noch nicht zusammen gehen wollte, so goß ich alles zusammen in ein Gefäße, und die kleinen Körnchen wurden zusammen gesammlet, und in einen Klumpen gedruckt, der 432 Aß wog, aber die Butter war, wie man zu reden pflegt, sehr kurz.

Achter Versuch.

Weil voriger Versuch nicht recht glücklich ablief, so nahm ich den 17 Abends zwey Quartiere Milch von eben der Kuh A, welche sich bey dem hydrostatischen Versuche wie 1,031:1 verhielte. Die Milch ward eben wie vorhin abgetheilet, und stund so bis den 19 Nachmitt. aber an einem Orte, der nicht feuchte war. Da man die Sahne abnahm, war die Milch in allen Gefäßen weder hart, noch gestanden, noch auch schleimicht, sondern süße. Von dem Quartiere Milch, das auf den beyden Tellern stand, nahm ich 1071 Aß Rahm, woraus 355 Aß Butter wurden. Von dem andern Quartiere Milch, das in dem cylindrischen Gefäße stand, nahm ich 570 Aß Rahm, woraus 353 Aß Butter wurden.

Die Milch, von welcher der Rahm war genommen worden, wurde wieder mit der hydrostatischen Wage untersucht, und ich befand, daß die Milch, welche auf den beyden Tellern stand, sich, ihrer eigenen Schwere nach, wie 1043 : 1000 verhielt, aber diejenige, welche in dem engen und tiefen Gefäße befindlich war, wie 1037 : 1000; Da ich nachgehends die Milch unter einander mengte, und die hydrostatische Probe machte, befand ich, daß sich die vermengte Milch wie 1040 : 1000 verhielt, welches gleich das Mittel zwischen 1043 ist.

Neunter Versuch.

Ich wiederholte diesen Versuch mit der Kuh B, die Milch verhielt sich beym hydrostatischen Versuche den 19 Aug.

des Abends, wie 1,028 : 1, und ward auf eben die Art zum gerinnen hingesetzt, wie bey vorhergehenden Versuchen. Nachmittags den 21 Aug. ward die Sahne abgenommen, und die auf den beyden Tellerchen wog 1399 Aß, welches beym Buttern 345 Aß Butter gab. Die Milch war nicht harte gestanden, aber etwas sauer, und ihre eigene Schwere wie 1,037 : 1. In dem engen cylindrischen Gefäße, da die Milch hart gestanden war, und ihre eigene Schwere nicht so bequemlich untersucht werden konnte, befand ich 483 Aß Sahne, woraus 293 Aß Butter wurden.

Die physikalischen Anmerkungen, welche sich über diese Versuche machen ließen, übergehe ich, und erinnere nur hiebey, daß derjenige, der etwa Lust hätte, solche von neuem zu unternehmen, das Barometer und Thermometer dabey zu Hülfe nehmen sollte, weil die Witterung viel Einfluß hierein zu haben scheint. Es wäre auch der Mühe werth, hiebey eine Reihe auf einander folgende Beobachtungen mit einer Kuh, von der Zeit an, da sie gekalbet hat, bis sie wieder trächtig ist, anzustellen.

Ob ich wohl aus Neugier hier angezeiget habe, wie viel die Sahne wog, ehe die Butter ist daraus gemacht worden, so hat doch alle gebrauchte Vorsichtigkeit nicht hindern können, daß nicht etwas Milch mit gefolget wäre, welche das Gewicht der Sahne größer macht, als es seyn sollte. Ich gebe also bey diesen Versuchen nicht mehr für sicher aus, als die Menge der Milch, derselben eigene Schwere, und die Menge der erhaltenen Butter.

Um nun zu zeigen, wie weit unsere Landwirthinnen in ihrer Meynung wegen des Butterns recht haben, habe ich folgende Tafel verfertiget, welche zeiget, wie viel Butter aus 60 Kannen Milch, diesem Versuche gemäß, von jeder Kuh werden müsse.

Kuh

Kuh A.

Eigene Schwere.			Lißpf.	Loth.	Aß.
1029 : 1000	I. Versuch	von saurem Rahm	16	1	236
	II.		20	7	145
1028 - -	III.	von süßem Rahm	16	27	247
1030 - -	IIII.		14	1	172
1030 - -	V. von süßer Milch - -		2	24	148
1030 - -	VII. von saur. R.	in ein. eng. Gef.	20	19	187
		in ein. weit. Gef.	23	13	262
1031 - -	VIII. von saur. R.	in ein. eng. Gef.	19	4	222
		in ein. weit. Gef.	19	8	76

Kuh B.

	I. Vers.	von saurem Rahm	20	16	187
1026 - -	II.		23	5	74
1025 - -	III.	von süßem Rahm	12	2	238
1028 - -	IIII.		13	19	203
1028 - -	V. von süßer Milch - -		1	4	126
1028 - -	von saurem Rahm, aus gesäuerter gebutterter Milch - -		11	7	97
1028 - -	VIIII. von saur. R.	im engen Gef.	15	28	97
		im weiten Gef.	18	22	253

VII.

Ein Puder, wodurch Wanzen (Cimices) aus Tapeten und Bettzeuge können vertrieben werden,

von

Joh. Jul. Salberg eingegeben.

Recept.

Cocculi Indici, oder **Cockelskörner**, Solanum Racemosum indicum, **Fischkörner** oder **Fischbeeren**, welche dichte und nicht leicht seyn müssen, davon 4 Unzen.

Mercurius Cosmeticus, oder praecipitatum album, wohl abgesüßet, damit keine Schärfe vom Scheidewasser zurück bleibt, wovon die Farbe verändert und in die seidenen und wollenen Zeuge gezogen wird, davon nimmt man eine Unze.

Glacies Mariae, Lapis specularis, oder Frauenglas, auf das zärteste gepülvert, anderthalbe Unzen.

Diese erwähnten Dinge wohl unter einander gemengt, daß eine Farbe daraus wird, so daß das Weiße nicht dazwischen durchschimmert, da es denn so flüchtig wird, als ein Puder.

Dieser Puder kann mit einem kleinen Puderpüschel oder etwas Baumwolle in die Nähte der Tapeten, in die Falten der Bettvorhänge, oben auf den Kranz oder Himmel ꝛc. gestreuet werden, und man wird finden, daß dieses Ungezie-

fer,

fer davon getödtet wird, und sich daselbst nicht mehr sehen läßt.

Dieses Pulver ist auch bey vielen andern Gelegenheiten zu gebrauchen.

Die beyden ersten Stücken sind sehr bekannt, und ihre Wirkung braucht hier nicht beschrieben zu werden, vornehmlich da vom Quecksilber an sich selbst, woraus der Mercurius Cosmeticus gemacht wird, bekannt ist, daß es alles Ungeziefer hinrichtet, aber solchergestalt zugerichtet, ist es das zärteste Pulver, welches in viel höherm Grade tödtend und anhängend ist. Aber Frauenglas ist außerdem ein nützliches Mittel wider Motten und Schaben (Tineas) in Pelz oder Fellwerk, auch in wollenen Zeugen. Es wird beym Pelzwerke auf die Haut, oder wo die Haare angewachsen sind, gestreuet, da es denn mit einer Ruthen wieder kann ausgeklopft werden, und nachgehends wieder so gut, als das erste mal, zu gebrauchen ist, weil seine kleinsten Theilchen gleichsam scharfe Spitzen sind, und von dem Ungeziefer, ihrer Schärfe und ihres Stechens wegen, nicht können vertragen werden.

* *

VIII.

Bericht und Anmerkungen von einer Art Torf, die im Feuer eine kreidenweiße Asche, fast wie Puder, oder fein Weizenmehl, giebt, von Joh. Hesselius.

Im Hiulsiö Kirchspiele in Westmanland, und im Bergwerke Bresiö, siebentehalbe Meile von Oerebro gelegen, wird jährlich zu den Stangeneisenhämmern und Hütten, Holz und Kohlen zu ersparen, viel Torf ausgegraben. Die Gegenden, wo man den Torf aussticht, liegen gleich am Bergwerke, und können, so wohl ihrer Größe und Weite, als der Güte und Festigkeit des Torfes wegen, mit Recht ein unerschöpflicher Schatz für das Bresiö Bergwerk genannt werden. Verwichenen Winter berichtete mich der Herr Insp. Fischer, welcher bey dem Bergwerke die Aufsicht hat, daß diese Torfgruben an einigen Orten etwas besonders haben, das man anderswo nicht findet, daß nämlich an einigen Stellen Torf ausgestochen wird, welcher, nachdem er im Feuer verbrannt ist, eine über die maßen weiße, zarte und flüchtige Asche zurück läßt, welche man als Puder brauchen kann. Da mir nun der Inspector auf mein Begehren, so wohl eine Probe vom Torfe, als von der weißen Asche gegeben hatte, fand ich, daß diese Sache genauer verdiente untersucht und geprüft

zu

zu werden, daher ich mich dieser Tagen selbst nach dem Bresiö Bergwerke begeben, und die Gegenden besehen, auch mit Verbrennung des Torfes Versuche angestellet habe, die Beschaffenheit war folgende.

Der Torf, welcher hier in großer Menge ausgestochen wird, befindet sich in einem zusammen fortgehenden Stücke, von verschiedentlicher Art und Beschaffenheit, meistens aber so gut und feste, daß er nicht nur dem besten holländischen Torfe an Güte gleicht, sondern ihn auch, wie mich dünket, übertrifft. Wo man in diesen Gegenden, die nicht zu wasserreich oder zu weich sind, daß nicht das Vieh im Sommer darauf gehen könnte, niederschlägt, bekömmt man guten und festen Torf. Was man zu oberst ausstricht, giebt etwas lockerern Torf, wie sonst überall, wo man Torf gräbt, je tiefer man aber niederkömmt, desto gleicher, fester, schwerer und dichter wird er, und an einigen Stellen ist er so tief, daß man 8, 9, ja 11 Spaten unter einander ausstechen kann, ehe man auf den Grund kömmt. Bisweilen ereignet sich der verdrießliche Vorfall, daß man große Fichtenwurzeln, in das Mooß versenkt, antrifft, welche das Ausstechen des Torfes hindern, da man denn diese Stelle verlassen, und anderswo anfangen muß, ja man ist auch an einem Orte unter dem Erdreiche auf ein Gestelle von einer alten gezimmerten Scheune gekommen, deren Ecken noch ganz und in ihrer gehörigen Lage zu seyn schien. In gewissen Gruben nimmt der Torf 5 bis 8 Ellen Länge ins Gevierte ein, und wenn er da bis auf den Grund ausgestochen ist, fängt man die Arbeit an einer andern Stelle an, nicht weit davon, damit das Wasser nicht abläuft, sondern in den Gruben erhalten wird, wodurch das Mooß, wie man vorgiebt, seine Stärke und Zuwachs erhält, und nicht ganz austrocknet. Wenn der Torf solchergestalt ausgestochen und zum Trocknen aufgestellet ist, so zeigt sich im Anfange, so lange er noch roh und feuchte ist, eben kein besonderer Unterschied; sondern er sieht aus, als wenn alles von einerley Beschaffenheit wäre, aber man findet doch, nachdem der

Torf getrocknet ist, daß er von einigen Gruben eine andere Beschaffenheit und ein anderes Ansehen hat, so daß der aus einer Grube dunkel und schwärzlich ist; in einer andern Grube, nicht weit davon, findet sich anderer von lichtgrauer Farbe, und wenn die Sonne einen solchen Torf wohl getrocknet und durchwärmet hat, scheint er gleichsam mit einem dünnen Mehle, oder einer Auswitterung von dünnem weißen Salze überstreuet, welches doch, meinen Gedanken nach, nichts weiter ist, als ein Anfang einer von der Sonnenhitze verursachten Calcination. Dieses ist nun der äusserliche Unterschied, und das Merkmaal des weißen Torfes, von der andern schwärzern Art, die sonst in eben der Gegend ausgestochen wird. Von dieser erstern Beschaffenheit will ich nun etwas melden, so viel ich habe Nachricht einziehen können.

Wenn man diesen Torf brennt, welches am bequemsten in einem Feuerofen, oder einer Kohlenpfanne geschieht, da man glüende Kohlen über und unter das Stück Torf leget, daß der Rauch keine schwarze Schale außen ansetzen kann, läßt er keine graue oder rothbraune grobe Asche nach sich, wie anderer Torf, sondern eine ganz zarte und kreidenweiße Asche, dem äußerlichen Ansehen nach wie ein schöner Puder, oder weißes Wurmmehl. Daß diese Asche, statt des Puders, in Perucken und Haaren kann gebraucht werden, habe nicht nur ich mit Fleiß versucht, sondern auch einige andere solches ebenfalls gethan, und nicht finden können, daß sie etwas ätzendes bey sich hätte, daß den Haaren Schaden thäte, oder sie verderbte; doch ist die Ungelegenheit dabey angemerkt worden, daß das Haar von solchem Puder rauher wird, und der Kamm nicht so gern durchgeht, als bey andern. Außerdem hat auch dieser Puder einen besondern Geruch, der nicht für alle so angenehm seyn dürfte, welche beyde Ungelegenheiten doch mit einer frischen und wohlriechenden Pomade, oder mit Jasmin, können vermieden werden. Durch Auslaugen der Asche findet man etwas sehr weniges feuerbeständiges Salz, das kaum zu sehen ist, mit solchem sol-

leu

len mehr Versuche angestellet werden, so bald man eine zulängliche Menge Asche bekömmt. Daß aber diese Asche einen sehr feinen und zarten Sand bey sich führet, ist klar, weil sie knirschet, wenn man etwas in den Mund und zwischen die Zähne nimmt. Man kann dieses auch mit einem guten Vergrößerungsglase sehen, da man gegen der Sonne sehr feine und kleine glänzende Theilchen sieht, welche vermuthlich nichts anders sind, als zarte Sandtheilchen. Was der Nutzen dieser Asche sonst eigentlich seyn könnte, hat man noch nicht so genau zu entdecken gewußt; doch scheint die Natur etwas zu edlerm Gebrauche, als zu Puder, hineingelegt zu haben. Dieses habe ich doch auch gefunden, daß man mit dieser Asche, so wohl der weißen, als der gelben, Silber poliren und reinigen kann. Es geht auch mit Zinn, Meßing und Kupfer an, doch am besten mit Silber, wenn man ein wenig Wolle in die Asche dippt, und es damit reibt, wovon das Silber so polirt und blank wird, als ob es ganz neu wäre. Der zarte Sand, welcher sich in der Asche befindet, wird dieses vermuthlich verursachen. Außerdem ist auch das zu beobachten, daß nicht aller Torf von dieser Art eben dergleichen weiße Asche giebt, denn man findet manchmal, daß einige Stücken Torf eine gelbichte und branogelbe Asche nach sich lassen, welche von den gröbern Gewächsen herrühret, die sich dann und wann zwischen dem Torfe befinden. Denn wenn man einen wohl durchbrannten Aschenklumpen von einander bricht, findet man oft eine grosse Menge Wurzeln, Stroh und Blätter, besonders Schilf und Rohr, welche eine ganz andere Farbe, als Torfasche, haben, wenn sie durchbrannt sind, und gemeiniglich gelb aussehen, wie gelbe Ocher. Dieses macht, daß man manchmal nicht so weiße Asche bekömmt, sondern daß sie manchmal, mehr oder weniger von gelber Farbe hat. Weiter kann man von dieser Torfart eine ganz schwarze Asche oder Farbe erhalten, die fast wie Kienruß aussieht. Man bekömmt sie folgender maßen: Wenn der Torf am besten brennt, und man glaubt, das Feuer werde alles innerste vom Torfe wohl durchdrungen haben, so fasset man den Torf mit einer Zange, und löscht ihn im Wasser ab. Da-

durch

durch setzen sich die innern Theile, die noch nicht durch und durch zu Kohlen gebrannt sind, und ihre völlige Weiße erhalten haben, in einen kohlschwarzen Klumpen zusammen, der nachgehends von der weißen um ihn herumliegenden und schon durchbrannten Asche sorgfältig abgesondert wird. Wenn man diesen Klumpen nachgehends auf einem Reibesteine mit Wasser reibt und wieder trocknet, und von neuem zerreibt, so sieht er als wie ein Kienruß aus, und kann zu Oelfarbe gebraucht werden, wovon man Versuche angestellet hat. Reibt man diese schwarze Asche mit Gummiwasser, so kann man eine Tusche daraus machen, welche an der Feine und an der Farbe der indianischen Tusche nicht unähnlich ist, doch dieses überlasse ich anderer Urtheile, welche die Sache besser verstehen. Man kan auch von dem gröbern und schwärzern Torfe eine eben so schwarze Asche oder Farbe erhalten, wenn man mit diesem Torfe, der keine weiße Asche giebt, auf eben die vorbeschriebene Art verfährt. Doch ist der Unterschied dabey, daß diese schwarze Farbe härter und körnichter ist, und mehr Arbeit und Zeit erfodert, so wohl gerieben als getrocknet zu werden, wie die erste. Sonst aber findet man, daß diese schwarze Farbe ein gut Corpus hat, und ebenfalls zu Oelfarbe zu gebrauchen ist, wovon ich auch Proben gemacht habe.

Dieses ist es, was ich für dieses mal berichten kann, so wohl was den Torf selbst, als desselben besondere Asche betrifft, und da ich wegen der Menge des Wassers noch nicht habe untersuchen können, was sich für Thonart auf dem Grunde befindet, wo dieser Torf ausgestochen wird, so will ich bey gelegener Zeit solches untersuchen, und wofern ich etwas besonderes daran befinde, solches der königlichen Akademie der Wissenschaften mitzutheilen die Ehre haben.

VIIII. Ge-

VIIII.

Gedanken von Vorrathshäusern zu Korne.

von

C. Horlemann.

Ich weiß nicht, warum man durchgängig so wenig Sorgfalt wegen der wichtigen Angelegenheit bezeiget, Korn und Feldfrüchte zu bewahren, und die Vorrathshäuser dazu sicherer und bequemer einzurichten. Vermuthlich ist man hier deßwegen so nachläßig, weil man ordentlich auf die wichtigsten Sachen die geringste Aufmerksamkeit wendet, wenn sie unsere Sinnen nicht durch ihr Neues und Seltsames auf eine besondere Art rühren.

Diejenigen Völker, die man sonst als Leute ansieht, welche die allerwenigste Kunst und Geschicklichkeit besitzen, haben doch damit bisher am besten umzugehen gewußt. In Pohlen wird das meiste Korn unter der Erde verwahret, in der Türkey ebenfalls, aber besonders bey den Einwohnern der Barbarey am mittelländischen Meere, von denen die Italiener an gewissen Orten ihre Art, das Korn in unterirdischen Gruben zu verwahren, gelernet haben.

Bey allen andern Arten von Vorrathshäusern in Europa fehlet der nöthige Umstand, daß man Ungeziefer und Würmer ausschließen könnte, von welcher Ungelegenheit man niemals frey seyn kann, so lange diese Gebäude mit Fenstern, Thüren, Treppen und Böden versehen sind, und das Korn für diese Geschöpfe offen hingelegt wird. Die Mäuse finden in so großen und häufigen Behältnissen alle

Ge-

Gelegenheit, anzuwachsen und sich zu mehren. Die Würmer können ohne Hinderniß aus den Eyern auskriechen und wachsen, welche Fliegen und Schmetterlinge daselbst gelegt haben. Die kostbare Aufsicht und Unterhaltung zu verschweigen, welche solche Vorrathsbehältnisse beständig erfodern.

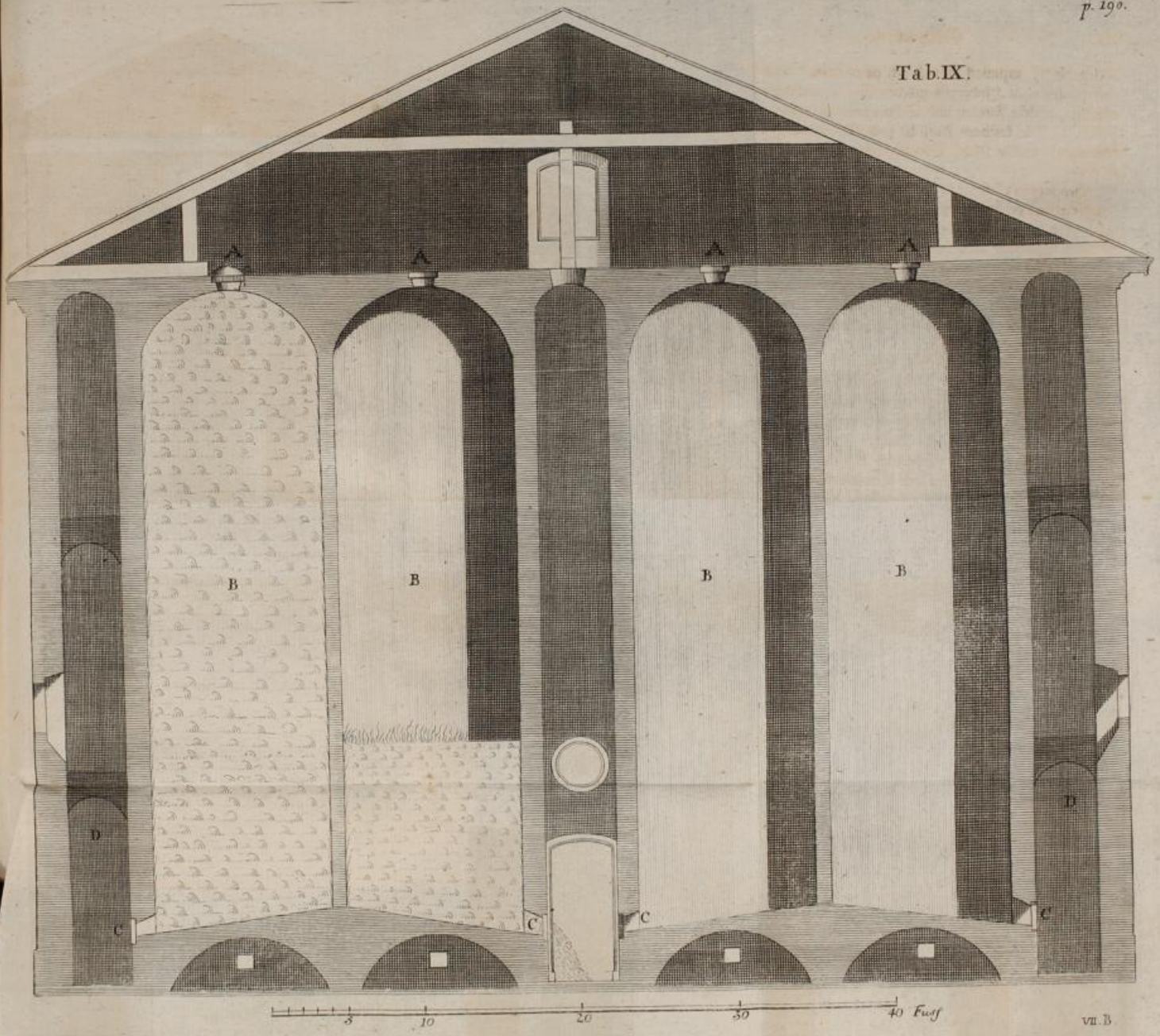
Bey uns in Schweden verbieten der viele Thon und das Wasser unter der Erde sehr, in die Tiefe zu gehen, daher wäre es vergebens, solche Korngruben hier einführen zu wollen. Ich habe dieserwegen vorschlagen wollen, ob sich nicht, zu Aufhebung und Verwahrung des Kornes, und gewissen und schweren Unkosten, auch der Feuersgefahr vorzukommen, in den Vorrathshäusern Plätze mit Ziegeln über der Erde, auf die Art könnten eingefaßt werden, wie beygehende Zeichnungen ausweisen.

VIIII. und X. Tafel.

In einer Länge von 139 geometrischen Fuß, 70½ Breite und 40 hoch, können vierzig Röhren oder Brunnen eingerichtet werden, deren jede 11 Fuß und 9 Zoll ins Gevierte hält, darinnen alsdenn 1000 Tonnen Korn Platz haben. Man schüttet sie durch das runde Loch A oben hinein in die Röhre B, da das viereckichte Loch C unten mit Steinen, die sich hinein schicken, auch wohl gemachtem Kalk, Gips oder Kütt, gehörig verschlossen ist. Wenn man die Röhre ausfüllt, muß man besorgt seyn, daß kein Platz in ihr leer und übrig bleibt, worauf man das runde Loch mit einem dazu gemachten runden Steine, eben wie das untere, verschließt. Während des Einfüllens bedeckt man die Mauren oder Seiten inwendig nach und nach mit Stroh, damit die allzugroße Trockene, auch Kalk und Ziegel, im Getreide keinen übeln Geschmack verursachen. Vermittelst der Gänge D, läßt sich der Luftzug, zu nöthiger Abkühlung und frischer Erhaltung des Saamens leicht bewerkstelligen, wenn in dieser Absicht außen an der Mauer Oeffnungen angebracht sind, und sie dienen außerdem, das Korn heraus zu nehmen und zu lüften.

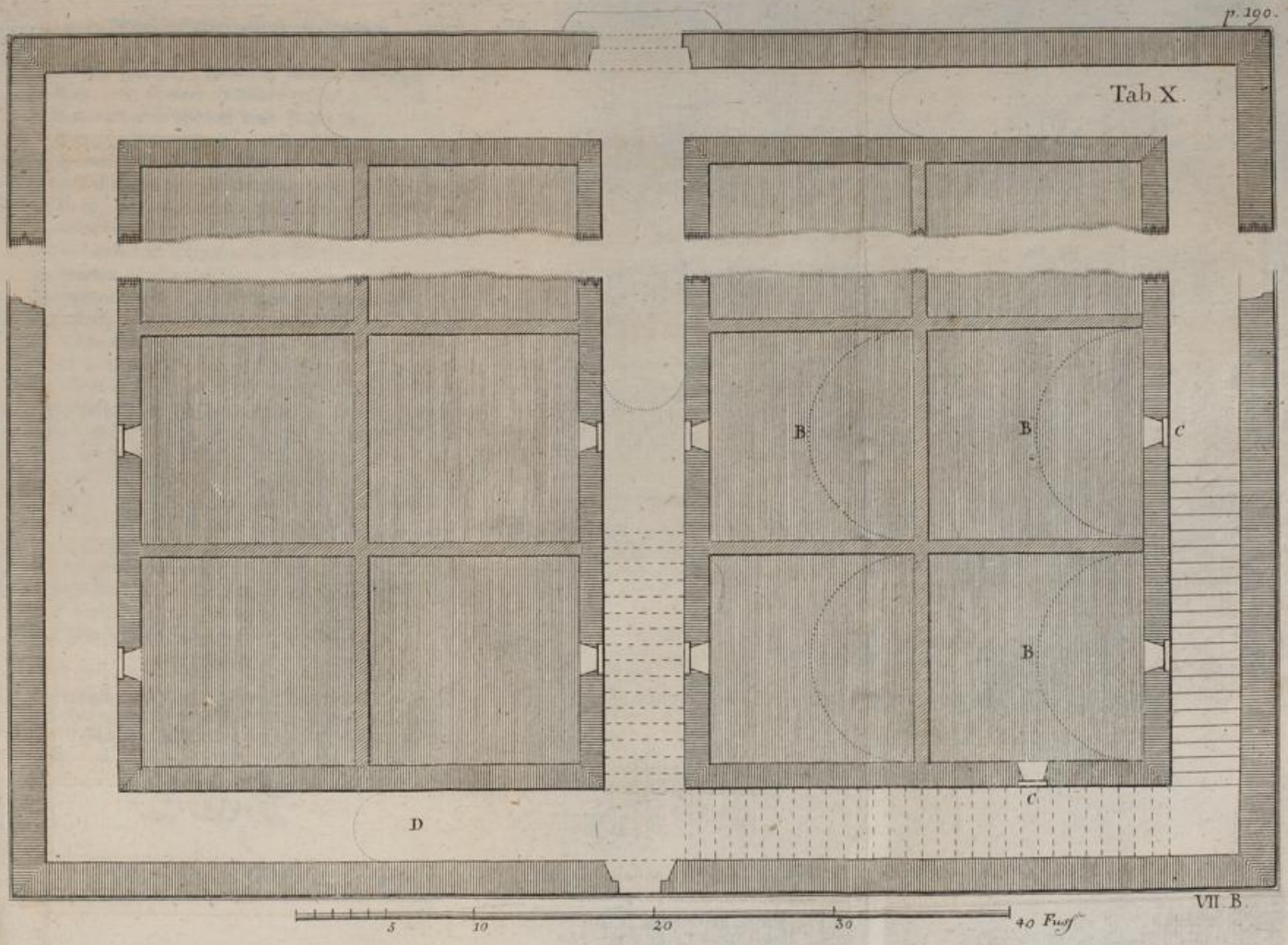
Es

Tab. IX.



VII. B.

Tab X.



VII B.

Es ist kein Zweifel, daß Korn, welches vermittelst der Ria gedörrt, oder in einer Badstube getrocknet ist, auf diese Art sicher und ohne Verlust viele Jahre lang verwahret werden kann; ich kann auch, vermöge vieler angestellten Versuche, versichern, daß auch bey dem nicht so trockenen Korne keine Gefahr vom Verschimmeln oder Vermodern zu befürchten ist, daß man auch vor Würmern und anderm Ungeziefer völlige Sicherheit hat, wenn nur alle Luft aus der Röhre durch das Einfüllen und Verstopfen ist ausgeschlossen worden.

An einigen Orten außer Schweden begießt man das Korn mit Kalk. Dadurch erhält man nichts weiter, als daß die Luft ausgeschlossen wird, mit Salz auf Fleisch und andern Sachen sucht man auch nichts anders, und solchergestalt werden kostbare Saamen von denen, die damit handeln, in wohl verschlossenen Flaschen verwahret. Auf den Kornböden findet man, daß die Haufen, die sich selbst durch die Länge der Zeit mit einer Art von Rinde überzogen haben, darunter das frischeste und beste Korn behalten, ohne Zweifel, weil die Luft dadurch abgehalten wird, und solchergestalt keine Eyer von Würmern von außen können hinein kommen. Außer dem wird bekannt seyn, daß die Nordländer ihre gefangenen oder geschossenen Vögel viele Monate lang unter der Erde, oder in Kornkästen verwahren, weil sie gewiß aus der Erfahrung gelernet haben, daß Luft und Wind ihnen zu Erhaltung dieser Absicht nicht dienen (*)

(*) Ich habe verschiedene Versuche, Boylens und Sturms, wie Körper, zu denen die Luft keinen Zugang hat, erhalten werden, im VI. St. des I. B. des Hamb. Mag. angeführet. K.

X.

Dritte Fortsetzung, von der Erzeugung roher Seide in Schweden,

von

Martin Triewald.

1. §.

Der Grund zu aller Seide in der Welt sind die Maulbeerbäume. In diesen Baum und desselben Laub hat der Schöpfer die Materie zu dieser kostbaren Waare geleget, welche Materie nachgehends durch eine wundernswürdige Chymie in des Seidenwurmes Körper zubereitet wird, uns Sterblichen zu unbeschreiblicher Nutzung und Hülfe. Denn die Seide dienet nicht allein zur Pracht und einer sehr bequemen Bekleidung, wenn uns die Sommerhitze in anderer Tracht unerträglich fallen würde, sondern ist auch außerdem in so allgemeinen Gebrauch gekommen, daß die Seidenfabriken so unentbehrlich sind, als die Wollenfabriken. Es wäre daher für unser werthes Vaterland sehr gut, wenn es, nebst den lange gebrauchten und weit getriebenen Seidenfabriken, auch die rohe Materie selbst hätte, welche viel kostbarer, als Wolle ist, und solchergestalt auch viel mehr Geld aus dem Reiche ziehen muß, wodurch unsere Fabriken zu tausenden von armen Unterthanen anderer Herrschaften ernähren, die uns mit ihrer Arbeit rohe Seide verschaffen, da indeß unsere eigenen Armen müßig gehen, hungern oder betteln. Was für eine unendliche Weisheit und Güte des Schöpfers zeiget sich nicht uns Menschen,

Menschen, da nicht nur die Schafe Wolle, und andere Thiere Haare und Pelzwerk zu unserer Bekleidung tragen müssen, sondern da auch ein kleiner und bewundernswürdiger Wurm uns nicht allein mit seinem Gespinste eine unzähliche Menge Reicher und Vermögender bekleidet, sondern auch zum Mittel dienet, ungemein viel Arme noch in sehr viel größerer Anzahl zu nähren und zu versorgen. Aber wer wird nicht mit mir vor Verwunderung erstaunen, wenn er bedenket, daß Gott dem Maulbeerbaume und dessen Früchten und Blättern vorzüglich vor allen andern Bäumen gleichsam einen Schutzbrief ertheilet, dergestalt, daß keine Raupen oder anderes Gewürme, als die Seidenwürmer allein, weder Blatt noch Frucht verzehren, oder ihnen sonst Schaden zufügen dürfen. Ich habe dafür gehalten, dieser Umstand verdiene bey Pflanzung der Maulbeerbäume und Erzeugung roher Seide, ein genaues Nachdenken; denn wenn die Würmer und anderes Ungeziefer, die Maulbeerblätter eben so leicht angriffen, als Blätter und Früchte von andern Bäumen, so würden sehr oft viel tausend Menschen, die ihren Unterhalt mit Einsammlung der Maulbeerblätter, und Abwartung der Seidenwürmer verdienen, nicht allein um ihr Brodt kommen, sondern auch die Erzeugung der Seide selbst würde großer Gefahr unterworfen seyn. Ich habe zwar noch nie gesehen, daß ein einziges Maulbeerblatt von Würmern wäre angefressen gewesen, aber doch mich dieserwegen noch mehr zu überzeugen, habe ich mir sehr zeitig im Frühjahre Eyer und Saamen von allerley Insekten gesammlet, die sonst anderer Bäume Laub so zu beschädigen und zu verzehren pflegen, als ob das Feuer darüber gegangen wäre, ich habe solche zugleich mit den Eyern der Seidenwürmer ausgebrütet, weil ich mir einbildete, sie möchten vielleicht das Maulbeerlaub angreifen, wenn sie zuvor kein anderes Laub gekostet hätten; aber ich habe mit Verwunderung gesehen, wie sie gestorben und verschmachtet sind, ehe sich eines von ihnen unterstanden hat, das Gesetz des Schöpfers zu überschreiten, oder sich gewaget hat, Maulbeerblätter

ter zu verzehren, welche doch die Seidenwürmer so eilig aufsuchen, so bald sie nur aus ihren Eyern gekrochen sind. Wie also der Seidenwurm kein ander Laub zu seinem Unterhalte und Futter hat, so verzehret auch kein ander Gewürme ihm das Futter, das ihm der große Gott zugeeignet und verordnet hat (*).

2. §. In Europa sind bisher nicht mehr als zweyerley Arten Maulbeerbäume bekannt. Die erste Art ist diejenige, welche dunkelrothe, oder nach völliger Reifung ganz schwarze Beeren trägt, und dicke, dunkelgraue und steife Blätter haben. Die andern tragen weiße und aschgraue Beeren, die Blätter sind glatt, glänzend und hellgrün. Die Rinde an den weißen Maulbeerbäumen ist viel glätter und lichter von Farbe. Die erste Art der Maulbeerbäume ist wohl mit unserer Orangerie nach Schweden gekommen, aber die letztere Art habe ich wohl zuerst ins Reich gebracht, und das erste mal 1737 in freyes Erdreich gepflanzet. Beyderley Maulbeerbäume Blätter dienen zur Nahrung des Seidenwurms, und die Materie zur Seide befindet sich in ihnen. Aber des weißen Maulbeerbaumes Laub schmecket nicht nur den Würmern besser, vornehmlich von der Zeit an, da sie auskriechen, bis sie ihre Verwandlungen durchgegangen haben, sondern die Seide bekömmt auch bessern Glanz. Es schadet aber auch den Würmern und der Seide nichts, wenn man am Ende, da sie, so zu reden, unersättlich werden, es mit unter mit dem Laube von schwarzen Maulbeerbaume vermenget, der schon seiner herrlichen Frucht wegen, allein gepflanzet

(*) Dieses Wunderbare findet sich nicht nur bey Seidenwürmern. Die meisten Arten von Insekten sind an eine gewisse Art von Speise gewiesen, und können keine andere genießen. Vielleicht dienet dieses mit dazu, daß viele von ihnen verschmachten, wenn sie nicht die ihnen zugeeignete Nahrung haben können, da sie sich sonst vielleicht noch viel stärker vermehren würden, wofern jedes Futter, bey dem sie sich befinden, gut genug für sie wäre. Die Seidenwürmer fressen ja aber auch Sallat? Kästner.

gepflanzet zu werden verdiente. Weil die weißen Maulbeerbäume zu Erzeugung der Seide dienlicher sind, vornehmlich wenn man auf alle Art zu verhindern sucht, daß sie nicht Früchte ohne häufiges Laub tragen, worinnen sie selbst vor den schwarzen einen Vorzug haben, wie sie denn auch zweytens ihr Laub eher, als die schwarzen, ja oft 15 bis 20 Tage vor denselben, im Frühjahre austreiben, worauf bey Erzeugung der Seide sehr viel ankömmt, weil man solchergestalt die Würmer zu rechter Zeit im Frühjahre kann auskriechen lassen, daß sie alle ihre Arbeit verrichten können, ehe die starke Wärme in den Hundstagen einfällt. 3. Die Seide, welche die Würmer spinnen, die man mit weißem Laube gefüttert hat, ist viel feiner, und gilt mehr als diejenige, welche von den schwarzen Maulbeerblättern kömmt. 4. Die weißen Maulbeerbäume wachsen vielmal geschwinder, als die schwarzen, nehmen auch keinen Schaden, wenn man gleich die Aeste abschneidet, und das Laub abpflücket, sondern wachsen und treiben vielmehr besser davon. 5. Sie kommen auch in ganz magerm und geringem Erdreiche fort, damit andere Bäume nicht so wohl zufrieden wären. 6. Die Zeit ihres Wachsthums und ihrer Dauer ist fast ohne Ende, ihre Stämme und Aeste werden so hoch und so dicke, als die von Eichen und Ulmen, sie erreichen auch das Alter der Eichen, und sobald die alten Aeste abgehauen werden, treiben neue an deren Stelle, wie an der Weide, und wachsen vollkommen so gut, als jene. 7. Habe ich vollkommen versucht, daß die Wurzel des weißen Maulbeerbaumes niemals von der grausamsten Winterkälte, oder dem schwersten Frühlinge, den wir nur haben können, hier in Schweden beschädigt wird, welches ich mit so viel Sicherheit von den schwarzen Maulbeerbäumen nicht sagen kann.

3. §. Keine Art von Bäumen ist leichter fortzupflanzen, als eben der weiße Maulbeerbaum. Man kann nicht allein aus dem Saamen Millionen junge Bäume erhalten, sondern auch von der Krone oder der Wurzel eines einzigen Baumes, etliche tausend junger Bäume mit leichter Mühe

und in ganz kurzer Zeit erziehen. Diejenigen, welche dieses mit mir versucht haben, werden ohne großes Bedenken dem Berichte Glauben beylegen, der sich in den Abhandlungen der königl. englischen Gesellschaft der Wissenschaften, 12 N. 20 S. befindet: **Daß ein einiger Mann in Virginien in seinem eigenen Lande 10000 Maulbeerbäume außer den Hecken, und einem Stücke Acker, das er mit Maulbeersaamen besäet, bepflanzet hat, da denn die Maulbeerbäume so dichte als Rocken oder einige andere Saat aufgewachsen sind, und statt der Hecken von Stachelbeeren, Berberis und Johannsbeeren u. d. g. hat er Maulbeerhecken gehabt, aus denen eine Person mit einem Gartenmesser mehr Blätter zu Fütterung der Seidenwürmer hat abschneiden können, als viele Personen in eben so viel Zeit von Maulbeerbäumen abzupflücken wären vermögend gewesen.** Das allersicherste und leichteste Mittel also, die Erzeugung der Seide in unserm werthen Vaterlande in Gang zu bringen, wird wohl das seyn, uns zum Beyspiele vorzustellen, was man in America, in Virginien und in Georgien gethan hat. Nämlich, nachdem man guten Maulbeersaamen ins Reich bekommen hat, solchen in Land, das durch Verbrennung der Gewächse darauf ist gedünget worden, zu säen, ingleichen in schräg niedrig liegenden und aufgepflügten Wiesen, die mit Asche gedünget sind, welches ich als die beste Düngung für die Maulbeerbäume befunden habe. Dadurch bekömmt man nicht nur in sehr kurzer Zeit vieles Futter für die Seidenwürmer, sondern auch zugleich Millionen junge Bäume, welche in die Baumschulen verpflanzet werden, bis sie 9 Fuß hoch sind, worauf man sie rings herum um den ganzen Garten pflanzen kann. Solchergestalt wird zu Erzeugung der Seide für die dazu nöthigen Maulbeerbäume nicht der geringste Platz, der itzo im Reiche zu Kornfelde gebraucht wird, angewandt werden dürfen. Die besten Gegenden, das Land durch Verbrennen der Gewächse fruchtbar zu machen, und Maulbeerbäu-

me

me zu säen, sind Thäler, wo sich eine leichte und lockere Erde befindet, die gegen die Sonne liegen, und gegen Norden mit Gehölze und Bergen bedeckt sind, nur daß ein solches Thal mit behörigen Gräben versehen wird. Hohe und große Felsenrücken sind gegentheils dazu ganz undienlich. Wir lesen auch im I. Buche der Chronike XXVIII. C. 28 V. **Ueber die Oelgärten und Maulbeerbäume in den Auen war Baal hanan, der Gaderiter;** zu König Davids Zeit.

4. §. Wenn man von Maulbeersaamen in Gärten oder kleinen Angern Baumschulen anlegen will, so macht man gewöhnliche Beete in lockere und fette Erde, und nachdem der Saamen 24 Stunden geweichet hat, und mit Asche, Sand, oder trockener Gartenerde, wohl ist untermenget worden, säet man ihn in Furchen 2 Zoll tief, und 8 Zoll von einander. Kömmt bald nach der Aussaat kein Regen, so ist es nöthig, längst jeder Furche, in welche man den Saamen gesäet hat, so viel langes Stroh, als man auf einmal in der Hand halten kann, oder statt dessen **Biörnmåssa** (*), denn dieses verhindert, 1. daß sich die Erde nicht vom Saamen absondert, wenn man die Furchen wässert. 2. Kann der Frühlingswind die Erde nicht so geschwinde austrocknen. Diejenigen thun noch besser, welche den Maulbeersaamen in warme Beete säen, d. i. ellentiefe Graben für jedes Beet machen, nachgehends solche mit Stallmiste füllen, der mit Stroh vermengt ist, und wohl zusammen getreten wird, worauf sie eine halbe Elle hoch guter gesiebter Erde legen. Wenn sich die Schößlinge der jungen

(*) Polytrichum capsula parallelipipeda. Linn. Fl. Suec. 868. Boehmer Fl. Lipsiens. 733. Keinen deutschen Namen weiß ich nicht, denn bey uns ist noch nicht

" " jedes Mooß benennt.

Haller.

Der schwedische heißt Bärenmoß, die Bäre sollen es sich auf ihre Wunden legen, oder was sie sonst damit machen. K.

Maulbeerbäume über der Erde weisen, müssen sie fleißig gewässert werden, denn so wohl junge als alte Maulbeerbäume erfodern ein feuchtes Erdreich, und nehmen eher Schaden in großer Trockene, als in dem kältesten Winter. Den ganzen Sommer über muß man sie fleißig wässern, und von allem Unkraute reinigen. Wenn sich der Winter nähert, läßt man alles abgefallene Laub von allerley Bäumen zusammen kehren, und bedecket damit alle Beete den ersten Winter eine Viertheilelle hoch. Wenn der Saame gut und tauglich ist, so kommen diese Bäume sehr dichte auf dem Beete hervor, und man kann alsdenn diejenigen, die zu dichte stehen, in eine Baumschule pflanzen. Dieses kann entweder im Frühjahre geschehen, wenn sie den Sommer zuvor eine halbe Elle oder mehr Höhe erhalten haben; sonst kann man sie bis zum Anfange des Weinmonats oder des folgenden Mayes stehen lassen, und alsdenn sie in die Baumschule, 3 Fuß von einander, in gerade Reihen pflanzen, wie man Kohl zu pflanzen pfleget, so daß die Bäume der einen Reihe mit den andern in einem Dreyecke zu stehen kommen. Weil auch diese Art Bäume gern buschicht wächst, wie Hollunder, so habe ich, wenn die Wurzel 2 Jahr alt gewesen ist, im Frühjahre, da der Saft zu treiben angefangen hat, alles zusammen abgeschnitten, und nur zu unterst ein Auge gelassen, welches in einen geraden Stamm 10 Viertheil hoch in einem Sommer geschossen ist. Wenn man diese jungen Bäume pflanzet, beschneidet man die Wurzel gar nicht, oder sehr wenig, nachgehends setzet man sie in Wasser, das an der Sonne gestanden hat, ehe man sie einsenket. Wenn man nicht genöthiget ist, diesen Baum zu impfen oder zu oculiren, so erfodert er doch die Wartung, wenn man anders hohe, schöne und gerade Stämme haben will, daß man, so lange sie in den Baumschulen stehen, alle Seitenäste fleißig abschneidet, bis die Stämme so hoch geschossen sind, als man verlanget, wozu dieser Baum, eben wie der Holunderbusch, von Natur nicht besonders geneigt ist, doch läßt er sich solchergestalt zu einem sehr hohen und

geraden

geraden Stamme zwingen. Diejenigen, welche ihn in Lustgänge, oder an Oerter, wo das Vieh freyen Zutritt hat, pflanzen wollen, müssen Stämme von 9 Fuß hoch bis an die Krone haben, weil das Vieh nach dem Laube dieses Baumes sehr begierig ist. Man befördert auch ihren natürlichen starken Wuchs noch mehr, wenn man bey einfallender langer Dürre die jungen Bäume wässert, und sie von allem Unkraute befreyet, auch um die Wurzeln, ohne sie zu beschädigen, am Ende des Mayes, Brachmonats und Augusts gräbt.

5. §. Der chinesischen Schriftsteller, welcher ein sehr gründliches Buch von Erzeugung der Seide geschrieben, und aus welchem P. J. B. du Halde, in seiner geographischen und historischen Beschreibung des Kaiserthums hier einen Auszug mitgetheilet hat, berichtet folgendes, wie der Maulbeersaamen in China gesäet wird. „Man säet auch Körner oder Saamen von Maulbeeren, welche man von der „besten Art von Bäumen sammlet, und solche Beeren da„zu wählet, die mitten auf den Aesten wachsen. Dieser „Saame wird mit Asche von Maulbeerästen, die zuvor sind „verbrannt worden, vermenget, den Tag darauf rühret „man alles zusammen im Wasser um, und wenn das Was„ser eine kurze Zeit stille gestanden hat, schwimmt der Saa„me, der untauglich und nicht gut ist, oben auf. Derje„nige, welcher zu Boden gesunken ist, wird ein wenig an „der Sonne und Luft getrocknet, nachgehends mit eben so „viel Hirsekörnern vermengt, ausgesäet. Die Hirsekörner „wachsen sehr gut mit den Maulbeerkörnern auf, und be„schatten die Maulbeerpflänzchen vor der Sonnenhitze. „Denn wenn diese erst aufwachsen, wollen sie Schatten ha„ben. Wenn der Hirse reif wird, wartet man, bis ein „Wind entsteht, und da zündet man Feuer an, und ver„brennt alles zusammen. Das folgende Frühjahr schießen „die jungen Maulbeerbäumchen stark in die Höhe. Wenn „sie ihre gehörige Größe erlangt haben, so gipfelt man sie, „damit sie in Aeste ausschlagen. Eben so verabsäumet man

„nicht, die Aeste am Stamme abzuschneiden, bis er zu der „verlangten Höhe gekommen ist. Nachgehends verpflan„zet man diese jungen Maulbeerbäume in verschiedene Rei„hen, 8 oder 10 Schritte von einander. Jede Reihe Bäu„me kömmt wieder 4 Schritte von der andern, auch sucht „man zu verhindern, daß die Bäume in der einen Reihe „nicht gleich an die Bäume der andern zu stehen kommen, „so daß eine Reihe der andern nicht die Sonne benimmt.„

6. §. Wer nur einige weiße Maulbeerbäume hat, kann sie gar leicht zu unglaublicher Menge vermehren, ohne daß ihn solches viel Mühe kostet. Denn wenn man die Krone im Frühjahre putzet und beschneidet, sammlet man nur alle abgeschnittene Aeste, und setzet sie in gutes und lockeres Erdreich, 4, 5 oder 6 Zoll tief, wässert sie dabey fleißig, so schlagen sie nicht allein Wurzeln, sondern sie wachsen auch sehr gut. Will man noch sicherer gehen, so bereitet man ein warmes Beet zu, indem man einen Graben von einer halben Elle tief, mit Stroh und Pferdemist füllt. Nachdem das Stroh wohl zusammen ist getreten worden, leget man darauf eine halbe Elle dicke, gute und lockere Gartenerde, setzt nachgehends erwähnte Aeste 5 oder 6 Zoll tief in eben die Erde, so schlagen sie nicht nur Wurzeln, sondern treiben noch diesen Sommer unglaublich viel Schößlinge. Ich habe auf diese Art den ersten Sommer Schößlinge von 2 Ellen lang bekommen, und da ich den folgenden Frühling einen solchen Schößling bis an das unterste Auge, gleich da er anfieng auszuschlagen, abschnitt, und die Stelle, wo ich ihn abgeschnitten hatte, mit Impfwachs verstrich, habe ich den Sommer einen Schößling bekommen, der im Herbste 6 Fuß 4 Zoll lang, und so dicke als ein Finger war. Von keiner Art Gewächse kann man geschwinder eine hohe Hecke bekommen, als von weißen Maulbeerbäumen, wenn man in einen solchen zur Umzäunung bestimmten Platz abgeschnittene Aeste pflanzet, nur daß man nicht verabsäumet, sie fleißig zu wässern. Wenn diese Schößlinge Bäume werden, müssen sie so wohl als alle, die bey uns aus Kernen

Tab. 21

nen aufwachsen, nothwendig unser kaltes Frühlingswetter besser vertragen, als die Bäume; welche aus gelindern Gegenden zu uns gebracht werden. Sollte die so leichte Fortpflanzung dieses Baumes und sein sehr gutes Wachsthum, nicht jeden, der Gelegenheit dazu, und die geringste Liebe für die Nachkommen hat, aufmuntern, daß er sich bestrebte, einen Baum zu pflanzen, der seine Kinder bereichern kann, und zugleich den Armen Nahrung und Unterhalt auf alle künftige Zeiten verschaffen wird.

7. §. Unter allen Schriftstellern, die ich in verschiedenen Sprachen gelesen habe, welche von Erzeugung der rohen Seide handeln, habe ich noch keinen gefunden, der gründlicher geschrieben, oder mir bessern Unterricht zu meinen Versuchen ertheilet hätte, als eben der chinesische Schriftsteller, aus welchem ich schon im 5. §. etwas angeführet habe. Denn was er von der Maulbeerbäume Handhabung und Abwartung sagt, stimmt so wohl mit der Erfahrung überein, daß ich mich selbst seiner Worte bedienen kann. Das vornehmste, was hierbey in acht zu nehmen ist, und was den meisten Schaden und Nutzen bringen kann, ist, ob sie von einer ungeschickten oder geschickten Hand geputzet oder beschnitten werden. „Denn wenn diese Arbeit auf gehörige „Art verrichtet wird, so tragen die Bäume zeitiger und häu„figer Laub, die Blätter werden auch nahrhafter, und be„kommen einen Geschmack, der den Würmern mehr Lust zu „fressen macht. Man darf auch nicht befürchten, daß man „übel thun wird, wenn man alle Aeste innerhalb der Krone „abschneidet, daß die Krone inwendig offen bleibt; denn „diejenigen, welche die Blätter pflücken sollen, können als„denn in die Krone, oder in das Mittel des Baumes tre„ten, und die Blätter desto behender abpflücken. Auf „diese Art kann man in einem Tage mehr Laub pflücken, „als ein anderer von einem andern Baume, den man wild „hat wachsen lassen, in vielen Tagen, welches kein geringer „Vortheil und viel Ersparung ist. Außerdem läuft man „alsdenn keine Gefahr, die Würmer darben zu lassen, wenn

„sie am begierigsten nach dem Fressen sind, und ihr Futter „ist desto eher bey der Hand, wenn man sich frisch gepflückte „Blätter von einem Baume, wie von einem andern Busche, „verschaffen kann. Unsere chinesischen Schriftsteller be„haupten auch, ein wohlbeschnittener Maulbeerbaum sey „so viel werth, als zween andere, und gebe doppelten Nu„tzen. Im Anfange des Aprils, oder diesen ganzen Mo„nat durch, wird der Maulbeerbaum geputzt, und auf eben „die Art beschnitten, wie man die Weinranken putzt, man „läßt nur an jedem Aste vier Augen. Aber viererley Aeste „werden gänzlich abgeschnitten. 1. Diejenigen alle, welche „gegen die Wurzel niederhängen. 2. Diejenigen, welche „innerhalb der Krone wachsen. 3. Die sich in zweene spal„ten, und paarweise an einander aus dem Baume kommen, „von denen muß einer nothwendig abgeschnitten werden. „4. Alle Aeste, welche wohl gut wachsen, aber zu dicke „und zu stark mit kleinen herausschießenden Aestchen besetzt „sind. Man läßt solchergestalt keine andere Aeste, als sol„che, die aus dem Baume selbst heraus treiben. Den fol„genden Sommer bekommen sie ein lebhaftes und schönes „Ansehen, und das Laub, welches meist ausgeschlagen ist, „beschleuniget des Seidenwurmes Lebens- und Spinnezeit, „und vermehret den Gewinnst der Seide. Uebrigens muß „das Erdreich, welches zu Maulbeerbäumen dienen soll, „nicht harter oder starker Thon seyn. Ein Feld, das lan„ge brache gelegen hat, und nur kürzlich ist aufgepflüget „worden, dienet sehr wohl dazu. In den Landschaften „Tehe kiang und in Kiang nan, wo die beste Seide „herkömmt, bestrebt man sich, die Erde mit Schlamm zu „düngen, welcher aus den Canälen genommen wird, die „das Land daselbst durchschneiden, und jährlich gereiniget „werden. Man kann sich auch dabey der Asche und des „Viehdüngers, ja des eigenen Düngers von den Seiden„würmern bedienen. Gartenkräuter und Gewächse, die „man zwischen die Bäume pflanzet, schaden ihnen gar „nichts, wenn man nur in acht nimmt, daß die Erde nicht

„allzu

„allzu nahe bey den Bäumen aufgegraben oder gepflügt „wird, da der Pflug die Wurzeln beschädigen möchte.„

8. §. Nun ist noch rückständig, dieses mal kürzlich anzuführen, was man beym Abpflücken und Sammlen des Maulbeerlaubes zur täglichen Fütterung der Seidenwürmer in acht zu nehmen hat. Unser Schriftsteller sagt: „Wenn „das Laub der Bäume häufig abgepflücket wird, ehe sie „drey Jahr alt sind,„ (nämlich in der Erde, da sie stehen,) so haben sie davon ins künftige die Empfindungen, daß sie schwach und Spätlinge werden. Eben das wiederfährt auch denen, deren Blätter nicht recht abgepflücket werden, oder wenn man die Aeste mit den Blättern abschneidet, und solches nicht recht verrichtet. Auch dieses habe ich versucht. Vor allen Dingen muß man sich sehr wohl in acht nehmen, den Seidenwürmern keine weißen Maulbeerblätter zu geben, wenn man sie zuvor mit Blättern von schwarzen Maulbeerbäumen gespeiset hat. Denn weil das Laub der weißen Maulbeerbäume besser schmeckt, als der schwarzen ihres, so essen die Würmer mehr davon, als sie verdauen können, wovon sie krank werden und sterben. Man thut also besser, daß man sie mit keinem andern als weißen Maulbeerlaube füttert, weil sie davon wohl gedeyen, und die beste und häufigste Seide spinnen. Das Maulbeerlaub muß nicht eher abgepflücket werden, als die Sonne den Thau oder den Regen wohl abgetrocknet hat. Denn nichts ist diesen nützlichen Würmern schädlicher, als feuchtes Laub, es mag vom Regen oder vom Thau benetzet seyn. Sie bekommen davon die Wassersucht, ja die Bäume selbst werden beschädigt, wenn man das Laub naß abpflückt. Wenn unser werthes Vaterland einmal so glücklich seyn wird, selbst Seide zu erzeugen, so werden meine lieben Landsleute genau in acht nehmen, was ich nach Anleitung vorerwähnten chinesischen Schriftstellers gelernt und erfahren habe, nämlich: **Gegen das Ende des Augustmonats, und ehe die Maulbeerblätter blaß werden, habe ich alles Laub abgepflücket, das auf den Bäumen wieder seit dem Brachmonate gewachsen**

wachsen war, nachdem die Würmer kein Laub mehr nöthig gehabt haben. Diese Blätter habe ich auf einem erhabenen Boden, der rein, dichte und trocken war, ausbreiten lassen, und nachdem sie im Schatten wohl getrocknet waren, habe ich sie lassen zu einem feinen Mehle zerstoßen, worzu ich einen großen hölzernen Mörsel gebrauchte. Nachdem dieses Mehl gesichtet worden war, stopfte ich es hart zusammen in neue große glasirte steinerne Krüge, und verwahrte sie mit einem Stöpsel von Holze, der mit Töpferthone fest verstrichen ward. Dieses Mehl dienet nicht nur, den folgenden Frühling das frische und grüne Laub zu sparen, sondern wenn man bey langwierigem Regenwetter die Blätter naß abpflücken muß, so streuet man dasselbe auf solche feuchte Blätter, da es denn selbst den Würmern für das beste Hülfsmittel wider alle ihre Krankheiten dienet, unter denen keine schädlicher ist, als die Wassersucht, welche sie außerdem von nassen Blättern gewiß bekommen, und die sonst unheilbar ist, wovon an seinem Orte mehr wird geredet werden. Diese Sorgfalt allein kann schon in einem Lande, wo Seide gezeuget wird, Millionen einbringen. Itzo aber wird sie, so viel ich erfahren habe, noch nirgends in Italien und Frankreich angewandt, ob sie wohl in den französischen Ländern, wo Seide erzeuget wird, sehr besorgt sind, öffentliche Gebether in der Kirche, und auch zu Hause, für das Gedeyen dieser kostbaren Würmer anzustellen, so bald die Abwartung derselben ihren Anfang nimmt, und so lange sie dauert. Diese Gebethe lauten folgender maßen:

BENEDICTIO SEMINIS BOMBYCIS.

V. Adiutorium nostrum in nomine Domini.
R. Qui fecit Coelum et terram.
V. Dominus Vobiscum.
R. Et cum Spiritu tuo.

Oremus! Misericordiam tuam Deus omnipotens suppliciter exoramus, vt ista Bombycum semina, quorum opera fila necessitatibus humanis, et Ecclesiae tuae ornamen-

namentis tribuere dignaris, benedictione † tuae virtutis foveantur, nascantur, et defendantur a bestiis rapacibus, ab infirmitatibus veneficis, et ab omnibus adversis, a quibus vexare possunt, † per benedictionem tuam † et invocationem sanctissimi nominis tui ac per merita beatae Mariae Virginis excludantur, multiplicentur, tandemque opus suum feliciter compleant ad honorem tuum, ad Ecclesiae, filiorumque in te sperantium utilitatem, per Christum Dominum nostrum, Amen.

9. §. Wenn es aussieht, als wollte Regenwetter einfallen, so muß man die Zeit wohl beobachten, und sich einen guten Vorrath von Blättern auf 2 oder 3 Tage sammlen, denn so lange können sie sich wohl halten, vornehmlich wenn sie in einen kühlen und lüftigen Ort gesetzt werden, und die Blätter selbst in sehr dünnen Körben locker und geraum liegen, aber gar nicht zusammen gepreßt, weil sie alsdenn sich erhitzen und entzünden. Dieserwegen ist nöthig, daß man des Tages etliche mal die Blätter umwendet, daß die untersten zu oberst kommen. Denn wenn sie die Wärme in sich ziehen und schwitzen, so können sie eben so feucht werden, als wenn sie vom Regen oder Thau wären benetzet worden, und sind alsdenn für die Seidenwürmer eben so ungesund und schädlich. Sollte sich aber solches ereignen, so kann man sie ebenfalls mit dem Mehle bestreuen, davon im vorhergehenden 8. §. ist geredet worden. In Frankreich, Italien und Deutschland, wo man sich dieses Mittels nicht zu bedienen weiß, muß man die Blätter mit vieler Mühe und Beschwerlichkeit trocknen, wenn langwieriger Regen einfällt, und man also nasses Laub abpflücken muß. Dieserwegen müssen sie Tücher am Feuer wärmen, und die Blätter darauf legen, da alsdenn an jedem Ende eine Person das Tuch angreift und schüttelt, bis sich die Feuchtigkeit meistens hinein gezogen hat. Alsdenn breiten sie diese Blätter sehr dünne auf andere wohl gewärmte und getrocknete leinene Tücher aus, und lassen sie so von sich selbst weiter trocknen, bis sie so trocken werden, als man sie bey schönem Sonnenscheine vom

Baume

Baume pflücken kann. Solchergestalt wählen sie aus zweyen Uebeln das kleinste, nämlich ihre Würmer fasten zu lassen, und mit Erbarmen zu sehen, wie sie die Köpfe aufheben und nach der Luft halten, womit sie ihren Hunger zu erkennen geben, besonders wenn man mit der Hand über ihre Lagerstellen fährt, welcher Hunger diesen kostbaren Insekten nicht so schädlich ist, als wenn sie nasse, zusammen verbrannte, oder sonst übel handthierte Blätter verzehren.

10. §. Diejenigen, welche Maulbeerlaub abpflücken und sammlen sollen, müssen wohl unterwiesen werden, wie sie sich dabey zu verhalten haben. Sie sollen nämlich nicht unsauber seyn, reine Hände haben, keinen Knoblauch essen, oder Tobak rauchen, indem sie pflücken. Man muß sie auch unterrichten, daß sie das Laub behende und geschwind pflücken, aber nicht unbedachtsam, und vor allen Dingen, daß sie Blatt für Blatt pflücken, und die Blätter nicht von den Aesten abstreichen, denn alsdenn sind solche dienlicher für Schweine, als für Seidenwürmer, und außerdem, daß die Bäume selbst dadurch beschädigt werden, ist ein solch zerquetschtes Laub für die Seidenwürmer ganz ungesund, weil es sich innerhalb einer halben Stunde erhitzt. Einen guten Blattpflücker höret man nicht weit, so geschwind er auch pflücket, welches doch geschieht, wenn einer ungeschickt damit umgeht. Uebrigens muß ich meine Leser auf die XI. Tafel verweisen, welche sehr wohl vorstellet, wie sie in China durchgängig das Maulbeerlaub pflücken und es nach Hause schaffen. Aber unser chinesischer Schriftsteller räth seinen Landsleuten, sie sollten sich Leitern bedienen, die für sich selbst stehen könnten, ohne daß sie sich an die Bäume lehnen dürften, wenn sie das Maulbeerlaub abpflücken wollen, ingleichen räth er, sie sollten sich großer Reusen oder Netze bedienen, die sich, vermittelst eines Ziehbandes, wie ein Beutel öffnet und schließt, damit sich das Laub nicht erhitzt, sondern desselben überflüßige Feuchtigkeit, die Zeit über, da er nach Hause gebracht wird, austrocknet, ohne daß man befürchten darf, sie möchten gar verdorren. Ich habe mich

dünner

dünner rautenweise geflochtener Körbe bedienet, mit denen man eben diese Absicht erlanget. Was oben erwähnte Zeichnung betrifft, so ist solche aus dem sehr seltenen Buche genommen, welches das letztverstorbene Mitglied der Akademie, Herr **Hans Turloen**, nebst einem andern, das aus sehr schönen chinesischen Mahlereyen ohne Beschreibung besteht, der königlichen Akademie geschenket hat. Das eine stellt auf XXIII Tafeln alle Arbeiten bey Erzeugung roher Seide, vom Anfange bis zum Ende vor, und das zweyte bildet ebenfalls in XXIII Tafeln die ganze Pflanzung des Reißes sehr deutlich ab. Als unser Herr Turloe diese beyden Bücher der königlichen Akademie der Wissenschaften überlieferte, berichtete er dabey, des itzt herrschenden Kaisers Lehrmeister sey Urheber derselben, damit er dem jungen Prinzen mit lebendigen Farben vor Augen legen und ins Gedächtniß prägen möchte, wie viel Mühe, Beschwerung und Arbeit seine Unterthanen auszustehen hätten, ihn **groß**, **reich** und **mächtig** zu machen. Ich werde mich auch mit gütiger Erlaubniß der königlichen Akademie der Wissenschaften dieser Tafeln bedienen, wenn ich künftig meine Nachrichten von Erzeugung der rohen Seide, und den dabey vorfallenden Arbeiten, fortsetzen werde.

XI. Herrn

XI.

Herrn Kalms
Abhandlung
von Bestellung der Wiesen.

Eine durchgängige Klage an allen Orten ist insgemein, daß die Wiesen jährlich schwächer werden, und der Graswuchs auf ihnen von Jahre zu Jahre abnimmt, daß sie sich kaum mehr gleich sind. Wo man vor 30 oder 40 Jahren 20 Fuder Heu bekommen hat, erhält man itzo kaum 10 und wohl noch weniger. Fragt man nach der Ursache, so erhält man selten eine andere Antwort, als: die Erde werde alt und untauglich mehr zu tragen, aller Segen verschwinde. Selten höret man jemanden etwas von der Bestellung und Besserung der Wiesen erwähnen, sondern wenn man darnach fragt, ist die Antwort meistentheils: Wollte Gott! wir hätten Dünger genug, unsere Aecker zu versorgen, an die Wiesen dürfen wir nicht denken, als ob die Regel itzo nicht mehr fest stünde, daß die Wiese des Ackers Mutter ist.

Nachdem also verschiedene, so wohl Mitglieder der königlichen Akademie der Wissenschaften, als andere, ihre Gedanken und Untersuchungen von Verbesserung der Wiesen eingegeben haben, so habe ich mir auch die Freyheit nehmen wollen, der königlichen Akademie eine Abhandlung davon einzusenden, da ich Gelegenheit gehabt habe, einen Versuch deßwegen anzustellen.

Da ich 1741 in Upland und Westmannland herum reisete, so wohl die Silber- und Eisengruben zu besehen, als auch, mir das Schmelzwesen bekannter zu machen, und bey solcher Gelegenheit mir alles zu sammlen, was mir in der Naturkunde

turkunde, Geschichte der Natur und Haushaltungskunst einiges Licht geben könnte, kam ich durch Oestra Lösstad Kirchspiel, mit dem geschickten Pfarrer, Herrn M. Westbäck, zu reisen. An der Straße, eine Viertheilmeile nordlich, von besagten Kirchspiels Kirche, sahe ich eine Wiese, da das Gras so hoch, als ob es gesäet wäre, stand, dagegen auf den rund herum liegenden Stücken das Gras so elend stand, als wäre es vom Viehe abgeweidet worden, ob es wohl innerhalb eben des Geheges mit dem andern lag, und von keinem Viehe diesen Sommer war berühret worden.

Es schien mir also dieses wohl der Mühe werth, daß ich es etwas genauer betrachtete, daher ich, zu besserer Untersuchung der Sache, nicht allein alle Arten von Gras und Kräutern in mein Reisebuch aufzeichnete, welche an dieser Stelle, wo es so schön stund, so wohl, als auf den magern da herum, befindlich waren, und ihre Länge und die Beschaffenheit ihres Wuchses dabey anmerkte, sondern auch auf das Erdreich genau Acht gab, die Beschaffenheit des Ortes und dergleichen mehr bemerkte, welche Anmerkungen ich nun des geneigten Lesers Beurtheilung überlasse.

Die lateinischen und schwedischen Namen der Pflanzen, welche ich brauche, sind aus Herrn Linnäi nur kürzlich gedruckten Flora Suecica genommen. Sollte der Leser in der Kräuterkenntniß nicht so bewandert seyn, daß er im Stande wäre, alle für sich zu kennen, und doch sie zu wissen verlangte, so will ich so wohl hier, als in demjenigen, was ich künftig, mit Gottes Hülfe, von dem Nutzen innländischer Kräuter in der Haushaltung bekannt machen werde, den Leser an jeden von den Herren Studierenden verweisen, welche in diesen spätern Jahren nebst mir Gelegenheit gehabt haben, den großen Kräuterkenner, Herrn Linnäus, darinnen zu hören (*). Denn derjenige, der sich nicht bestrebet hat,

(*) Deutsche Leser können es versuchen, ob die Herren Studierenden ihnen die Gräser zu zeigen wissen. Bey uns rechnet man ihre Kenntniß zur botanica sublimiori und lernet die

hat, oder noch bestrebet, eine so gute Gelegenheit, als man itzo hat, alle, besonders aber unsere schwedische Pflanzen, kennen zu lernen, kann mit ziemlichem Rechte nachläßig genannt werden, vornehmlich da ein jeder zugeben muß, daß die Botanik eine von den vornehmsten Stützen unserer Haushaltung ist, ihren unumgänglichen Nutzen in der Arztneykunst zu verschweigen, und ich ohnvorgreiflich glauben sollte, dieser Zeitvertreib, besonders bey müßigen Stunden, wäre eben so nützlich für das gemeine Beste, als eine Menge anderer Wissenschaften und Vergnügungen, damit man auf hohen Schulen die Zeit hinbringt.

Ich will nun zuerst die Gewächse anführen, die ich an der Stelle, wo alles in schönem Wuchse war, antraf, und neue dabey gemachte Anmerkungen beyfügen.

1. ANTHOXANTVM, Linn. Fl. Suec. 29. Gramen pratense, spica flavescente. Bauh. pin. 3.

Vårbrodd.

Dieses wohlriechende Gras wuchs hier in ziemlicher Menge von 3 bis 4 Viertheil hoch. Das Blatt in Schnupftabaksdosen gelegt, giebt dem Schnupftabak einen sehr angenehmen Geruch.

2. PHLEVM, spica cylindracea longissima. Linn. Fl. Suec. 50.

Gramen typhoides maximum, spica longissima. Bauh. pin. 4.

Aengkampe.

Wuchs

die Ficoides und Opuntias eher kennen, als das, worüber man täglich mit den Füßen wegläuft. Unsere Bauren wissen auch meistens nichts weiter zu sagen, als daß es Gras ist, und die Gelehrten erniedrigen sich nicht, die Pflanzen deutsch zu nennen. Also fehlt es hier sehr an deutschen Namen. Ich weiß nicht, ob sich in Schweden, da diese Gewächse so viel Namen haben, die Landleute mehr erheben, oder die Gelehrten mehr herunterlassen. Ich habe gar keine deutsche Namen dazu setzen wollen, weil man die wenigen, die vorhanden sind, in botanischen Büchern leicht selbst aufsuchen kann. K.

Wuchs hier in Menge zu 4, 5, 6 Viertheil lang. Dieses Gras wird von den Pferden allem andern vorgezogen, wie ich auf meinen Reisen sehr vielmal versucht habe, da ich acht gegeben habe, was für Gräser und Kräuter von den Pferden vornehmlich zum Futter ausgesucht werden.

3. AGROSTIS panicula compressa, calycibus subulatis aequalibus hispidiusculis coloratis, flosculis muticis, Linn. Fl. Suec. 62.

Gramen montanum, panicula spadicea delicatiori. Bauh. pin. 3.

Fälthven.

Wuchs hier in großer Menge, der Stengel war 3 bis 4 Viertheil lang, auch noch länger, das Blatt 1 bis 1½ Viertheil lang. Von allen Grasarten war dieses hier am häufigsten. Dieß ist wieder von unsern Grasarten diejenige, welche die Kühe andern vorziehen. Ich bin oft dem Vieh lange Zeit nachgefolget, und habe aufgezeichnet, was für Kräuter sie vornehmlich gefressen haben, da ich allezeit gemerkt habe, daß ihnen nichts so angenehm gewesen ist, als dieses zarte und weiche Gras.

4. AIRA foliis planis, panicula patente, petalis basi villosis aristatis, arista recta breui. Linn. Fl. Suec. 63.

Gramen segetum altissimum, panicula sparsa. Scheuch. Agrost. 244.

Täckt-Tätel.

Wuchs hier häufig, der Stiel zu 5, 6 Viertheil, auch länger, das Blatt zu zwey Viertheilen. Dieß ist der so gewöhnliche taube Haber (Tätel), welcher das vornehmste Gewächs auf unsern harten Wiesen (hårdwalls ångar) ausmacht, er ist es auch vornehmlich, der das häufige und schöne Gewächs auf den Ebenen (Täckterne) in Fahlun ausmacht, wovon des sel. Dr. Moräi Bericht in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften 1742 (36 S. der deutsch. Ueb.) kann nachgesehen werden.

5. CYNOSVRVS panicula secunda glomerata. Linn. Fl. Suec. 83.

Gramen spicatum, folio aspero. Bauh. pin. 3.

Hundering.

Wuchs einiger maßen hie und da. Das Vieh frißt es gern.

6. FESTVCA panicula secunda erecta: spiculis subaristatis, exterioribus teretibus. Linn. Fl. Suec. 91.

Gramen paniculatum elatius, spicis longis submuticis squamosis. Rai. hist. 1286.

Aengs-Swingel.

Wuchs hier häufig, so lang als die Aira (4. N.), aber viel häufiger. Pferden und Kühen ist es angenehm, und das vornehmste unter allen, die sich leicht und mit großem Nutzen auf Wiesen von hartem Erdreiche erzielen lassen.

7. RVMEX floribus dioicis, foliis oblongo sagittatis. Linn. Fl. Suec. 295.

Acetosa pratensis. Bauh. pin. 14.

Syra. Saurampfer.

Wuchs hie und da, so lang als vorhergehendes. Wie aus dessen Saamen ein wohlschmeckendes Brodt in Carelen gemacht wird, soll künftig gemeldet werden.

8. ALSINE foliis linearibus (integerrimis). Linn. Fl. Suec. 372.

Caryophyllus aruensis glaber, flore minore. Bauh. pin. 210.

Wuchs hier sehr häufig, 3 bis 4 Viertheil lang.

9. RHINANTHVS corollarum labio superiore breviore. Linn. Fl. Suec. 503.

Crista galli foemina. Bauh. hist. 3. p. 436.

Skallergräs.

Wuchs hie und da gegen eine Elle lang.

10. VICIA pedunculis multifloris, stipulis utrinque acutis integris. Linn. Fl. Suec. 605.

Vicia multiflora. Bauh. pin. 342.

Musärter.

Wuchs hier häufig, auch eine Elle hoch, vermengte sich überall unter die andern.

11. TRI-

11. TRIFOLIVM spicis villosis, caule diffuso, foliolis integerrimis. Linn, Fl. Suec. 615.
Trifolium pratense purpureum. Bauh. pin. 327.
Röd våpling.

Wuchs hier in gewaltiger Menge, allezeit eine Elle lang, oft auch länger. Wie schönes Futter dieses für das Vieh ist, weiß jedermann; ich habe mehr als einmal die dürresten und schärfsten Felsen davon voll gesehen, es wächst da zu einer ansehnlichen Höhe, wo man sonst glauben sollte, an so dürren und magern Stellen könne nichts fortkommen.

12. HIERACIVM foliis lanceolato-linearibus obsolete denticulatis sparsis. Linn. Fl. Suec. 639.
Hieracium fruticosum angustifolium maius. Bauh. pin. 129.
Wuchs auch einzeln hie und da.

13. CHRYSANTHEMVM foliis amplexicaulibus, superne serratis, inferne dentatis. Linn. Fl. Suec. 700.
Bellis sylvestris, caule folioso, maior. Bauh. pin. 261.
Prästkrage.

Wuchs meistens einzeln hie und da, bisweilen fand ich Flecke, die ganz weiß davon waren.

14. ACHILLEA foliis duplicato-pinnatis glabris, laciniis linearibus acute laciniatis. Linn. Fl. Suec. 705.
Millefolium vulgare album. Bauh. pin. 140.
Rölleka.

Wuchs einzeln hie und dar. Pferde und Kühe sind begierig darnach.

a. Die Stelle, da dieses häufige Grasgewächse stund, hatte, nach Herrn Pfarrer Westbäcks Berichte, zu Grasfelde brache gelegen, und war darauf als Acker bestellet worden. Man hatte sie mit vermengtem Saamen besäet, gedünget, und nachgehends wieder als eine Wiese liegen lassen. Der Grassaamen war nicht mit Fleiß hergebracht worden, sondern von ungefähr dahin gekommen. Dieser häufige

Graswuchs war nun einer von den ersten, nachdem das Feld als Wiese liegen geblieben war.

b. Der Grund, oder das Erdreich, war hie von eben der Art, wie meistentheils über das ganze östliche Lössta Kirchspiel, nämlich kalter und feuchter Sand, so fein als Gießsand, wie ihn Herr Pfarrer Westbäck selbst nennt. So wohl diese Stelle, als die andern, wo es schlecht stand, gehöreten zu hartem Erdreiche.

c. Der Wind hatte auf allen Seiten freyen Zugang, ausgenommen von Westen, da ihn ein Fichtenwald abhielt, nordlich und südlich waren Graben.

d. Dieser Ort lag mitten in lauter magern und unbestellten Stücken, die er rings um sich hatte, die westliche Seite ausgenommen.

e. Der Graswuchs war, ein Mittel zu nehmen, gut 5 Viertheil hoch, mit schönen und großen Blättern.

f. Auch sehr dichte, so daß man Mühe hatte, sich durchzudrängen, und auch das Erdreich unter dem Grase zu sehen.

g. Es fand sich nicht das geringste Zeichen von einigem Mooße, so fleißig und genau ich auch auf dem Orte darnach suchte und grub.

Nun will ich die Gräser und Kräuter aufzeichnen, welche sich auf den magern und brache liegenden Stellen fanden, und wieder Anmerkungen von dem Gewächse daselbst u. s. w. beyfügen, damit man aus beyder Vergleichung Schlüsse machen kann.

1. ANTHOXANTHVM, (s. oben unter den vorhin erzählten, 1. N.)

Davon stunden einige Pflanzen hie und da. Die Länge des Stieles ½ Elle, das Blatt kaum eine Querhand lang.

2. AGROSTIS (oben 3. N.)

Kaum eine Pflanze hie und da.

3. AIRA (oben 4. N.)

Einige

Einige Pflanzen hie und da, darunter sehr lange. Die Länge des Stieles eine Elle, des Blattes Länge nicht völlig eine Querhand.

4. BRIZA spiculis ouatis, calyce flosculis breuiore. Linn. Fl. Suec. 80.

Gramen tremulum maius. Bauh. pin. 2.

Darr, Darrgräs, Båfvegräs.

Einige Pflanzen hie und da; der Stiel ½ Elle, das Blatt ½ Querhand. Ein Gras, das seiner kurzen und meist vertrockneten Blätter wegen, die Mühe, es zu erzielen, nicht zu belohnen scheint.

5. SCABIOSA corollulis quadrifidis, caule simplici, ramis approximatis, foliis lanceolato ouatis. Linn. Fl. Suec. 112.

Succisa glabra. Bauh. pin. 269.

Aengvådd, Aengeblad.

Einige Pflanzen hie und da.

6. GALIVM foliis quaternis lanceolatis trinerviis, caule erecto. Linn. Fl. Suec. 118.

Rubra pratensis laeuis, aucto folio. Bauh. pin. 333.

Einige Pflanzen stunden hie und da, manchmal 1, manchmal 1½ Viertheil lang. Wie man damit roth färbt, soll künftig beschrieben werden.

7. CAMPANVLA foliis radicalibus reniformibus, caulinis linearibus. Linn. Fl. Suec. 176.

Campanula minor rotundifolia vulgaris. Bauh. pin. 93.

Kläcka, Rattkläcka.

Einige Pflanzen stunden hie und da, ein Viertheil lang.

8. BISTORTA foliis lanceolatis. Linn. Fl. Suec. 321.

Bistorta alpina minor. Bauh. pin. 192.

Einzelne Pflanzen, sehr kurz.

9. ALSINE (s. oben 8. N.)

Einzelne Pflanzen hie und da, aber nicht über ein Viertheil lang.

10. TORMENTILLA. Caesalp. Syst. 556. Linn. Fl. Suec. 421.

Blodrot.

Wuchs hier häufig, und am meisten, nächst der Polytrycha und Brya. Auf den schottländischen Inseln füttern sie die Schweine mit den Wurzeln dieser Pflanze, sonst ist ihre Menge ordentlich eine Anzeigung einer armen Wiese.

11. RANVNCVLVS calycibus patulis, pedunculis teretibus, foliis tripartito-multifidis, summis linearibus. Linn. Fl. Suec. 466.

Ranunculus pratensis erectus acris. Bauh. pin. 178.

Smörblomster. Butterblümchen.

Einzelne Stauden hie und da, aber sehr wenig. Was für ein schönes Futter dieses für das Vieh ist, läßt sich daraus schließen, weil ich mich noch nie erinnere, gesehen zu haben, daß Vieh dergleichen auf den Wiesen davon gekostet, oder es angerühret hätten.

12. RHINANTHVS (s. oben 9. N.)

Einzelne Stauden hie und da, aber ganz dürre.

13. VICIA (s. oben 10. N.)

Einzelne Stauden, kaum eine Querhand lang, hie und da häufiger, aber allezeit so kurz.

14. TRIFOLIVM capitulis subrotundis, flosculis pedunculatis, leguminibus tetraspermis, caule procumbente. Linn. Fl. Suec. 612.

Trifolium pratense album. Bauh. pin. 327.

Hvit Påpling.

Einzelne Stauden hie und da, keine Querhand lang.

15. ACHIL-

15. ACHILLEA. (s. oben 14. N.)

Zwo bis 3 Pflanzen derselben stunden hier, gegen ½ Elle lang.

16. POLYTRICHVM capsula parallelipipedea. Linn. Fl. Suec.

Polytrichum vulgare et maius, capsula quadrangulari. Rai. Syn. 90.

Dieses Mooß wuchs hier in gräulicher Menge, und betrug allein wohl viermal so viel, als alle andere Gräser und Kräuter zusammen.

a. Die Stücken, wo sich die zuletzt aufgezeichneten Pflanzen befanden, hatten lange Zeit brache gelegen, und befanden sich auch noch itzt in diesen Umständen.

b. Das Erdreich war einerley mit dem Erdreiche der guten Stellen, nämlich kalter und feuchter Quellsand.

c. Der Wind hatte auf diese eben so freyen Zugang, wie auf jenes.

d. Manche dieser unbestellten und magern Stücken lagen südwärts der grasreichen, andere östlich, andere nordwärts, aber auf allen war der Graswuchs gleich elend und kurz.

e. Der Graswuchs auf allen Seiten war, ein Mittel zu nehmen, nicht völlig eine Querhand hoch, so daß es fast unmöglich fiel, es mit der Sense abzuhauen.

f. Ueberall war es so dünne, daß eine Pflanze hier, die andere dort stund.

g. Aber überall auf diesen magern Stellen hatte sich das Mooß dergestalt ausgebreitet, daß es allein richtig viermal so viel, als alle andere Gräser und Wurzeln betrug.

Was die Ursache des häufigen Graswuchses auf dem bestellten, gedüngten und nachgehends zu Wiese gelassenen Flecke gewesen, scheint nicht schwer zu errathen zu seyn. Durch Umwendung

wendung des Erdreichs ward das Mooß unter die Erde gebracht, und zu verfaulen genöthiget, die Düngung machte das Erdreich fett, das geile Wachsthum des Grases und der Kräuter verhinderte, daß sich das Moos nicht wieder einwurzeln konnte.

Weil ich versichert ward, dieses gute Stück sey mit keinem Grassaamen besäet worden, so ist selbiger vermuthlich auf folgende Art dahin gekommen: Einen Theil, der leicht ist, hat der Wind hingeführet, das übrige ist etwa unter den darauf ausgesäeten Saamen, oder mit dem Dünger darauf gebracht worden. Denn daß von den angränzenden Stellen diese Gewächse nicht dorthin gekommen, läßt sich daraus schließen, weil man auf dieser grasreichen Stelle viele Pflanzen findet, die auf den magern nicht angetroffen werden.

Zum Schlusse sieht man hieraus, daß die Besorgung und Bestellung der Wiesen sich wohl bezahlt.

XII. Herrn

* *

XII.

Herrn Johann Moräi, des Sohnes, Nachricht von einem giftigen Kraute, der blaue Sturmhut genannt.

Der Sturmhut oder die Capuze, (Munckemyssor,) heißt bey uns eine Pflanze, welche die Kräuterkenner ACONITVM foliorum laciniis linearibus; superne latioribus linea exaratis. Linn. Flora Suecica 442. nennen. Ihre Zeichnung ist in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften 1739 II. Taf. gegeben worden, und mein sel. Vater der Beysitzer, Joh. Moräus, hat einen Aufsatz von ihrem, den Menschen schädlichem Gifte, eben dieses Jahr (48 S. der deutschen Uebersetz.) der königlichen Akademie übergeben.

Diese Pflanze wächst, so viel man bisher noch weiß, allein in Schweden wild in einer Gegend, eine Meile von Fahlun, die man Stemshöjen nennt, im Wicka Kirchspiele, welche unserer Familie zugehörig ist. Dabey findet man sie nur in Storräckten, beym Tröste Bache, der die Wika und Sundbörs Kirchspiele von einander scheidet, wo sie jährlich in Menge zwischen Steinen und Baumwurzeln aufwächst, an den Oertern, wo das Wasser im Frühjahre und im Herbste bey starkem Regen austritt.

Da

Da ich meinem Schwager, Prof. Linnäus, der uns neulich besuchte, meldete, was für Schaden diese Pflanze nur vor kurzem gestiftet hätte, redete er mir zu, solches der königlichen Akademie zu überschreiben, welche, wie ich hoffe, diesen kurzen Bericht günstig aufnehmen wird.

An vorerwähntem Orte hat man von undenklichen Zeiten die Wirkung dieses schädlichen Gewächses an Vieh und Ziegen erfahren müssen, welche Wirkung die Eigner dieser Güter meist durch schädliche Vorfälle gelernet haben, ob ihnen wohl die giftige Kraft dieses Krautes nie aus alten Schriftstellern ist bekannt geworden, wie solches die Ausländer schon vorlängst gewußt haben. Denn seit 1680, zu meiner Mutter Großvaters Zeiten, da Rindvieh und Ziegen in Stortäckte gebracht wurden, starben sie daselbst Haufenweise hin, bis ihn diejenigen, welche dieses Gut (Täckt) zuvor gehabt hatten, diese Wurzel zu kennen und fleißig auszureißen unterrichteten, worauf man nachgehends jährlich, so bald die Wiese abgehauen war, Leute dahin schickte, dieses Kraut sorgfältig auszureißen, weil die Sense zwischen den Gebüschen und Steinen, da es wächst, nicht gebraucht werden konnte. Wenn dieses einen Sommer verabsäumet wird, daß einige Pflanzen zurück bleiben, hat man solches dadurch theuer bezahlen müssen, daß Schafe oder Ziegen umgekommen sind, so bald dieselben nach der Erndte aufs Feld gelassen wurden.

Besonders ist dieses Gewächs den **Ziegen** schädlich, wovon wir schon so viel Beweise gehabt haben, daß es zu weitläuftig seyn würde, solche her zu zählen. Ich will nur berichten, was sich diesen Sommer an diesem Vieh ereignet. Nachdem die Stengel des Sturmhutes mit Blättern und Blumen, gegen das Ende des Heumonats eingesammlet waren, und die Garben davon in einem Schuppen lagen, kamen ein paar Ziegen, und stahlen sich einige Blätter davon; die eine schwoll sehr auf, und ward hart an der

Haut,

Haut, aber sie trat so gleich an einen Bach, stand den ganzen Tag dabey, und trank sehr oft, hierdurch schwächte sie das Gift mit vielem Wasser, eben wie die Aerzte in dieser Absicht häufiges Wasser zu trinken verordnen, wenn ein Mensch Gift zu sich bekommen hat. Solchergestalt kam diese Ziege mit dem Leben davon, ob sie sich wohl darauf etwas übel befand. Der andern Ziege schwoll sogleich, nachdem sie von diesem verbotenen Gewächse gegessen hatte, der Magen ebenfalls auf, sie holte schwer Odem, und warf bey jedem Odemholen eine Materie aus, bis sie nach einiger Zeit starb.

Daß dieses Gewächs auch dem **Rindviehe** schädlich ist, hat man viele unglückliche Erfahrungen. Denn da meiner Mutter Mutter dieses Gut besaß, verlor sie jedes Jahr einiges Rindvieh, so bald das Rindvieh hinein gebracht ward, besonders wenn die Leute, die Pflanzen auszureißen, saumselig waren, und ob man wohl hierinnen seinen besten Fleiß anwendet, kann man doch nie sicher seyn, ob sich nicht einige Pflanzen unter dem Gebüsche verhalten haben. Im Jahr 1742 verlor man an diesem Orte einen Stier und zwo Kühe, und verwichenes 1744 Jahr eine Kuh und drey Ziegen, und dieses alles, so bald das Vieh an dieselbe Stelle kam, daß also gar kein Zweifel ist, daß das Aconitum dem Rindviehe so schädlich ist, als den Ziegen. Aber dieses ist doch besonders, daß vornehmlich neugekauftes Vieh, das sonst nicht hier gewesen ist, hierdurch zu verunglücken pflegt.

Man weiß, daß alles Gift gewissen Thieren schadet, aber daß dagegen dasselbe andern zur Nahrung dienet, ohne daß sie davon einigen Schaden leiden, z. E. bittere Mandeln tödten die Pferde, Katzen und andere Thiere, aber Menschen und andere essen solche ohne Schaden. Dieserwegen muß ich berichten, was sich hier, wie ich zuverläßig weiß, mit Pferden zugetragen hat. Zu meiner Mutter Vaters Zeiten warf eine Magd, aus Unwissenheit, eine Garbe von diesen nach Hause geholten Sturmhutsblumen

einem

einem Pferde vor, das Pferd fraß sie ganz und gar auf, ohne davon den geringsten Schaden zu empfinden. Doch muß ich auch melden, daß diese Garbe getrocknet war, so daß sich hieraus schließen läßt, das Kraut schade getrocknet den Pferden nicht, aber ob es von Pferden kann ohne Schaden genossen werden, wenn es grün und frisch ist, kann ich nicht ausmachen.

Zu bewundern ist, daß dieses Gewächs, welches hierum allein auf erwähntem Orte gestanden hat, und schon seit 60 Jahren her, jährlich mit Stielen und allem ist ausgerissen worden, ehe es einigen Saamen getragen hat, und weil es noch in der Blüte stand, doch jährlich aus seinen Wurzeln hervor kömmt, welche sich nie ausrotten lassen, weil sie sich zwischen die Wurzeln und Steine verbergen.

Ich ermahne also meine Landsleute, und besonders diejenigen, welche Landgüter haben, wo jährlich Vieh stirbt, zu untersuchen, ob sich vielleicht dieses Gewächs bey ihnen findet, da sie denn hieraus lernen werden, es genau auszureißen. Eine andere Art von diesem Geschlechte, Aconitum foliis peltatis multifidis, petalo supremo cylindraceo Linn. Fl. Suec. 441, ist mit jenen verschwistert, und wächst wild in Medelpad, Angermanland und Lappland. Die Bauern in Melpad nennen es **Giske**, die Jemtländer **Hundslocka**, die Lappen **Acharas**. Diejenigen, bey denen dieses Gewächs zu finden ist, thäten wohl, wenn sie bey der königlichen Akademie der Wissenschaften Nachrichten, von dessen giftiger Wirkung auf verschiedene Thiere einschickten, vornehmlich, da man aus der Flora Lapponica sieht, daß es auch schädlich ist, und daß seine Wurzeln Wölfe und Fliegen tödten (*).

(*) Das Kraut heißt daher Aconitum hycoctonum und Luparia, deutsch, **Wolfswurz**. Der Name, den ich aus dem Schwedischen übersetzt habe, gefällt mir besser, weil er die Gestalt der Blumen anzeigt.

Tristia terribiles miscent Aconita nouercae.

Ouid. Z.

XIII. Lehr-

****

XIII.

Lehrsatz:

Die

Diagonalen eines Vierecks,

das in einem Kreise,

und eines, das um ihn beschrieben ist,

schneiden einander alle in einem einzigen Punkte,

von

Pehr Elvius.

Beweis.

AabB (5 und 6 Fig. der VIII. Taf.) sey das Viereck, das in dem Kreise beschrieben ist, und DEde das um ihn beschriebene, so soll erwiesen werden, daß alle vier Diagonalen, Ab, Ba, Dd, Ee, einander in einem einzigen Punkte F schneiden.

I. Fall.

Wenn zwo Seiten Aa, Bb, (5 Fig.) des im Kreise beschriebenen Vierecks parallel sind, so findet man leicht, daß diejenige Diagonale Ee des umschriebenen, welche diese Seiten schneidet, durch der Diagonale des umschriebenen Vierecks Durchschnittspunkt F geht. Aber zu beweisen, daß die andere Diagonale Dd ebenfalls durch diesen Ort F geht, so muß DE, eine von des umschriebenen Vierecks Seiten, verlängert werden, bis sie die verlängerte Diagonale des eingeschriebenen Vierecks Ba erreichet, welches in G

ge-

geschieht, und wegen der Aehnlichkeit zwischen den Dreyecken AGF und BGD, (welche außer dem gemeinschaftlichen Winkel bey G, auch die Winkel bAG und aBD von gleicher Größe haben,) ist DG : GB = FG : GA, aber weil AG den Kreis in A berühret, so ist auch BG : GA = GA : aG und folglich ex aequo GD : GA = GF : Ga, also DF parallel mit Aa, und eben so läßt sich beweisen, daß FD mit Aa parallel ist, daher FD und Fd zusammen eine einzige gerade Linie ausmachen, oder die Diagonale Dd durch F geht.

II. Fall.

Wenn (6 Fig.) die Seiten Aa, Bb, nicht parallel sind, so ziehe man AG und ag, auch DH und dh parallel mit Bb, so daß die beyden ersten den Kreis in G und g, aber die beyden letztern die Diagonale Ab in H und h und die Diagonale Ba in I und i schneiden, so ist aus dem, was man im ersten Falle gesehen hat, klar, daß die Linien BG und bg, die erste in H, die letzte in i einschneiden. Hieraus entstehen zwo ähnliche Figuren, BDHI und bdhi, worinnen die beyden einander proportionirten Linien DH, dh, sich verhalten, wie die beyden HI, hi, woraus sich schließen läßt, daß weil DI und di parallel sind, sich durch die Punkte D, F, und d, eine einzige gerade Linie ziehen läßt, gleichwie HFh, IFi gerade Linien sind, oder daß die Diagonale Dd durch den Punkt F geht. Eben so läßt sich darthun, daß die Diagonale Ee ebenfalls durch diesen Punkt F gehen muß.

Zusatz.

Dieser Lehrsatz ist auch bey allen Kegelschnitten richtig, wie man sich leicht vorstellen kann, wenn man sich einbildet, daß die Seiten und Diagonalen dieser Vierecke Durchschnitte von Flächen sind, die alle durch des Kegels Spitze gehen.

* *

Nachdem Herr Salberg in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften, für den Heumonat, August und Herbstmonat 1739, seine Art, Dächer von eisernem Bleche zu überstreichen, bekannt gemacht hat, hat er gefunden, daß dieses Verfahren von den Blechschlägern nicht allezeit gehöriger maßen ist bewerkstelliget worden, und daß man folglich den erwarteten Vortheil davon nicht erhalten hat, was so wohl die Beständigkeit, als die Farbe betrifft. Man hat auch befunden, daß der Fehler meist in Zubereitung des Firnisses bestanden hat, der nicht stark genug gewesen ist, eine Haut oder Schale auf der Eisenplatte zu lassen, daß er solchergestalt weder die Farbe lange verwahret, noch ihr Glanz gegeben hat.

Der Firniß muß also auf diese Art zubereitet werden: Zu einer Kanne Leinöl nimmt man 4 Loth ganzen Umber und 8 Loth Silberglätte, beydes wird mit einem Hammer in Stückchen zerschlagen, die nicht kleiner, als kleine Erbsen sind. Alles wird in einem kupfernen Kessel zusammen gemengt, und bey gelindem Feuer gekocht, ohne es umzurühren, bis es so heiß ist, daß eine Feder im Oele verbrennt, und so weich ist, daß man es mit dem Finger leicht zerbrechen kann, alsdenn ist der Firniß zum Gebrauche fertig.

Ein eisern Dach, welches auf diese Art gehörig überstrichen ist, ist auf dem St. Clara Kirchhofe, auf der nordlichen Seite, über einem Begräbnisse zu sehen, welches des sel. Obercommissarius Gyllenboths Erben zugehöret. Dieses Dach ist schon 1732 überstrichen worden, und sieht noch

ganz neu, und einem Kupferdache nicht unähnlich, aus.

Alle alte rothgefärbte eiserne Dächer müssen von Rechtswegen mit diesem Firnisse zweymal überstrichen werden.

* *

Ein Unbekannter, der sich Oeconomus nennt, hat in einem Schreiben an der Akademie Sekretair zu wissen verlanget, ob der Herr Oberstlieutenant Nordenberg die Beschreibung der Ria noch nicht gegeben hätte, die er in den Abhandlungen für den Heumonat, August und Herbstmonat 1741 versprochen hat. Darauf dienet zur Antwort, daß es noch nicht geschehen ist, aber daß Herr Nordenberg es bewerkstelligen wird, so bald solches seine wichtigen Amtsgeschäffte in Finnland zulassen.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für den

Weinmonat, Wintermonat und Christmonat,

1745.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Graf, Carl Gustav Teßin,

Ihro Königl. Majest. und des Reiches Rath, Canzleyrath,
Ihro Königl. Hoheiten oberster Marschall, der Universität
zu Åbo Kanzler, und Ritter des schwarzen
Adlerordens.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Erfindung,

das

Durchgehen der Pferde vor Wagen

zu verhüten,

von Christoph Polhem.

Bey Gelegenheit verschiedener Unglücksfälle, die, wie in der königlichen Akademie der Wissenschaften erzählt wurde, von durchgehenden Pferden verursachet worden, wobey man allerley Mittel dagegen vorschlug, berichtete ich ebenfalls, was ich dieserwegen für Gedanken gehabt, und bey meinem Wagen wirklich angebracht hätte. Verschiedene von den Herren Mitgliedern der Akademie bezeugeten sogleich ihr Wohlgefallen darüber, und verlangeten, die Erfindung möchte allgemein bekannt gemacht werden. Ich habe dieserwegen für meine Schuldigkeit geachtet, ihr Verlangen zu erfüllen, und solchergestalt der königlichen Akademie eine Beschreibung und Zeichnung dieser Erfindung zu überreichen, damit sie solche in ihren Schriften mittheilen kann.

Gemeiniglich braucht man, den allzuschnellen Lauf der Pferde oder des Wagens steile Höhen hinab zu mäßigen, einen Baum, oder eine Stange, welche zwischen die Speichen der Hinterräder gesteckt wird, dadurch werden die Räder bey den Kutschbäumen gehemmet, und in ihrem Umlaufe völlig gehindert, damit der Wagen langsam fortschleift, und der Fahrende vor allem Schaden, den das Durchgehen der Pferde verursachen könnte, sicher ist. Aber ein jeder

sieht auch leicht, wie viel das Rad leidet, wenn es solchergestalt in Steinen und auf ungleichem Wege fortgeschleppt wird, auch wie sehr die Pferde ermüdet werden.

Eben so viel leiden auch Pferde und Räder durch eine andere Art, deren man sich gleichfalls bey dieser Gelegenheit zu bedienen pflegt. Man führet zweene Tröge, oder sogenannte Schuhe mit sich, die Hinterräder dahinein zu stellen, wenn steile Höhen vorkommen, und man befürchtet, die Pferde möchten durchgehen, wodurch ebenfalls der Umlauf des Rades gehindert wird.

Die Beschwerlichkeit, welche sich bey dem Gebrauche befindet, verursachet, daß man solches oft bey den gefährlichsten Vorfällen beyseite setzt, und alles auf die Geschicklichkeit des Kutschers und die Gelassenheit der Pferde ankommen läßt, worinn man sich doch oft betrogen findet.

Dieserwegen habe ich auf ein leichteres Mittel gedacht, dessen Gebrauch nicht so beschwerlich, und den Pferden und Rädern nicht so nachtheilig wäre, ich verhoffe auch, es wird wohl die Kosten belohnen, die dazu gehören dürften.

Die Erfindung zeiget sich in der XII. Tafel, in der 1, 2, 3, 4, 5 Fig. und hängt folgender gestalt zusammen: Unter beyden Kutschbäumen (1 Fig.), bey den Hinterrädern, ist ein viereckichtes Eisen ACCA (2. Fig.) befestiget, das zwey gekrümmte Blätter, AC, AC, an seinen Enden hat, welche so eingerichtet sind, daß sie an die Hinterräder streichen, und derselben starken Fahrt steuren können, wenn der Kutscher hinter sich ein paar eiserne Arme BF, BF (4 Fig.) niederläßt, welche durch erwähnte eiserne Axe ACCA gehen, und nebst einem kleinen Querriegel, BB, auch von Eisen, zusammen einen viereckichten Rahmen BBFF ausmachen. Dieser Querriegel hat in seiner Mitte einen in die Höhe gehenden eisernen Haken BD (1 F.), mit verschiedenen Zähnen und einem Griffe zu oberst, wodurch der Kutscher, nachdem er es nöthig hat, die Blätter kann stärker oder schwächer an das Rad streichen lassen, oder wenn er den Rahmen mit den Haken höher aufhebt, gar davon abführet. Hierdurch werden die

Hinter-

Tab. XII.

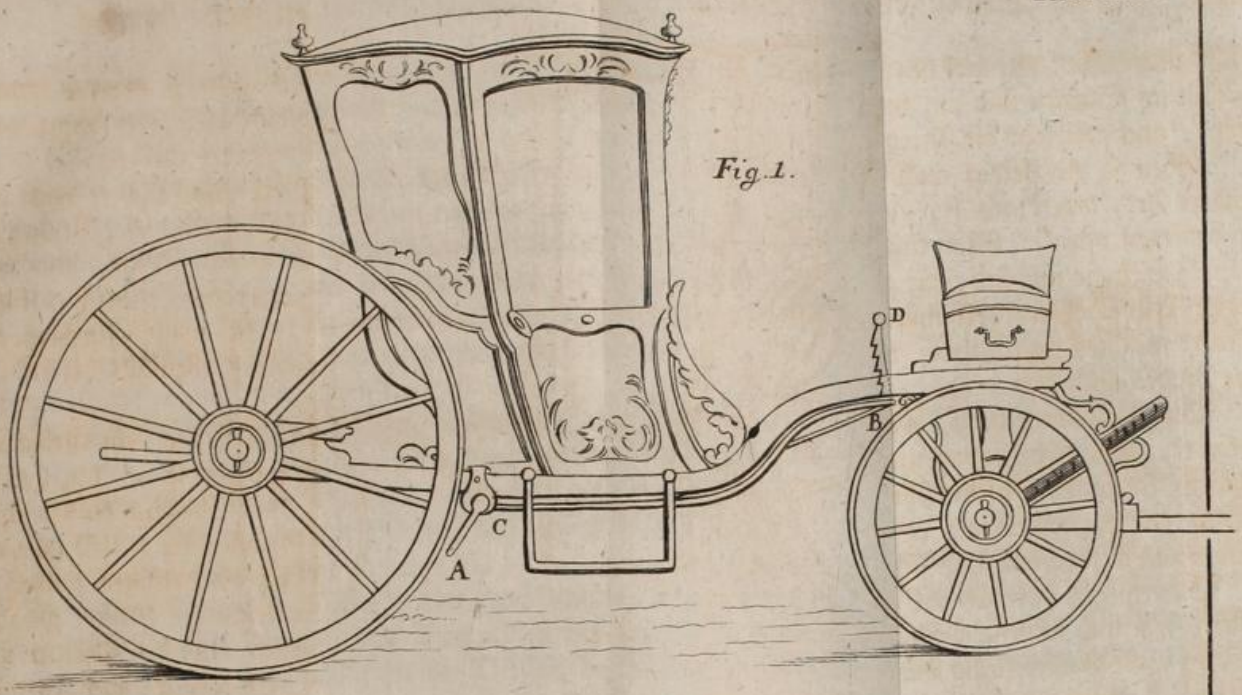


Fig. 1.
D
B
C
A

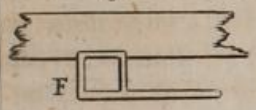


Fig. 5.
F

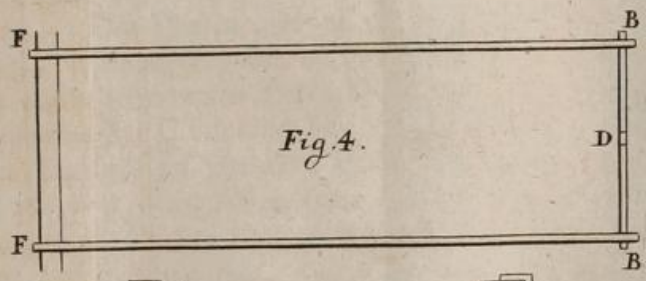

F
B
Fig. 4.
D
F
B

Fig. 3.
C
E
A

Fig. 2.
C
E
F
F
E
C
A
A

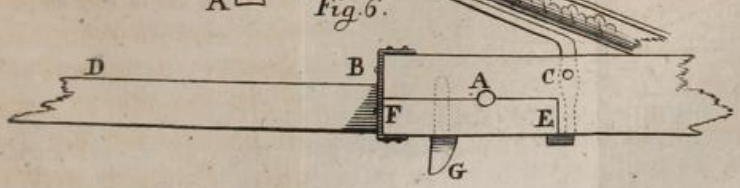

H
Fig. 6.
D
B
A
C
F
E
G

Fig. 7.

Hinterräder in ihrem Umlaufe nicht gänzlich gehemmet, wenn man nicht den Rahmen mit seinem ganzen Gewichte daran drücken läßt, sondern man nöthiget sie nur, langsamer und schwerer umzugehen, und der Wagen muß sich folglich darnach richten, und einen ordentlichen und langsamen Gang annehmen, ohne zu schleifen. Solchergestalt hat jedes Rad so wohl, als die Pferde, weiter keine Empfindung von diesem Aufhalte, als in dem Augenblicke, da die Aenderung des Laufes geschieht, welches man auch nach und nach, und nicht gleich auf einmal, verrichten kann.

Wer sich dieser Art, den allzu geschwinden Lauf der Pferde zu hemmen, der Kosten wegen nicht bedienen wollte, könnte eine andere Einrichtung brauchen, die zwar wohlfeiler, aber an steilen Höhen, da der Wagen von seiner eignen Schwere hinunter fährt, nicht so sicher ist.

Der eiserne Bolten A (6 Fig.), der gewöhnlicher massen durch die Deichsel BB und das Vordertheil des untern Wagens bey B geht, wird völlig an die Deichsel befestiget, und die Löcher an den Seiten des Unterwagens werden unterwärts offen gemacht. Den Bolten aber zu erhalten, wird ein hölzerner Klotz E F eingesetzet, der im Gelenke F an einem Ende, und einen gekrümmten Haken HCE am andern hat, welcher um eine Axe C beweglich ist, so daß er durch Niedertreten des Kutschers auf sein eines Ende CH, das unter dem Fußbrete liegt, leichtlich so kann geführet werden, daß das andere Ende CE den Klotz losmacht, und die Deichsel frey wieder auf die Erde fällt, darein sie mit ihrem kleinen eisernen Haken G einschneidet, und solchergestalt, als wenn damit gepflüget würde, das Fortfahren des Wagens desto schwerer macht, je härter die Heerstraße ist, als der Acker, da zumal der Haken dem Zuge gerade entgegen steht (*).

(*) 1749 ist zu Lemgo eine Schrift bey Meyern, unter dem Titel Der Wagenanker, gedruckt worden, wo der Verfasser Einrichtungen angiebt, wenn die Pferde scheu werden, sie von dem Wagen abzulösen, daß sie solchen nicht mit sich fortführen können. Dieser nützliche und wohlausgearbeitete Aufsatz beträgt vier Bogen in 4, nebst 2 Kupfern. K.

* *

II.
Des Schulmeisters, Herrn Andreas Hellströms Versuch, die Säemaschinen zu verbessern.

Ob ich wohl selbst kein Feld baue, oder sonst sonderliche Gelegenheit habe, mich darinnen zu beschäfftigen, so hat mir gleichwohl des Herrn M. Westbecks neuerfundene Säemaschine besonders wohl gefallen, und ich habe also die Maschinen überdacht, welche in den Abhandlungen angegeben sind, und dabey das Glück gehabt, alle drey Arten, ob wohl etwas geändert, brauchbarer zu machen, besonders die dritte und letzte, welche nun nach beygehendem Modelle verbessert und geändert ist, daß man sich ihrer mit vollkommenem Vergnügen bedienen kann. Die Aenderungen, welche ich an den beyden ersten gemacht habe, übergehe ich itzo, und habe die Ehre, itzo zu überliefern, was von mir bey der letzten gethan worden ist, in Hoffnung, es werde manchem damit ein angenehmer Dienst geleistet und Nutzen geschaffet werden, oder ihm wenigstens Anlaß geben, einer so nützlichen Erfindung weiter nachzudenken und sie zu verbessern. Diese Maschine besteht nun,

1. Aus zwo Latten, jedes mit einem Querriegel zusammengefügt, nebst Rädern und Axe.

2. Aus einem Kasten, wie bey Mühlen der Beutelkasten ist, welcher oben über den Latten viereckicht, nach unten hin enger zugehend ist, unten aber, unter den Latten, vorne und hinten, ist er in eine länglichte Mündung zusammen gezogen,

zogen, welche in den Schuh passet, der am Hängriegel an die Latten gehängt ist, und dieser Schuh hat wieder unter sich ein Bret an Haken hängen, an welchem sich die vier Rinnen befinden, wodurch der Saamen nebst der Düngung in die Furchen soll gestreuet werden.

3. Ein Schackwerck, und dieses bestehet a) aus einer eisernen Stange, die quer über die Latten, vorne vor dem Trichter, parallel mit den Riegeln geht, an einer Seite liegt sie frey in einem Ringe, und an der andern in einer Haspe. Mitten auf dieser Stange sitzt ein befestigter eiserner Arm, der gerade nach des Schuhes oberster Mündung zu geht, da er an einem Nagel spielet, welcher quer durch den Schuh geht, und ebenfalls dienet, eine Schnur daran zu binden, damit der Schuh kann gesenkt oder erhöhet werden. b) Soll diese eiserne Stange, welche durch die Latten geht, an der äußern Seite der einen Latte gekrümmet werden, und längst der Latte am Rade halb so lang hingehen, als sie zwischen den Latten ist, da sie denn bis an die halbe Länge der Speichen reichet. c) Eine kleinere, wie ein lateinisch T gemacht, welche mit zween Ringen frey an den Latten hängt, da denn sein hervorragender Theil an den Kranz, oder die Felgen des Rades rühret, wodurch die eiserne Stange mit ihrem Arme den Schuh in gehörige Bewegung setzt. Die Hängeriegel, an welchen der Schuh hängt, sollen nicht allein ziemlich weit zurück am Schuhe gesetzet werden, damit des Schuhes vorderer Theil recht in der Schnur und dem Bande hängt, wenn der Schuh sich recht soll stellen lassen, sondern diese Hängeriegel müssen auch ziemlich weit zurück in den Latten gegen die Achse stehen, so verrichten sie das ihrige, so wohl für sich, als für die Spannfeder, wovon Herr M. Westbeck bey seinem ersten Schubkarren in den Abhandlungen 1741 (89. 90. S. der deutsch. Uebersetz.) redet.

4. Noch wird zwischen dem vordersten Riegel und der nur erwähnten eisernen Stange zum Schaukelwerke, eine runde Rolle mit Wendenägeln an den Enden gesetzt, welche Rolle die Schnur um sich hat, die über die eiserne Stange

geht, und am Schuhe festgebunden ist, daß man den Schuh erhieben oder senken kann.

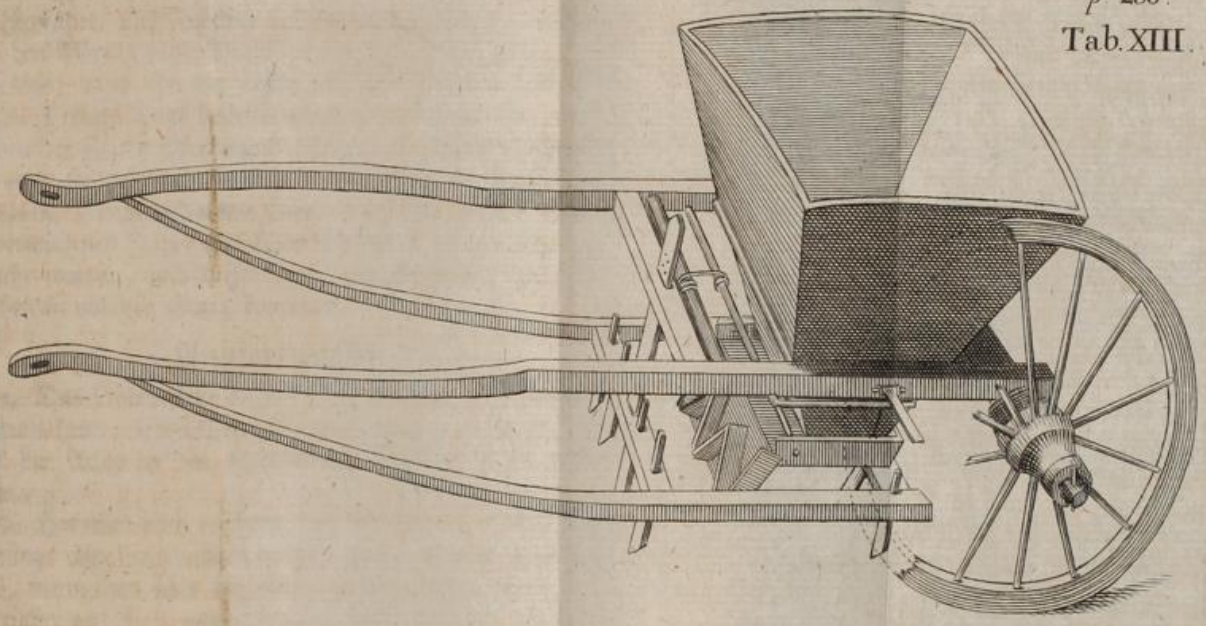
5. Die Rinne zum Ausstreuen hat an der obern Seite, dem Schuhe gleich, nur eine Oeffnung, aber an der untern vier Oeffnungen oder Trichter, welche in den Abhandlungen für 1742 (326 S. der deutsch. Uebersetz.) beschrieben und abgezeichnet sind. Diese ganze Rinne hänget ledig unter der Mündung an zweyen Angeln, und hat hinten einen Zapfen, der höher und niedriger kann gerichtet werden, die Streurinne zu erheben, oder zu senken, so viel als nöthig ist.

6. Das Untergestelle besteht 1) aus zwo fast in der Mitte aufwärts gekrümmten Latten, deren vordere Enden vorne mit Ringen oder Haken angehänget werden, aber der dickere doch kürzere Theil hinter dem Buge, soll ein wenig hinter den Schuh hinaus reichen, und zweene Querriegel haben, den förderſten gleich hinter der Beugung, und gerade mitten unter dem förderſten Riegel des Obergestelles. In diesem förderſten Querriegel wird ein anderer stehender Riegel gemacht, dessen oberes Ende durch ein dazu in den förderſten Riegel des Obergestelles gemachtes Loch leicht auf und nieder geht, und noch ein solches Loch an einem andern Riegel, der in den stehenden Riegel gesetzt wird, und an keinem Ende fest ist, aber an der linken Seite hat dieser unbefestigte Riegel einen Handgriff, und an der rechten Seite wird an die beyden Latten ein Klotz befestiget, daß man das ganze Untergestelle beym Wenden erheben kann. In den stehenden Riegel werden viel kleine Löcher gebohret, worein man eiserne Bolten nach Gefallen stecken kann, so wohl vor den obersten freyen Riegel, als auch an dem festen Riegel im Untergestelle, wenn man das Untergestelle erheben will. In des Untergestelles förderſten Riegel befestiget man vier Zacken, die Erde mit aufzureißen, von Eisen oder Holz, wie dicke Eggenzähne, gerade mitten vor den Trichter des Schuhes, welche Furchen für den Saamen machen, der aus den Trichtern läuft. Dieses läßt sich auf einem Acker

leichter

p. 235.

Tab. XIII.



VII. B.

leichter thun, der schon mit Pflügen und Eggen zum Säen vorbereitet ist. Der hinterste Riegel an diesem Untergestelle hat 5 dergleichen Zacken, die so eingesetzet sind, daß sie in die Erde zwischen den fördersten greifen, und folglich dasjenige wieder zustreichen, was die ersten geöffnet haben, wodurch also das erhalten wird, daß man jedes mal, so oft man hin und her fährt, vier Furchen auf einmal verfertiget, welches alles den Vorzug dieser Maschine vor den vorigen weiset, daß dasjenige, was von der ersten mit vier Pferden und acht Kerlen in einem Tage bestellet wurde, und wozu die zweyte in eben der Zeit 4 Pferde und 4 Leute, die dritte $5\frac{1}{3}$ Pferde und eben so viel Leute brauchte, von dieser in einem Tage mit einem Manne und einem Pferde verrichtet wird. Schon im verwichenen Jahre ist solches mit viel Bequemlichkeit gebraucht worden, und dieses Jahr werden wieder zwo dergleichen in völligen Gang kommen.

Anmerkungen.

1. Das Obergestelle an sich selbst wird so kurz gemacht, als man kann, um bessern Wendens wegen; daher kann man die Achse in den schaukelnden Trichter selbst gehen lassen.

2. Hat man auch erfahren, daß der Schneller allzu hohe Sprünge oder Erhebungen machen will, welches gehindert wird, wenn man über die obern geraden Latten einen Niederdrücker von Holz annagelt, der solche Missprünge hemmet; doch schlägt man diese Nagel nicht härter ein, als daß der Drücker kann weggenommen werden, wenn man bey den Wendungen, oder sonst den Schneller ungedruckt und frey haben will.

3. Ist zu merken, daß in dem Modelle kein Gegengewicht, weder inwendig, noch sonst wo ist, daß man also das Schaukeln nicht so merken kann, wie an der Maschine selbst.

4. Zum Maaßstabe habe ich den schwedischen Zoll, statt der schwedischen Elle gebraucht.

Groß Tuna, den 1 Aug. 1744.

Diese

Diese Säemaschine zeiget sich auf der XIII. Tafel, und ist nach einem von Herrn Hellström übersandten Modelle abgezeichnet, welches bey der königlichen Akademie zu jedes Dienste, der es zu sehen verlanget, verwahret wird.

Herr Pfarrer Westbeck, Mitglied der Akademie, ist mit folgenden Erinnerungen bey diesem Aufsatze eingekommen.

Ich habe, nachdem es der königlichen Akademie gefällig gewesen, vorhergehende Schrift durchzulesen, und mit dem Modelle selbst genau verglichen, auch darinnen befunden, wie der Schulmeister, Herr Andreas Hellström, nach seiner mir vorhin bekannten Einsicht und Geschicklichkeit, in Ansehung der Zeit und der Bequemlichkeit, viel gegen die vorigen Maschinen verbessert und gewonnen hat. Das allein kann ich nicht unerinnert vorbey gehen, daß der Schneller, wofern das Schaukelwerk auf diese Art vor sich gehen soll, an seinem äußersten Theile von Holze gemacht seyn, und in einer Hülse sitzen muß, damit man gleich ein anderes Holz einsetzen kann, wenn das erste abgenutzet ist. Aber die Speichen des Rades müssen nothwendig beschlagen seyn, sonst nützen sie sogleich ab. Bey diesen Schaukeln hat man auch die Gefahr, daß das Rad sich leicht überschlage und in Unordnung kömmt, und dadurch ein ungleiches Rücken beym Schuhe verursachet. Es wäre ganz gut, wenn man eine sicherere Art erfinden könnte.

Es scheint auch, als hätte das Untergestelle etwas mehr Gewichte nöthig, als die Schwere der Materialien an sich selbst austrägt, auch daß die Zacken etwas weiter vorwärts gehen sollten, damit sie besser eingreifen und in der Erde bleiben, sonst wenn diese Erinnerungen nicht in acht genommen werden, dürften diese Zacken nicht viel Nutzen bringen.

Aus allem diesem läßt sich folgern, daß das Untergestelle einige Verbesserung, in Absicht auf sehr große oder sehr kleine

kleine Pferde, erfodere, die manchmal aus Noth dergestalt müssen umgewechselt werden, bey welchen Umständen die hintersten Zacken die Erde nicht allezeit erreichen, wenn die vordern arbeiten, und so umgekehrt. Diese Ungelegenheit auf einmal zu heben, wäre also am besten, die Latten des Untergestelles bey dem vordersten Riegel sehr gekrümmt zu machen, und nachgehends darunter, als ein neues Hintertheil des Untergestelles, anzuhängen, in dessen letzten Riegel die Zapfen können eingesetzt werden, dieses Hintertheil könnte gegen den obern Hinterriegel nach Gefallen erhöhet oder gesenket werden, und wofern man dieses beobachtet, vermuthe ich mit gutem Grunde, daß diese schöne Verbesserung meiner Maschine sehr nützlich seyn wird.

* *

III.

Eyer und Junge
von
Schnecken und Muscheln
in
versteinerten Muschelschalen
gefunden,
von
Hermann Dietrich Spöring.

Im Jahr 1729 schickte mir der verstorbene Archiater von Bromell eine Schachtel voll versteinerte Muschelschalen, die er vom Hofrath, Dr. Wolfahrt in Hessen, hatte zum Geschenke bekommen. Sie waren von der Art, die Chamae genannt werden.

Einige von ihnen waren ganz leer, andere mit einem gelbichten feinen Gries angefüllet, der in Klumpen zusammen gegangen war. In diesem Griese sahe ich mit bloßen Augen allerley Muschelwerk. Dieses reizte mich, weiter nachzusuchen, ob sich nicht darinnen kleine Junge fänden, weil ich mich erinnerte, daß ich dergleichen vor vielen Jahren bey Herrn Seba in Amsterdam gesehen hatte.

Ich sahe sie also mit dem Vergrößerungsglase an, und nachdem ich so viel von diesem Griese genommen hatte, als nöthig war, und solches auf ein Stück schwarz Papier gelegt hatte, damit ich desselben Theile desto besser unterscheiden könnte, entdeckte ich verschiedene zarte Muschelschalen. Von diesen waren einige ganz glatt, und der großen Schale ähnlich, aus welcher der Gries genommen war, andere, so

klein

klein sie auch waren, hatten ihre Streifen vollkommen, wie große gestreifte Muschelschalen.

Unter diesem Griese fand ich weiter ganz kleine länglicht gewundene Schneckenschalen, Turbiniten, welche, mit dem Vergrößerungsglase betrachtet, in ihrem kleinen Körper, an Streifen und dergleichen, vollkommen die Bildung zeigeten, die große Schnecken dieser Art zu haben pflegen.

Ich sahe auch einige kleine runde Körper, auf welche ich anfänglich keine Acht gehabt hatte, weil ich meistens die kleinen Schneckenschalen betrachtete, die auch gar zu schön waren, aber endlich, da ich deren mehr fand, dachte ich, es könnten wohl die Eyer selbst seyn.

Ich stieß sie also mit der Spitze einer zarten Nadel aus einander, da sie denn zerbrachen, und hohl wie leere Eyerschalen waren, welches mich auf die Gedanken brachte, es müßten besondere Eyer seyn, welche entweder ihre Reife noch nicht hätten, oder auch unfruchtbare und Windeyer wären, weil ich in ihnen, alles sorgfältigen Nachsehens ungeachtet, keine Spur von Muscheln oder Schneckenschalen fand, welcher Umstand sich sehr oft in den Eyern der Thiere findet.

Diese jungen Schnecken und Muscheln, nebst den Eyern selbst, sind der königlichen Akademie der Wissenschaften übersandt worden, welche sie verwahret.

IIII.

Einige

Erfahrungen und Untersuchungen,

den

Honigthau betreffend,

nebst

Gedanken und Anmerkungen darüber,

von

E. A. A.

Nach dem Verlangen der königlichen Akademie der Wissenschaften, einen sichern und zuverläßigen Unterricht von dem sogenannten Honigthau zu haben, bin ich bemüht gewesen, hierinnen etwas zu untersuchen, und einem und dem andern den Weg zu besserer Ausforschung der Sache zu bahnen.

Im Jahr 1741 den 2 Brachm. fieng ich zuerst an, sehr genau Achtung zu geben, wenn der Honigthau fallen würde. Ich wohnte damals eine Meile außer der Stadt Stockholm und dem Schanzzolle (Skantz tullen). Jeden Abend zwischen 10 und 11 Uhr, wenn es schön Wetter war, und nicht regnete, gieng ich aus, nachzusehen, ob dieser Honigthau gefallen wäre, auch that ich solches jeden Morgen, ehe die Sonne heraufgekommen war.

Den 21 Brachm. da ich des Morgens zwischen 3 und 4 Uhr nach Gewohnheit heraus in den Garten kam, der rings herum mit großen Linden, Ahorn, Eschen und Sperberbäumen besetzt war, fand ich, daß auf dieser Bäume Laub etwas Honigthau gefallen war, doch nicht sehr viel.

Um

Um 6 Uhr, da ich heraus kam, fieng dieser Thau an, nach und nach von den Blättern zu vertrocknen, besonders auf der Seite der Bäume, welche gegen die Sonnenstrahlen zugekehret war. Um 10 Uhr waren die Blätter davon ganz glänzend, wie von einer Glasur. Als ich auf das Feld hinaus gieng, fand ich, daß er nur auf die Eichen, aber sonst auf keine andere Laubbäume, auf den Wiesen, und zu Hause im Garten, auf keine andere, als auf den Hopfen gefallen war. Weil dieses mal sehr wenig gefallen war, konnte es den Gewächsen keinen Schaden zufügen, dazu ich auch nicht das geringste Zeichen sahe. Zur Lust sahe ich auch des Morgens nach, mit was für Wetter der Honigthau gekommen war, und fand, daß solches mit Südost und einem gelinden Blasen geschehen war.

Den 27 Brachm. war eben dieser Thau gefallen, und etwas mehr, als das vorige mal, aber meist auf Hopfen und Sperberbäume. Diesen Tag war Südostwind, mit wölkichtem Wetter und kleinem Regen, deßwegen war er um 10 Uhr gänzlich weg.

Den 12 Brachm. war er in ansehnlicher Menge gefallen. Ich brach ein Blatt ab und kostete es, es hatte einen süßen und starken Geschmack, aber widrigen und unangenehmen Geruch. Dieses mal war er mit Ostwinde gefallen. So wohl diese, als die vorigen Tage, war sehr starke Sonnenhitze. Je näher es nach Mittage zu kam, desto dicker fieng dieser Thau an auf den Blättern zu werden, und sich gleichsam zusammen zu ziehen, so daß er an etlichen Stellen ganz trocken war. Auf dem Blatte, daß ich abbrach, und in meinem Kammerfenster hatte, trocknete der Thau glatt ein. Was für Aenderung weiter den Tag über geschehen ist, kann ich nicht berichten, weil ich einer Verrichtung wegen nach Stockholm reisete.

Als ich aber den 26 Abends zurück gekommen war, sahe ich, daß er das Grüne von etlichen Blättern verzehret hatte. Auf dem Hopfen schien kein Schade geschehen zu seyn, welchem zu Folge kein Thau darauf gefallen war.

Dieses Jahr fiel kein Honigthau weiter (*).

Im Jahr 1742 den 23 Heum. fiel dieser Thau mit Westwinde in großer Menge. Die Aecker litten dieses mal das meiste; denn ich gieng den Tag darauf, oder den 24, eines Geschäfftes wegen auf den Acker, wo Rocken stand, und bemerkte unvermuthet, daß etwas an den Aehren saß, welches, als ich es genauer ansahe, Honigthau war, der sich verdicket, und ganz dichte selbst an den Rand des Korns gelegt hatte. Ich konnte nicht finden, daß einige Würmer daraus würden, aber das ist gewiß, daß das Saamenkorn in der Aehre verzehret ward, und statt seiner ein schwarzes, trockenes und wie Mehl flüchtiges Wesen zurück blieb. Ich fragte in den benachbarten Fluren nach, ob jemand solche schwarze Aehren gesehen hätte, welches sie bejaheten, aber versicherten, daß sie sich meistens unter dem Weizen zeigten. Ich sahe auch einige Tage darauf selbst gegenwärtig, daß es sich so verhielt, aber sie wußten nicht, wo es herrührete (**).

Wegen

(*) Wenn nun etwa überhaupt das ganze Jahr gar kein Honigthau gefallen, sondern aus den Blättern ausgeschwitzt wäre? Eine Feuchtigkeit, die sich aus der Luft herabsenkt, sollte, wie es scheint, schwerlich auf gewisse Bäume vor andern fallen, und sich von der Sonnenhitze verdicken, davon sie vielmehr gänzlich wieder in Dünste aufgelöset werden dürfte. Dieses sieht einem Safte ähnlicher, der aus den Blättern heraus tritt. Die starke Sonnenhitze, die der Herr Verfasser erwähnt, stimmt damit überein, und dieses Heraustreten kann also geschehen, es mag Süd- oder Ostwind seyn. Der süßliche Geschmack hat auch mehr Aehnlichkeit mit einem herausgetretenen Safte, als mit herabgefallenen Dünsten. Dieses Heraustreten und Verdicken des Saftes kann auch den Blättern nachtheilig seyn. Also stimmen alle Begebenheiten damit, nicht aber mit dem Herabfallen überein. Kästner.

(**) Es scheint, als wolle der Herr Verfasser hier von dem Zufalle des Weizens reden, den die Deutschen den Brand nennen. Ob wohl unsere Hauswirthe vielleicht eben so wenig wissen, wo er herkömmt, als die schwedischen, so glaube ich doch nicht, daß sie eben alle geneigt seyn möch

ten

Wegen des langwierigen Regens, der gleich darauf zu fallen anfieng, und lange Zeit anhielt, konnte dieser Thau dieses Jahr nicht mehr fallen.

Im Jahr 1743 fiel dieser Thau zweymal, den 11 und den 29 Heum. aber nicht in großer Menge, sondern das erste mal sehr wenig, so daß er nur fleckweise auf das Laub gefallen war, und solchergestalt nicht Schaden thun konnte. Dieses mal kam er mit Südwinde.

Der letztere, oder der den 29 fiel, kam mit Südost, nicht besonders viel, und zeigte sich nur auf den Ahornbäumen.

Im Jahr 1744 fiel er das erste mal zu eben der Zeit, als 1741, nämlich den 21 Brachm. und in großer Menge, so daß auf den Bäumen, auf die er gefallen war, die beyden folgenden Tage über Würmer wuchsen. Der Hopfen war dieses mal frey, aber es gieng über die Obstbäume, an denen er sehr dicke, an den Knospen so wohl, als an den Blättern saß, wovon die Früchte, ehe sie reif wurden, häufig abfielen (*). Dieses Jahr hatte ich einen Teller auf das Dach gesetzt, in den Gedanken, etwas zu sammlen, welches auch dieses mal angieng, denn der Thau war ziemlich dicke darauf, da aber der Teller auch in dem gewöhnlichen Abendthaue gestanden hatte, so war der erste mit dem letzten vermengt, doch so viel zeigte sich, daß der Honigthau gegen Mittag anfieng, sich zu verdicken und zusammen zu ziehen. Nachmittage fieng er an einen widrigen Geruch zu bekommen, und gegen Abend verzehrte er sich mehr und mehr, daß den Morgen nichts mehr übrig war, ohne Zwei-

ten, ihn vom Himmel zu holen. Was der Herr Baron von Wolf und andere Naturforscher davon gedacht, was Nedham davon gesehen, ist meines Wissens bisher zu hauswirthlichem Nutzen noch nicht brauchbar. Kästner.

(*) Dieß läßt sich eben so wohl aus einem Ausschwitzen und Verdicken des Saftes, als aus einem Gifte, das aus der Luft auf Obstbäume fällt, und Hopfen verschonet, herleiten. K.

fel deßwegen, weil er der freyen Luft beraubt war, denn ich hatte ihn in meinem Zimmer (*); ich hatte Lust zu sehen, ob einige Veränderung an ihm vorgienge.

Den 24. Brachm. war der Honigthau auch so gefallen, aber so wenig, daß man nur ein zähes Wesen mit den Fingern fühlte, wenn man auf die Blätter griff (**). Dasmal kam er mit Ostwinde. Alles, was ich dabey in acht zu nehmen hatte, war, daß ich diesen Thau auf kein Gewächs häufiger fallen sahe, als auf Eschen und Ahornbäume, welches sich aus dem Glanze und der klebrichten Beschaffenheit der Blätter deutlich zeigete, da es ein wenig höher am Tage ward.

Den 9 Heum. fiel dieser Thau etwas mehr mit Südostwinde, und ich fand, daß er meistens auf Aepfel- und Birnbäume gefallen war, auch etwas auf Hopfen. Aber durch den um acht Uhr aufsteigenden Nebel, der nachgehends nieder fiel, ward er völlig vertrieben.

Weil es itzo stark zu regnen anfieng, und bis in den Herbst anhielt, konnte man keine weitern Untersuchungen anstellen.

Itziges

(*) Dieser Versuch würde das Herabfallen des Honigthaues darthun, wenn man von des Herrn Verfassers Sorgfalt könnte versichert seyn, daß nichts anders, als etwas aus der Luft herabfallendes, und zwar das, was er Honigthau nennt, auf den Teller habe kommen können. Da er uns aber nicht deutlicher sagt, wie er sich dieserwegen vorgesehen, da er den Teller auf das Dach gesetzt, und selbst den vorherigen Abendthau nicht vermieden, so scheint noch allerley an der Zuverläßigkeit zu mangeln. Woher wußte eben der Herr Verfasser, daß der Honigthau, der in seiner Wahl so eigensinnig ist, und bald nur auf Eichen, bald nur auf Ahorne fällt, auf sein Dach fallen würde? Es wäre auch, da er einmal auf den Gedanken gerathen ist, dergleichen zu sammlen besser gewesen, eine größere Menge zu sammlen, und etwa in einem Glase verwahrlich aufzuheben. K.

(**) Dieses klebrichte Wesen sieht wieder einem Dinge ähnlicher, das aus den Blättern ausgeschwitzet, als einem, das auf sie gefallen ist. K.

Itziges Jahr, oder 1745, habe ich mich in Westgothland aufgehalten, und hoffte, mich mit mehrern Untersuchungen in dieser Sache zu vergnügen; aber das Regenwetter, das den ganzen Sommer durch anhielt, hat verursachet, daß meine Hoffnung fehl geschlagen ist.

Das ist nun alles, was ich die verflossenen fünf Jahre habe vom Honigthaue herausbringen können, und dieses betrifft nur die erste Frage der königlichen Akademie der Wissenschaften. Ich würde mich nicht wenig vergnügen, wenn ich in dieser Absicht der königlichen Akademie einige verlangte Befriedrigung verschaffen könnte. Ich gestehe, meine Untersuchungen könnten vollkommener seyn, wenn ich zu allem Zugang gehabt hätte, das ich bey solcher Gelegenheit verlangte und brauchte.

Aus dem angeführten kann ich sicher schließen und finden:

1. Daß der **Honigthau** alle Jahre zu einer gewissen Zeit, vom Mittel des Brachmondes, bis zum Mittel des Heumondes, fällt.

2. Der Schaden, welchen dieser Thau verursachet, ist größer oder geringer, nachdem viel oder wenig Thau gefallen ist, denn wo er dicke gefallen ist, zehret er sich desto mehr in die Gewächse, als wo er dünne gefallen ist, weil er in dem letzten Falle theils vom Winde weggeführt wird, theils sich nicht so stark anhängt, indem der Abendthau zurück geblieben ist, theils auch von den Sonnenstrahlen bald eintrocknet.

3. Daß einige gewisse Gewächse vorzüglich vor andern diesem Honigthau unterworfen sind, habe ich nicht gefunden. Denn es ist mit diesem Thaue eben so, wie mit dem gewöhnlichen Abendthaue, oder einem Regengusse beschaffen, nur daß der Honigthau dünner und leichter fällt (*).

(*) Zuvor aber waren gewisse Bäume genennet, auf welche der Honigthau vorzüglich vor andern gefallen war. Soll dieses

Ich habe auch das vermerkt, daß die Gewächse, welche nahe an der Erde stehen, niemals, wenigstens sehr selten, davon beschweret werden, ausgenommen Getreide, aber sonst alle Arten Bäume und hohe Gewächse, und von allen diesen sind keine, welche den Honigthau weniger vertragen, als der Hopfen, weil seine zarten Blätter gar nichts leiden, das auf sie kömmt.

Je mehr ein Gewächs von dem allgemeinen Abendthaue hat, desto weniger kann sich der Honigthau fest anhängen, sondern er fließt gleich ab, und wird von dem geringsten Winde weggeführet. Aber diese höhern Gewächse, als Bäume und dergleichen, von deren niederhängenden Blättern der Abendthau abläuft, wenn er in Menge gefallen ist, geben dem zähen und leichten Honigthaue Platz, sich besser anzuhängen und zu befestigen.

Daß auch alle Gewächse, welche sich auf der Erde befinden, durch ihre zarten Oeffnungen die überflüßigen Feuchtigkeiten, welche sie in sich enthalten, ausdünsten und von sich geben, ist eine Sache, die desto weniger Beweis brauchet, je überzeugender und unstreitiger sie ist. In der ganzen Zeit, da die Blumen in ihrem besten Wachsthume stehen, geben sie Ausdünstungen von sich, und schwitzen gleichsam aus, welche Materie, wenn sie in die Luft kömmt, sich in ein Wesen verwandelt, das an Beschaffenheit, Geruch und Geschmack, mit den Blumen, von denen es herstammt, übereinstimmt. Zur Bestärkung dessen mache man den Versuch des Sommers, wenn die Bienen ihren Honig eintragen und aus den Blumen sammlen. Man nehme ihnen da die Klümpchen ab, die an ihren Füßen sitzen, und zerdrücke sie zwischen den Fingern, rieche darauf daran

dieses dem gegenwärtigen nicht widersprechen: so müssen solche Bäume in einem gewissen Striche gestanden haben, in dem der Honigthau gefallen wäre, aber das hat der Herr Verfasser nicht erinnert. K.

daran und koste sie, so wird man finden, daß der Geschmack und Geruch einerley ist, doch ist der Geruch beym Honigthau etwas stärker und widerwärtiger (*).

Die schädlichen Wirkungen des Honigthaues zu verhindern und ihnen vorzubauen, oder ihn, nachdem er niedergefallen ist, zu vertreiben, ist eine Sache, die sich eben so leicht bewerkstelligen läßt, als einen Regenguß, oder den Abendthau zu verhindern. Sonst ist sicher, daß er keinen Schaden thut, wenn der Tag trübe ist, oder Regen und Wind ihn vertreiben, und solchergestalt verhindern, daß die Sonnenstrahlen ihn nicht dicke, und Würmer zu erzeugen fruchtbar machen (**).

Solchergestalt habe ich durch dieses nichts weiter gesucht, als, nebst meinem eigenen Vergnügen, den Weg zu bahnen, und andern, die mit der Ordnung und Einrichtung der Natur besser bekannt sind, Anleitung zu geben, der königlichen Akademie Verlangen besser zu erfüllen.

So viel meine geringe Einsicht in die Naturkunde zulassen will, werde ich auf alle mögliche und auszudenkende Arten, Versuche zu machen, bemühet seyn, welche der königlichen Akademie Vergnügen geben.

(*) Eine natürliche Folge, die man aus diesem Absatze ziehen muß, ist, daß der Honigthau auch eine ausgeschwitzte Feuchtigkeit seyn könne. Da aber der Herr Verfasser in der Folge solches weder annimmt, noch widerleget, so begreife ich nicht, was dieser Absatz hier zu thun hat, und wie er hierein gekommen ist. K.

(**) Die Erzeugung der Würmer aus dem Honigthaue, die mit den Gedanken, welche die Naturlehrer sonst von Erzeugung des Gewürmes hegen, nicht recht überein zu stimmen scheint, hätte wohl genauere Untersuchungen erfodert. K.

Herr Linnäus hat folgende Anmerkungen, den Honigthau betreffend, übergeben.

Merkwürdig ist, was ich im Sommer um Fahlun sahe, nämlich wie der Hopfen schwarzen Honigthau bekommen hatte, da er bey Kupferrösten und Kupferhütten wuchs, wo beständig ein starker Schwefelrauch war. Ich fragte die Leute sorgfältig, wenn er gekommen wäre, und sie berichteten mich, den Tag, da er gekommen wäre, wäre der stärkste Rauch daherum gewesen. Also wird wohl kein Rauch den Honigthau vertreiben, wenn solches der Rösterauch nicht thut (*).

(*) Ich glaube es wohl, daß kein Rauch jemanden verhindern kann, zu schwitzen. Aus diesem Aufsatze erhellet, daß die Gedanken und Versuche Herrn Gerstens in seiner Schrift, de errore roris decidui, in Schweden noch nicht bekannt seyn müsse, die ich zwar nicht durchgehends für richtig erkennen will, aber die doch wohl hier einige Aufmerksamkeit verdienet hätten. K.

V. Ver-

V.

Verzeichniß einiger einheimischer Färbekräuter,

von

Pehr Kalm.

Auf meinen Sommerreisen habe ich unter andern nachgefragt, welche von unsern einheimischen Kräutern die Landleute zum Färben brauchen, und davon eine schöne Sammlung erhalten. Da aber ein großer Theil davon, so wohl in Herrn Dr. **Linders schwedischer Färbekunst**, als in des großen Naturforschers, Herrn **Linnäi Verzeichniß der Färbekräuter, welche in Gothland und Oeland gebraucht werden, in den Abhandlungen der königlichen Akademie für 1742 befindlich ist**, so will ich dießmal nur die Färbekräuter aufzeichnen, die von erwähnten Herren entweder gar nicht sind erwähnet worden, oder auf eine ganz andere Art, als sie anführen, gebraucht werden.

Mein kurzer Aufenthalt daselbst im Sommer, da diese Kräuter müssen gesammlet werden, hat mir nicht verstattet, sie alle zu untersuchen, ich will dieserwegen sie meistens mit eben den Worten anführen, wie ich von fleißigen und geschickten Landwirthinnen die Berichte erhalten habe.

Rothe Farbe.

GALLIVM foliis quaternis lanceolatis trinerviis, caule erecto Linn. Fl. Suec. 118.

Rubia pratensis laevis, acuto folio. Bauh. pin. 333.

Die Wurzeln davon nimmt man entweder im Frühjahre oder im Herbste, macht sie von Erde wohl rein, trocknet sie, zerstößt sie, mahlet sie nachgehends auf Handmühlen zu Mehle, vermengt sie solchergestalt mit Mehle von Malz, welches auch zugleich mit den Wurzeln kann gemahlen werden. Wo man kein Mehl von Malze zu bekommen weiß, kann man dünne Bier nehmen, welches eben das thut, darein legt man eine Schicht Garn mit vorerwähntem Mehle bestreuet, und Wurzeln darüber, daß es eben wird, nachdem wieder eine Schicht Garn, und darüber besagtes Mehl, womit man schichtweise fortfährt, nachdem man viel Garn hat, dieses wird eine gute Stunde in Wasser gekocht, alsdenn das Garn heraus genommen, in Wasser abgewaschen und getrocknet. Zeug und Garn, das man hiezu brauchen will, muß von Wolle seyn, denn auf Leinewand greift es nicht an. Der Zeug kann zuvor weiß oder gelb seyn, aber wenn er zuvor gelb ist, wird er schöner. Was mit diesen Wurzeln gefärbt ist, kömmt an Schönheit demjenigen nahe, das mit Krapp gefärbt ist, verändert auch seine Farbe nicht leicht.

GALLIVM foliis plurimis linearibus, ramis floriferis breuibus. Linn. Fl. Suec. 116.

Gallium luteum. Bauh. pin. 335.

Labkraut.

Mit den Wurzeln davon färbt man auf eben die Art roth, wie mit den vorigen. Die Farbe wird auch schön genug. Die Wurzeln müssen sehr trocken seyn, wenn die Farbe wohl angreifen soll.

LICHEN subscyphifer ramosissimus, ramis cylindricis, calicibus integris. Linn. Flor. Suec. 978.

Lichenoides coralliforme, apicibus coccineis Rai. syn. 3. p. 68.

Damit wird etwas Wolle roth gefärbt, wie mit anderm Steinmooße gebräuchlich ist.

LICHEN leprosus candidus, scutellis fuscis, margine albo. Linn. Flor. Suec. 942.

Liche-

Lichenoides tartareum farinaceum, scutellarum umbone fusco. Dill. musc. 131. t. 18. f. 12.

Dieses Mooß ist weiß, findet sich auch hie und da, besonders in Bohuslehn, so wohl an den Seiten der Berge, als auf ihnen, und ich kann es jemanden, der es nicht kennt, nicht besser beschreiben, als daß ich sage, es sieht vollkommen aus, wie zusammen gekleibtes Mehl. Man schabt es von dem Berge ab, welches sich am bequemsten thun läßt, wenn es zuvor ein wenig geregnet hat, weil es alsdenn am besten losgeht, darauf legt man es in Wasser, und rühret es im Wasser um, daß der kleine Steingries und andere Unreinigkeiten, welche daran sind, zu Boden fallen, und sich davon absondern, nachgehends nimmt man es heraus, legt es in Sonnenschein, am Berge, oder anderswo, zu trocknen, und wenn es trocken ist, mahlet man es von einander zu einem Mehle, legt es darauf wieder in Wasser, und rühret es um, daß die Unreinigkeit und das Schwarze, das noch im Mooße sitzt, sich davon absondert, da es denn von neuem getrocknet wird. Hierauf legt man es in ein Gefäß mit Harne, und läßt es einen ganzen Monat stehen. Wenn man es brauchen will, nimmt man einen Löffel voll, oder etwas mehr, nachdem man viel zu färben hat, und legt es in Wasser, in einen Topf, läßt es daselbst ein wenig kochen, und alsdenn legt man die Waare, welche man roth färben will, hinein, nach einer kurzen Zeit nimmt man sie heraus, und hänget sie auf, zu trocknen. Dieses Mooß scheint eben dasselbe zu seyn, welches Doct. Lind. in seiner schwedischen Färbekunst weißes Steinmooß nennt.

ALNVS. Linn. Fl. Suec. 775. Al.

Erlen.

Die Erlenrinden nimmt man, trocknet sie, stößt sie klein, kocht sie so lange, bis die Lauge dicke wird, legt die Waare hinein, die braun gefärbt werden soll. Fürchtet man, der Zeug werde nicht dunkel genug werden, so trocknet man ihn ab und lauget ihn hernach.

Etwas

Etwas dergleichen, wie Herr Prof. Linnäus in den Abhandlungen 1742, die rothe Farbe des Seewassers auf dem Schwamme oder Tång betreffend, anführet, habe ich auch im Sommer 1741 auf der Klippe Biörn bemerket, die etliche Meilen nordlich von Oeregrund liegt, und andere Klippen um sich herum hat. Auf dieser Klippe waren im Berge selbst hie und da kleine Gruben, ein Theil Seewasser war durch Sturm und Anschlagen der Wellen an die Klippen in diese Gruben gekommen, die Sonne hatte dabey ein großes Theil dieses Wassers ausgetrocknet, so daß nur was weniges auf dem Boden zurück geblieben war, in diesen Gruben lag unten am Boden ein rothes Wesen, wie der rötheste Zinober, eine Messerklinge dicke, wenn man darein griff, war es schlammicht und schlüpfricht, ich nahm etwas davon und streute es auf Papier, wovon das Papier an dem überstrichenen Orte ganz roth gefärbet ward, und sitzt die Farbe noch diese Stunde auf dem Papiere, ohne daß sie sich auf eine leichtere Art davon abbringen ließe, als andere ordentliche Dinte. Wovon diese so rothe Materie ihren Ursprung hat, kann ich nicht gewiß sagen. Die Klippe selbst, wo ich diese rothe Farbe fand, hatte nicht das geringste von Mooße an sich, sondern war von dem beständigen Anschlagen der Wellen davon ganz glatt und schlüpfrich, daß man mit vieler Vorsichtigkeit darauf gehen mußte, andere Kräuter wuchsen nicht auf ihr, die Klippen bestunden aus grauem Gebirge (Gråberg), aber unten vor ihr wuchsen verschiedentliche Arten Fuci. Wer weiß, ob es sich nicht der Mühe verlohnte, daß man genauer Acht darauf gäbe?

Blaue Farbe.

VACCINIVM caule angulato, foliis ouatis ferratis deciduis. Linn. Fl. Suec. 313.

Vitis idaea, foliis oblongis crenatis, fructu nigricante. Bauh. pin. 470.

Blåbär. Heidelbeeren, Blaubeere.

Man

Man nimmt die frischen Heidelbeeren, stößt sie erst klein, aber zuvor muß die Wolle oder Leinwand in Alaun geweichet seyn, worauf man sie mit den Beeren zusammenleget, und nachdem so lange kochet, bis man sieht, daß es genug ist, alsdenn trocknet man es, und zieht es zuletzt durch die Lauge. Diese Farbe sieht violet aus, sitzt sehr feste, und wird insonderheit gebraucht, Strümpfe zu färben.

Schwarze Farbe.

ALNVS. Linn. Flor. Suec. 775.

Al. Erlen.

Man nimmt Erlenrinden, kocht solche wohl, nimmt die Lauge davon, menget das schwarze darunter, welches sich beym Schleifen vom Schleifsteine und vom Eisen abnutzt, setzt es so ans Feuer, kocht es auf, legt das Garn hinein, läßt es liegen, bis man sieht, daß es recht schwarz ist. Hiemit wird Wolle und leinen Garn gefärbt.

Grüne Farbe.

SENECIO foliis pinnato-lyratis, laciniis lacinulatis, caule erecto. Linn. Fl. Suec. 688.

Iacobaea vulgaris laciniata. Bauh. pin. 131.

Ständs. St. Jacobsblume, Krötenkraut.

Man nimmt solches, ehe es auskeimet, mit Wurzeln und allem, schneidet es klein, kocht es eine Stunde; will man die Farbe dunkelgrün haben, so zieht man das Garn nachdem durch die Lauge. Die Farbe wird schön dunkelgrün, aber sie verträgt nicht, daß man sie in Sonnenschein bringt. Die Pflanze muß zum Färben gebraucht werden, weil sie noch grün ist.

RHAMNVS inermis, floribus monogynis hermaphroditis. Linn. Flor. Suec. 194.

Frangula. Dod. pempt. 784.

Brakwed. Faulbaum. Pinnholz.

Man nimmt Laub und Beere, stößt solches klein, kocht es in einem Topfe, wenn es aufgekocht hat, legt man das wollene

wollene Garn darein und läßt es kochen. Will man dunkelgrün haben, so lauget man es nachgehends, soll es aber lichtgrün werden, wird es nicht gelauget. Es wird ziemlich schöne grüne Farbe, aber sie hält nicht gar zu fest, wenn man damit in Sonnenschein geht.

AGROSTIS petalo exteriore aristam rectam strictam longissimam exserente. Linn. Fl. Suec. 58.
Gramen capillatum. Bauh. hist. 2. p. 462.
Åker hwen.

Davon wird die Panicula, oder die braunen rauhen Büschelchen oder Blüthen genommen, die an den Enden des Stieles sitzen, und färbt damit grün, gerade auf die Art, wie Dr. Linder in seiner schwedischen Färbekunst 101 S. sagt, daß man mit den Büschelchen vom Rohr oder Schilfe grün färben kann.

Gelbe Farbe.

LYCOPODIUM caule repente, ramis triquetroplanis. Linn. Fl. Suec. 860.
Sabina sylvestris. Till. ic. 69.
Jåmna.

So wohl Dr. Linder, als Herr Linnäus, merken an, daß dieses zur gelben Farbe gebräuchlich ist, aber da meine Beschreibung von dem Gebrauche, von der ihrigen abgeht, so will ich solche ebenfalls anführen. Man nimmt die Pflanze, besonders im Frühjahre, wenn der Schnee nur kürzlich davon abgegangen ist, trocknet sie sehr wohl und zum Gebrauche, zerreibt sie nachdem in den Händen von einander, legt Garn schichtweise in einen kupfernen Kessel, und streuet das Zerquetschte gleich dazwischen, läßt es alsdenn einige Tage liegen, bis es sauer wird und man sieht, daß das Garn seine Farbe an sich genommen hat. Will man es ans Feuer setzen, daß es ein wenig kocht, so schadet es nicht, nachdem wird es heraus genommen, abgewaschen und getrocknet; manche brauchen auch die Alaunbeize zuvor, andere nicht, doch ist das erste besser.

HY-

HYPERICVM floribus trigynis, caule ancipiti, foliis punctatis obtusis. Linn. Fl. Suec. 625.

Hypericum vulgare. Bauh. pin. 279.

Johannisört. **Johanniskraut.**

Die Knospen nebst einem Theile des Stieles werden genommen, ehe sie ausschlagen, und getrocknet, da man sie nachgehens so lange, als man will, aufheben kann. Das wollene Garn, das man färben will, beizet man in Alaunwasser, nimmt es heraus und trocknet es, legt es von neuem wieder mit vorerwähnten Knospen in dieses Alaunwasser, und setzt es über das Feuer, zu kochen, bis man sieht, daß das Garn eine schöne gelbe Farbe bekömmt.

THALICTRVM caule folioso sulcato, panicula multiplici erecta. Linn. Flor. Suec. 453.

Ruta pratensis. Till. ic. 98.

Das wollene Garn wird zuvor in Alaun gebeizet, nachgehends nimmt man frische Blätter vom Thalictrum, kochet das wollene Garn mit ihnen, da es denn ganz gelb wird.

RHAMNVS inermis, floribus monogynis hermaphroditis. Linn. Fl. Suec. 194.

Frangula. Dod. pempt. 784.

Brakwed. **Faulbaum.**

Man nimmt die Rinde im Frühjahre, da der Baum im Safte steht, diese Rinde hebt man so lange auf, bis man sie brauchen will. Wenn man nun färben will, bricht man sie etwas klein, legt sie alsdenn in frisches schwaches Bier, oder in frisches Käsewasser, drey Tage und Nächte zu weichen, darauf kocht man sie in eben dem Wasser, in dem man sie geweichet hat, legt das wollene Garn hinein, und läßt es so eine kurze Zeit kochen, die Farbe wird schön genug, aber wenn man in die Sonne geht, wird sie dunkler.

PERSICARIA floribus hexandris digynis. Linn. Flor. Suec. 319.

Persicaria mitis. Bauh. hist. 3. p. 779.

Jungfru twål. **Flöhkraut. Persingkraut.**

Mit

Mit diesem soll lichtgelb gefärbet werden, wenn man das Garn in Alaun beizet, trocknet, die Pflanzen von einander reißt, schichtweise zum Garne legt, aufkocht, und in Flußwasser abwäscht.

LICHEN filamentosus pendulus, ramis implexis, scutellis radiatis. Linn. Fl. Suec. 984.

Muscus arboreus villosus. Bauh. hist. 3. p. 363.

Laf.

Man nimmt dieses Mooß von Birken oder Fichten, legt es in einen Kessel, kocht es, beizet den Zeug zuvor in Alaun, und legt ihn in eben den Topf, läßt es eine Stunde kochen, wenn man graues wollenes Garn hinein legt, soll es grün werden.

BERBERIS spinis triplicibus. Linn. Flor. Suec. 290.

Berberis dumetorum. Bauh. pin. 454.

Barberis. Berberbeere, Sauerdorn.

Die Rinde von den Wurzeln wird genommen, indem sie noch frisch ist, denn sonst soll sie nichts taugen, die Erde wohl davon abgewaschen, unzerstoßen in Wasser zu kochen gethan, darauf das wollene Garn hinein gelegt, und eine kurze Zeit darinnen gelassen.

GALLIVM foliis plurimis linearibus, ramis floriferis breuibus. Linn. Flor. Suec. 116.

Gallium luteum. Bauh. pin. 335.

Junfru Mariä Sånghalm. Labkraut, U. F. Bettstroh ꝛc.

Man nimmt die Blumen, schneidet sie von einander, legt sie in einen Kessel zu kochen, die Wolle, welche man färben will, wird in Alaun gebeizt, und nachgehends nebst dem Alaunwasser in den Kessel gethan und gekocht, bis man sieht, daß sie gelb wird, alsdenn wird es von dem Feuer genommen, die Wolle im Wasser gewaschen und getrocknet.

HIPPOPHAE. Linn. Fl. Suec. 815.

Rhamnus salicis folio angustiore, fructu flauescente. Bauh. pin. 755.

Hafstörne. Haftorn.

Daß

Daß man mit den Beeren dieses Baumes gelb färben kann, macht mir folgender Versuch glaublich: Verwichenes Jahr, als ich mich zu Griselhamn aufhielt, pflückte ich daselbst einen Haufen solcher Beeren ab, in den Gedanken, zu versuchen, ob sich Wein oder ein ander angenehmes Getränke daraus pressen ließe, oder wenigstens Eßig, vornehmlich weil diese Beeren einen kühlenden und erquickenden Geschmack haben, ob er schon etwas säuerlich ist. Bey meiner Nachhausekunft drückte ich den Saft durch ein leinenes Tuch, als ich nachgehends das Tuch rein waschen ließ, konnte ich die gelbe Farbe nicht los bekommen, welche darinn zurück geblieben war, sondern das Tuch behielt sehr viel davon in sich. Nachgehends habe ich keine Gelegenheit gehabt, mehr Beeren zu bekommen, mit denen ich hätte neue Proben machen können. Es wäre auch zu versuchen, ob es nicht auf Wolle besser angreifen sollte, besonders wenn solche zuvor mit Alaun gebeizet würde. Was den ausgepreßten Saft betrifft, so gohr er, und ließ sich sehr wohl an, daß ich mir besonders große Hoffnung von ihm machte. Da ich mich aber am meisten darüber erfreuete, zerschlug der Gärtner unversehens das Gefäß, in welchem der Saft im Keller stand, und machte damit alle meine Freude und Hoffnung zu nichte. Es wäre zu wünschen, daß diejenigen, welche Gelegenheit haben, am Meerstrande zu wohnen, oder sich daselbst aufzuhalten, wo dieser Baum häufig wächst, und wo sie solches leicht bewerkstelligen könnten, weitere Versuche machen möchten, so wohl was den Gebrauch der Rinde und der Beeren zum Färben, als auch, was seine Nutzung zu Weine, Eßig oder dergleichen betrifft. Sollte eines von diesen beyden Dingen, oder beydes eintreffen, wie viel Nutzen würde man alsdenn nicht von einem Baume haben, der an unserm Seestrande in großer Menge auf den magersten Stellen und unter den härtesten Steinen wächst, da keine andere Bäume und Kräuter fortkommen können. Man muß diesen Haftorn nicht mit dem Hagedorn verwechseln, weil beyde durchgängig weit von einander unterschieden sind.

* *

VI.
Vierte Fortsetzung,
von der Erzeugung
roher Seide in Schweden,
von
Martin Triewald.

1. §.

Zu einer gründlichen Kenntniß von der Seidenwürmer rechtem Werthe, Erziehung und Abwartung wird erfodert, daß man sich ihre wunderbare Beschaffenheit, wo nicht auf das allergenaueste, doch etwas bekannt macht. Da ich also dieserwegen sehr viel Schriftsteller, besonders den **Marcell Malpighi** de Bombyce, zu London 1669 gedruckt, gelesen habe, welcher gründlich und ganz allein von dessen Zergliederung handelt, ingleichen **Leuwenhock** de Animalculis, **Franz Redi, d' Arezzo, Swammerdams Geschichte der Insekten, Godarts allgemeine Geschichte der Insekten, Herrn Aubrit,** Zeichners im Garten und in der Bibliothek des Königs von Frankreich, **Sammlung. Leuwenhocks** Arcana nat. tom. 3. **Derhams Physikotheologie, der parisischen Akademie der Wissenschaften Schriften,** 1728. **Herrn Reaumur, die philosophischen Transactionen, Petrum di Crescentii** de Agricultura, Vened. 1542. L. 5. l. 14. **Signor Vinzenzo** Tenara di Bologna de'i piaceri della Villa. *Augustini Galli Isnard* des Vers à soye, einen auf König Ludwig XIIII Befehl, und mit dessen großer Belohnung geschriebener Tractat von der Erziehung und Abwartung

wartung der Seidenwürmer. So habe ich auch 10 Jahre lang selbst Seidenwürmer gezogen und abgewartet, damit ich alles desto vollkommener erforschen möchte, was dazu erfodert wird, und was die Schriftsteller mit Wahrheit von der Natur dieses wunderbaren Gewürmes, und seinem innern und äußern Baue angeführet haben. Unter vielen andern Umständen habe ich auch vollkommen erfahren, daß unsere reine Luft und Witterung hier in Stockholm, die Zeit, da ihr Leben im May und Brachmonat dauert, der Natur dieses kostbaren Gewürmes gemäßer ist, als die qualmichte und schwefelichte Luft in Italien und den südlichen Theilen von Frankreich, daß auch reine Kälte ihnen nicht so viel schadet, als starke und feuchte Wärme, weil eine reine und gemäßigte Luft mehr dazu beyträgt, daß sie gut fortkommen, als einige andere mir sonst bekannte Sache, vornehmlich weil dieses Gewürme mehr Luft und unzählich öfter in seine Lungen zieht, als einige andere lebende Thiere (*), wie sich aus der kurzen Beschreibung, die ich davon geben will, zulänglich wird schließen lassen. Wer aber weitern Unterricht davon verlanget, kann den zuerst genannten Malpighi lesen, welcher von der Zergliederung der Seidenwürmer ein ganzes Buch geschrieben hat.

2. §. Der Seidenwurm wird unter die Gewürme gerechnet, die man Insekten nennt. Alle Arten von Insekten aber, kriechende oder fliegende, werden in drey Geschlechte vertheilet, das erste sind diese Raupen, deren Körper aus verschiedenen und von einander abgetheilten Ringen bestehen, die sich einander nähern, oder aus einander rücken können, welche Ringe in eine allgemeine Haut eingeschlossen sind. Von diesem Geschlechte sind alle Würmer, welche Blätter oder Früchte von Bäumen und Erdgewächsen fressen. Das andere Geschlecht sind die Insekten, welche verschiedene abgeschnittene hornichte Schalen haben, die über einander glitschen, als Bienen, Bremsen und dergleichen, da der Kör-

(*) Welches dem Seidenwurme, als einer Raupe, zukömmt. K.

per mit einem Harnische versehen ist, von der Art, wie die Harnische an Armen und Füssen beschaffen waren, die man vor Zeiten trug.

Die dritte Art von Insekten sind solche, deren vornehmste 2 oder 3 Theile bloß vermittelst eines Fadens zusammen hängen, dahin alle Wespen gehören (*). Von der ersten Beschaffenheit sind alle Raupen und Gewürme, die Füße haben, und die keine haben. Wenn diese letztern von einem Orte zum andern kriechen wollen, verlängern sie ihre musculöse Haut, welche vom ersten Ringe bis zu dem folgenden reichet, und vermittelst dessen führen sie den ersten Ring entweder demjenigen, der sich am nächsten beym Kopfe befindet, oder dem, welcher am nächsten am Schwanze ist, auf eine gewisse Entfernung fort, nachgehends ziehen sie die Haut an der Seite, wo der erste Ring ist fortgehoben worden, wieder zusammen, wodurch der zweyte Ring fortgeführet wird; eben so führen sie auch den dritten Ring, und so weiter den ganzen Körper fort. Auf diese Art hat der allweise Schöpfer gewiesen, wie Gewürme, das keine Füße hat, nichts desto weniger von einem Orte zum andern kommen kann, und bequemlich auf der Erde, in die Höhe und herunter kriecht, nachdem es desselben Nothdurft erfodert. Die Seidenwürmer, (lat. Bombyces,) gehören zum ersten Geschlechte, indem sie, wie andere Baum- und Kohlraupen, aus verschiedenen Ringen, an der Zahl eilfe, mit Kopf und Schwanze bestehen, s. XIIII Taf. Fig. A, welche mit einer sehr zarten, doch musculösen Haut umgeben sind, und acht Füße unter dem Körper haben, welche die Figuren B und C im Großen abbilden. B ist der ganze Fuß von einer Seite, aber C die Fußsohle selbst. Diese Füße haben auch 40 knochenartige Haken, mit denen sich der Wurm feste halten kann, die Figur C stellet diese Haken sehr groß vor. Sie haben

(*) Insektenkenner werden selbst sehen, was bey dieser Abtheilung zu erinnern ist. Zum Glücke könnte sie zu gegenwärtiger Absicht gar weggeblieben seyn.

haben auch ein klein pericranium, welches ihr Gehirn bedecket, das den Leib hinunter geht, und vermittelst der Nerven (*) seine Verbindung mit dem ganzen Körper von einem Ende zum andern hat.

3. §. Der Seidenwurm hat zwar einen ganz kleinen Kopf, Fig. A lit. z, aber doch im Munde zwo Reihen Zähne, womit er nicht auf und nieder kauet, wie die meisten Thiere, sondern sie von der rechten Hand zur linken beweget, daß sie also wie so viel Scheeren spielen, und desto dienlicher sind, das Maulbeerlaub zu halten, von einander zu sondern und zu zerschneiden. Denn indem sich der Seidenwurm von demselben nähret, schneidet er kleine halbe Kreise auf dem Blatte, oder auch vom Rande, niederwärts, als wenn ein Mensch mit einer Scheere aus einem Blatte sehr kleine Streifen schnitte, und dieses nach einem Theile eines Kreises. Es ist auch sehr wunderwürdig, wie ungemein scharf diese Zähne seyn müssen, und dieses schon zu der Zeit, da der Wurm so klein ist, daß er in seinem Eye, welches einem Nadelknopfe an Größe gleichet (XII Tafel, Fig. L lit. m), Raum hat, und sich doch durch die Schale dieses Eyes durchzubeißen vermag, welche, in Vergleichung mit dem Wurme, millionenmal stärker ist, als die Schale von einem Hühnereye, denn man kann ein Eychen kaum mit dem Nagel des Daumes zerdrücken, wenn der Seidenwurm noch darinn eingeschlossen und noch nicht heraus gekommen ist (**).

(*) Im Schwedischen steht: Kiånne-Strångar (Vertebres). Das schwedische Wort ist verdolmetscht: Empfindungsfaden, und ich glaube, wenn man Nerven nicht brauchen wollte, ließe sich dieses an ihre Stelle setzen. Wo aber Vertebres herkömmt, sehe ich nicht. K.

(**) Wie kleine Kügelchen allezeit von außen wegen der Wölbung schwerer zu zerdrücken sind, als größere, so beweist die Schwierigkeit, die Eyerchen zu zerdrücken, eben nicht, daß ihre Schale so fest wäre. Das Ey kann auch von dem Wachsthume des Seidenwurmes, oder von andern Ursachen aufspringen, ohne daß er es aufbeißen darf, eben wie

Der Schwanz eines Seidenwurmes ist einem Krebsschwanze sehr ähnlich.

4. Daß dieses Gewürme ein Herz (*) hat, läßt sich desto weniger zweifeln, weil man desselben Schlagen genau unterscheiden und empfinden kann, woraus nothwendig folget, daß das Herz nicht schlagen könnte, wenn solchem nicht durch dienliche Gefäße ein Saft zugeführet würde, der im ganzen Körper herumläuft. Vom Kopfe bis an das äußere Ende des Schwanzes strecket sich ein Darm oder Nerven, der in seinen Knoten, aus denen er besteht, ein ganz zartes, markähnliches Gehirn enthält. Dieser Nerve, welcher so lang reichet, als der Körper ist, und sich mitten in demselben befindet, wird von zweyen andern Ketten oder Strängen begleitet, die einem Rosenkranze sehr genau gleichen. Die eine Kette, welche das Herz ist, besteht aus vielen zusammen gesetzten Ringen, zwischen denen man kleine Oeffnungen, mit zarten Klappen oder Ventilen versehen, antrifft, die sich einwärts öffnen, und gleich in der Mitte der Löcher befindlich sind, die man an beyden Seiten von dem Körper der Raupe außen sieht, und mit bloßen Augen recht wohl entdecken kann (s. XII Taf. Fig. A, lit. a, a, a, a, a, a, a, a, a (**). Durch diese Löcher geht die Luft in die Lunge, und bläßt solche vermittelst ihrer ausdehnenden Kraft auf, trägt auch dadurch etwas zum Umlaufe des Chyli, oder

wie die Schmetterlinge aus ihren Puppen kommen, ob sie solche wohl nicht aufbeißen können. K.

(*) Oder vielmehr eine Reihe von Herzen. Siehe das folgende und Herrn Lessers Insektotheolog. II B. 87 S. der franz. Uebersetz. K.

(**) Man sehe Herrn Lessers Insektotheolog. I B. V C. mit Herrn Lyonnets Anmerkung 132 S. der französischen Uebersetzung. Einige Leute, welche sich für Naturforscher, und besonders für Thierforscher ausgegeben haben, mögen wohl diese Luftlöcher für Augen angesehen haben, wenn sie behaupten, daß der Seidenwurm, als Raupe, mit ich weiß nicht wie viel Augen sähe. Die Unwissenheit, daß die wahren

oder des Saftes, welcher den Seidenwurm ernähret, bey. Daß es sich damit solchergestalt verhält, hat mich die Erfahrung gelehret. Denn wenn ich auf den Kopf, Bauch oder Rücken der Seidenwürmer Oel gestrichen habe, wozu ich mich eines zarten Pinsels bediente, so starben sie nicht, aber wenn ich Baumöl, Butter oder eine andere fette Materie nahm, und damit den Wurm längst der Seiten bestrich, wo sich bemeldete Luftlöcher befinden, so wurden solche verstopft und die Luft damit verhindert, in die Lunge zu gehen, wodurch der Wurm sogleich Convulsionen bekam, und dieses sehr schnell, und wenn man die Luftlöcher von demjenigen, was sie verstopfte, nicht so gleich befreyete, starb er sehr bald. Verschmierte man aber diese Löcher nur auf einer Seite, so bekam der Wurm auch den Schlag auf einer Seite. Hieraus sieht man, wie weislich es der Schöpfer geordnet hat, daß der Wurm, welcher sehr stark Odem zu holen brauchet, solchen auch durch so viel, nämlich 18 Oeffnungen, in seinen Körper zieht, wozu der Mund bey weitem nicht zulänglich wäre, weil derselbe so sehr mit fressen beschäfftigt ist, welches dauert, so lange der Wurm lebt.

5. §. Um vorerwähntes Paternoster, oder Blasenketten, v.. denen eine zum Herzen, die andere zur Lunge dienet, liegen der Magen und die Eingeweide, wo die Speise zubereitet und verdauet wird. Alle diese Gefäße sind durch alle Beugungen und Krümmungen mit unzählichen Wendungen eines kleinen Sackes umgeben, der sehr lang ist, und die Materie in sich enthält, aus welcher nachgehends der Seidenwurm Seide spinnt, welche Materie nicht eher zur Reife gelanget, bis der Seidenwurm sein vollkommenes

wahren Raupen blind sind, ist ihnen weniger zu verzeihen, als einem Dichter,

Der Seidenwurm, den erst vor wenig Tagen
Der Herr zur Lust mit sich ins Haus getragen,
Sieht dieser Spinne lange zu,
Und fragt zuletzt: Was machst denn du? Z.

Wachsthum erlanget hat, daß er keine Nahrung mehr zu sich nimmt. Der Farbe nach ist diese Materie bey den meisten Würmern gelb, sehr dünne und klar, bey denen, welche weiße Seide spinnen, wird sie auch klar und weiß, so daß der Wurm ganz und gar durchsichtig ist, wenn man ihn auf den Finger legt und alsdenn gegen das Licht hält.

6. §. Der Seidenwurm hat auch unter dem Munde ein besonderes bewundernswerthes Werkzeug, welches einem Drahtziehereisen, das ist, dem eisernen Werkzeuge gleichet, das voll großer und kleiner Löcher ist, dadurch die Gold- und andere Drahtzieher ihren Draht ziehen. Aber dieses Werkzeug, welches der Seidenwurm unter dem Munde hat, weiset nur zwey kleine Löcher, wodurch er zugleich zweene Tropfen von der im vorhergehenden Absatze erwähnten Seidenmaterie zieht, welche im Seidenbehältnisse in seinem Körper ist zubereitet worden, und damit dasselbe erfüllet ist. Diese Tropfen sind, so zu reden, zwo Spindeln am Spinnerocken, welche beständig die Materie hergeben, aus der er seinen Faden machet. Diese Zuglöcher der Natur übertreffen der Drahtzieher ihre weit, weil der Wurm sie im Augenblicke nach Gefallen größer oder kleiner machen kann. Er kann auch diese Tropfen, ihrer gummichten Beschaffenheit wegen, wo er will, anhängen, nachgehends zieht er den Kopf zurück, und läßt sich daran hernieder; da denn das gummichte Wesen, das sich durch die beyden Löcher zieht, so dicke wird, als es die Löcher zulassen, und sich als wie ein doppelter Faden verlängert, indem es den Augenblick die flüßige Beschaffenheit der Materie, von welcher es herrühret, verliert, und so feste wird, daß es das Gewicht von des Seidenwurmes Körper trägt. Wenn die Zeit kömmt, schließt ihn eben diese Materie in sein Seidenhaus ein, darinn der Wurm seine letzte Verwandlung in eine Puppe, Fig. F der XII Taf. und in einen männlichen Schmetterling, Fig. I, oder in ein Weibchen, das seine Eyer legt, Fig. L, verrichtet. Auch ist das merkwürdig, daß sich die Seidenwürmer nie betrügen, wenn sie ihre Zuglöcher öffnen, und

solche

solche gleich so weit und so enge machen, als der Faden seyn soll. Denn sie geben dem Faden allemal die Stärke, die dem Gewichte ihres Körpers gemäß ist, nachdem solcher groß oder klein ist. S. XII Taf. Fig. M.

7. §. Der Seidenwurm kann auch beyde Fäden, die durch sein Ziehwerkzeug gehen, vereinigen, und sie vermittelst seiner beyden vordern Füße an einander bringen. Diese Füße sind wie Fig. D der XII Taf. gefaltet, nur daß sie da groß, und durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, vorgestellet werden. An denselben Füßen hatte er, so zu reden, Finger, und wenn die Zeit kömmt, daß der Wurm sein Seidenhaus (Cocon) spinnen soll, so dienen solche Finger dem Wurme nicht allein, die beyden Seidenfäden zusammen zu bringen, die alsobald zu einem Faden werden, wenn sie an einander kommen, indem sie sich mit ihrem gummichten Wesen an einander kleben, sondern auch die Floretseide bald an einer Stelle zu befestigen, bald an einer andern, wozu erwähnte Haken oder Finger ihm sehr viel und nützliche Dienste thun. Man kann es nicht ohne die größte Verwunderung ansehen, wie geschickt er sich derselben bedienet, und mit wie viel Fleiß und angenehmer Emsigkeit er sein seidenes Grab spinnet und verfertiget.

8. §. Es wäre nicht weniger angenehm zu wissen, wie und auf was Art die Seidenmaterie, vermöge der wunderbaren Chymie des Körpers, aus dem Maulbeerlaube im Wurme zubereitet wird, und woraus also dieser kostbare Faden entsteht, welcher sich durch eine noch verborgene Eigenschaft der Luft aus einem flüßigen Wesen in ein festes verwandelt, daß noch durch keine bisher bekannte Kunst wieder flüßig gemacht werden kann, ausgenommen, wenn es im Feuer verbrannt, aufgelöset und verzehret wird. Das ist sehr merkwürdig, daß der Seidenwurm zwar keine andere Nahrung zu sich nimmt, als die ihm das Maulbeerlaub geben kann, aber doch aus dem einzigen Safte dieses Laubes in seinem kleinen Körper so vielerley verschiedene Materien zubereitet werden. Denn außer den vielerley Materien, wel-

che das Wachsthum des Körpers erfodert, finden sich auch im Seidenbehältnisse sechserley Materien, 1) diejenige, aus der er die Floretseide spinnet, s. XII Taf. Fig. C lit. g. 2) Diejenige, aus welcher er den ganzen Knauel oder das Gespinnste um sein Häuschen verfertiget, welches ungefähr 450 Ellen lang ist, (XII Taf. Fig. G lit. e). 3) Die, woraus er sein seidenes Behältniß macht, das die Nymphe, Puppe oder Chrysalide in sich schließt (XII Taf. Fig. F). 4) Das Gummi, womit alle diese drey Arten gleichsam beklebet sind. 5) Den rothen Saft, der so beißend ist, daß er das Seidenhäuschen zerbeißt (s. Fig. H), wenn der Schmetterling herausgehen will. 6) Die rothe Feuchtigkeit, welche das neue Geschöpf von sich läßt, kurz nachdem es aus dem Grabe seines Wurmes gekommen ist (Fig. I), und die, wenn sie trocknet, sich in einen röthlichten Kalk, fast von eben der Beschaffenheit, wie der Blasenstein bey den Menschen, verwandelt, dazu man noch die Wassertropfen rechnen kann, die der Wurm kurz zuvor, ehe er sein Spinnen anfängt, von sich läßt. Ohne Zweifel wird der Saft, den das Maulbeerlaub, als die Fütterung des Seidenwurmes, giebt, solchergestalt vertheilt werden, daß es sich in diese verschiedene Materien von einander sondert und durchseiget, wie es mit dem Safte im menschlichen Körper geschieht, da solcher in Haar, Knochen, Sehnen, Fleisch, Nägel und unzähliche Materien von verschiedener Art, so wohl feste, als flüßige, verwandelt wird. Ich für mein Theil bin fast überzeugt, daß der Seidenwurm beym Eingange des langen Seidenbehältnisses, das ich vorhin erwähnt habe, mit einer kleinen Drüse versehen ist, die im Anfange schon die Seidenmaterie in sich gezogen hat, und solchergestalt auch allein dergleichen in erwähnten Sack zieht, was sich von ähnlicher Seidenmaterie im Maulbeerlaube und dessen Safte findet, daß solchergestalt die Oeffnung des Seidensackes für alles, was nicht Seidenmaterie ist, verschlossen wird. Eben dieß ereignet sich, wenn die Chymisten zwo mit einander vermengte Materien von einander sondern wollen, da sie denn ihr Löschpa-

pier

pier mit der flüßigen Materie befeuchten, welche dadurch gehen soll, und damit erhalten, daß diese Materie durchgeht, aber die andere zurück bleibt. Was nun vom Futter des Seidenwurmes übrig bleibt, und zur Unterhaltung und zum Wachsthum seines Körpers u. s. w. dienet, wird, seiner Zärte wegen, durch die kleinen Gefäßchen geseiget werden, die den Chylus, oder den nährenden Saft, zum Herzen führen. Das übrige wird auch seine Gänge haben, die seiner Zärte gemäß sind.

9. §. Die Seidenwürmer lassen sich in zwo Arten, in wilde und zahme, vertheilen. So viel ich habe erfahren können, sammlet man nirgends in der Welt Seide von den wilden Seidenwürmern, die sich vom Maulbeerlaube nähren, aber der chinesische Schriftsteller, aus dem ich in meiner dritten und letzten Fortsetzung verschiedenes angeführet habe, macht keine weitere Abtheilung von den Würmern, die sich in freyer Luft nähren, als daß er diejenigen **große wilde Seidenwürmer** nennet, die im Hause ausgebrütet werden, und nachgehends, sagt der Busch Tche, können dergestalt gepflegt werden, daß sich diese Würmer davon füttern lassen. Seine eigenen Worte sind: „**Der Maulbeer-**
„**baum wird in zwo Arten vertheilet. Eines, wel-**
„**ches die rechte Art ist, heißet Sang oder Ti Sang.**
„Man muß sich aber nicht einbilden, daß sie große Maul-
„beeren tragen, wie in Europa, man braucht nur ihre Blät-
„ter, daß also die vornehmste Absicht ist, diese in großer
„Menge zu bekommen, wenn man sich mit der Pflegung
„dieser Art von Bäumen beschäfftiget. Aber man hat da-
„bey andere wilde Maulbeerbäume, welche Tche oder Ye
„Sang genannt werden. Es sind kleine Bäume, die we-
„der Laub noch Frucht wie die Maulbeerbäume haben, son-
„**dern ihr Laub ist klein und straff anzufühlen, von**
„**einer runden Gestalt, die sich in einem Punkt schlies-**
„**set. Es hat im Umfange Theile eines Kreises in-**
„**nen im Blatte. Die Frucht des Tche ist dem Pfef-**
„**fer ähnlich, und kömmt unter dem Stiele eines**

„jeden

„jeden Blattes vor. Die Aeste sind wohl gewach-
„sen und dicke, daß sie eine natürliche Krone ma-
„chen, sie wachsen auch gern auf Höhen und Fel-
„sen, wo sie eine Art eines kleinen Waldes ma-
„chen. Die Seidenwürmer, die sich von diesen zuletzt ge-
„nannten Büschen nähren, werden erst innen im Hause aus-
„gebrütet, ehe man sie auf diese Büsche läßt, wo sie sich
„selbst nähren, und nachgehends ihre Seideneyer oder Häu-
„ser spinnen. Diese Feld- oder Landwürmer sind
„nicht so zärtlich, und werden viel größer und län-
„ger als diejenigen, die man im Hause erzieht.
„Und ob ihre Arbeit wohl der letztern ihrer nicht gleich kömmt,
„so hat sie doch auch ihren guten Werth und Nutzen, wel-
„ches man aus demjenigen beurtheilen kann, was ich von
„dem Zeuge gesagt habe, den man Kientchou nennet. Man
„macht auch aus der Seide, welche diese Würmer spinnen,
„Saiten zu musikalischen Instrumenten, weil sie nicht al-
„lein stark werden, sondern auch einen starken Ton geben.

„Uebrigens muß man sich nicht einbilden, daß diese Bü-
„sche, welche man Tche oder wilde Maulbeerbäume nennet,
„gar keine Abwartung und Pflege erfodern, und daß es ge-
„nug ist, sie nur mit den ausgekrochenen Würmern zu ver-
„sehen. Man muß sich in diesen Gebüschen viel Wege und
„Gänge, als wie Alleen zurichten, damit man das Unkraut
„und andere Gewächse fortschaffen kann, die sich unter den
„Bäumen zeigen, in welchen Gewächsen sich anderes Un-
„geziefer enthalten könnte, und besonders Schlangen, wel-
„che nach diesen großen wilden Seidenwürmern sehr begie-
„rig sind. Diese Gänge sind auch nöthig, damit die Wäch-
„ter beständig durch dieses Gehölze gehen können, und bey
„Tage eine Büchse und einen Stecken in der Hand haben,
„die Vögel zu schießen und zu vertreiben, welche große Fein-
„de dieser Würmer sind, und bey Nacht auf ein großes
„kupfernes Becken zu schlagen, damit diejenigen Vögel ver-
„trieben werden, die bey Nacht fliegen. Diese Besorgung
„dauert Tag und Nacht, bis die Zeit einfällt, da sie die

„Seiden-

„Seidenhäuser einsammlen, welche diese Würmer gesponnen „haben. Damit nun dieser Baum Tche desto dienlicher „wird, die zahmen oder Hauswürmer zu füttern, so muß „er beynahe auf eben die Art abgewartet werden, wie der „eigentliche Maulbeerbaum. Besonders ist es gut, Hirsen „in das Land zu säen, wo man diese Bäume weit von ein„ander pflanzet.„

Der kostbare Zeug, welcher aus dieser wilden Seide verfertigt und von den Chinesern Kientchou genannt wird, wird nur von den Vornehmen in China getragen. Er ist grau und hat keinen Glanz, man wäscht ihn wie Leinwand, aber er ist über die maßen stark, und so wenig geneigt, Flecke anzunehmen, daß selbst Oel keinen Fleck darauf läßt.

10. §. Die zahmen Seidenwürmer lassen sich in drey Arten abtheilen. 1. Die gemeinen, welche gelbe Seide spinnen. 2. Die spanischen, welche scheckicht sind, und braune und weiße Flecke über den ganzen Körper haben, diese spinnen ebenfalls Seide von verschiedenen Farben, als gelbe, Pommeranzenfarbe, Isabell- und Menschenfarbe, Celadon- und Schwefelfarbe. Diejenigen, welche solche Würmer haben, die alle diese Farben spinnen, sondern die Cocons oder Seidenhäuschen nicht von einander, sondern bereiten sie zusammen, denn wenn die Seide alle zusammen gehaspelt ist, so kömmt doch eine gelbe Farbe heraus. Aber die dritte Art Seidenwürmer, welche ganz weiße Seide spinnen, und von denen ich zugleich nebst dem scheckichten Saamen aus Spanien mit der Post bekommen habe, scheinen von einer besondern Beschaffenheit zu seyn. Denn ungeachtet die meisten Schriftsteller, welche von den Seidenwürmern geschrieben haben, melden, die Würmer, die weiße Maulbeerblätter fräßen, spönnen auch weiße Seide; so verhält es sich doch gar nicht so, sondern diejenigen, welche weiße Seide spinnen, thun solches ebenfalls, wenn man sie gleich mit anderm Laube füttert, nämlich mit demjenigen, das auf schwarzen Maulbeerbäumen wächst, wovon ich mich durch zuverläßige und oft wiederholte Versuche versichert habe. Auch

ist

ist das äußerliche Ansehen der Würmer, welche weiße Seide spinnen, die ich von Malaga bekommen habe, sehr merkwürdig. Sie sehen nicht allein die ganze Zeit über, da sie sich von weißem oder von schwarzem Maulbeerlaube nähren, weißer aus, sondern am Ende bekommen sie auch ganz und gar eine sehr helle, lebhafte, weiße Farbe, da die andern gegentheils gelb werden. Es hat dem Schöpfer gefallen, diesen Würmern auch darinn ein schöner Ansehen zu geben, daß ihr letzter Ring, zunächst am Kopfe, wie ein Löwenkopf aussieht.

Dieses Aussehen, welches sie von den andern Würmern merklich unterscheidet, besteht darinn: Die Natur hat sie, ein gut Stück oben über dem rechten Kopfe, XII Taf. Fig. A lit. k, mit zwo lebhaften Tüpfelchen, wie Augen, lit. o, (eben wie man blinde Fenster an die Häuser malet,) versehen. Diese blinden Augen sind wahren Augen so ähnlich, daß man ihren rechten Kopf für einen Löwenrüssel, und die blinden Augen für die Nasenlöcher ansieht. Meine nächste Fortsetzung soll anweisen, wie man sich im Anfange mit gutem Saamen von Seidenwürmern zu versehen hat, und von welchen Oertern man den besten Seidenwürmersaamen, oder die besten Eyer erhalten kann; zu was für Zeit man sie verschreiben muß; wie und auf was für Art dieser Saamen oder diese Eyer müssen ausgebrütet werden; was wir hierzu in Schweden für Vortheile vor andern Ländern haben; und endlich, wie das ausgekrochene kleine Gewürme im Anfange muß abgewartet und gepfleget werden.

VII. Herrn

VII.

Herrn Andres Hellants Bericht, von Erzeugung des Lachses, wie solche bey seiner Fischerey ist beobachtet worden.

1. §.

Der Lachs, (Salmo rostro vltra inferiorem maxillam saepe prominente,) ist zwar, seinen innerlichen und äußerlichen Theilen nach, von unserm großen Fischkenner, dem sel. Herrn Artedi so wohl, als viele andere Fische, auf das genaueste beschrieben worden, aber seine übrige Einrichtung und Beschaffenheit seines Lebens wird bey ihm desto kürzer betrachtet, da sie nicht zu seiner Absicht gehöret.

Herr M. **Daniel Bonge** hat 1730 zu Upsal eine so gelehrte als merkwürdige und nützliche Disputation, **von der Natur des Lachses und desselben Fischerey in Ostbothnien**, herausgegeben. 1738 machte ich ebenfalls in Upsal eine Disputation bekannt, die schwedisch und lateinisch gedruckt ist, und eine **neue Art, in den nordischen Elben zu fischen**, enthält, wobey meine vornehmste Absicht auf die Fischerey des Lachses, als die vornehmste, gieng, und wie sich das meiste mit den geringsten Kosten fangen ließe.

2. §. Die rechte Lebensart des Lachses kennen zu lernen, fängt man wohl billig von seiner Laichzeit an, welche den

den Grund und Anfang zu dem ganzen Leben des Fisches enthält.

Dabey führet der berühmte schweizerische Lehrer, **Gesner**, welcher etwa vor 200 Jahren gelebet hat, als eine ihm wohl bekannte Sache an, daß die Lachse am Ende des Wintermonats bis an die obersten Oerter und Quellen der Flüsse selbst hinauf stiegen, und das so hoch, als sie nur kommen könnten, daselbst sich zu vermehren, ob sie wohl auch ihre Eyer in den Rheinstrohm und näher an die See legen. Sie fangen, wie er spricht, diese ihre Beschäfftigung nicht lange nach dem Sonnenstillstande an, und fahren damit den Winter durch fort, einige auch gar bis zum Anfange des Frühlings und Märzmonats. Sie sehen sich eine bequeme Stelle dazu im Sande aus, worüber der Strohm mit Heftigkeit läuft. Nachdem das Wasser gefallen ist, zeigen sich hie und da Gruben im Sande, welche die Lachse in dieser Absicht ausgearbeitet haben. Sie sind ungefähr 3 oder 4 Schritte lang und 4 Fuß weit, in welche Gruben das Weibchen seine Eyer legt, die wie große Erbsen sind, welche das Männchen alsdenn mit seiner befruchtenden Feuchtigkeit benetzet. Sie bauen die Gruben so wohl inwendig, als auf den Seiten, bewundernswürdig mit Steinen aus, damit die Eyer oder der Rogen sicher liegt, und nicht vom Strohme zerstreuet wird. Solchergestalt liegen sie, mit des Männchens Milch oder Saamen umgeben, bis zum Frühjahre, woraus nachgehends kleine Lachse entstehen.

Wegen dieser vorhergehenden Meynung Gesners erklärt sich Herr **Bonge** in seiner nur erwähnten Schrift, auf der 11 Seite, er leugne nicht, daß sich solches nicht an den Oertern ereignen könnte, wo sich der Lachs in den Flüssen zur Laichzeit aufhält, und der Lauf des Strohmes nicht so heftig ist, daß die Eyer und der Rogen nicht stille liegen bleiben könnten. Aber in unsern, oder in den ostbothnischen Ströhmen, sagt er, haben wir nie solche Sandgruben bemerket, da doch unsere Flüsse bisweilen so ablaufen und vertrocknen, daß man hie und da zu Fuße durchgehen kann, nachdem der

Lachs

Lachs einige Zeit zuvor gefangen ist. Er setzt hinzu, dieses könne desto weniger seyn, weil wieder zu einer andern Zeit, da das Flußwasser zugenommen hat, die Eisstücken und das Triebeis, selbst aus dem Boden des Flusses große Steine in die Höhe bringen, wo gewiß der leichte Fischrogen nicht zurück bleiben würde. Um St. Jacobi, fährt Herr Bonge fort, fangen die Lachse an, sich zurück nach der See zu wenden, aber sie verlassen das süße Wasser langsam, und so zu reden, gezwungen. Die wir alsdenn fangen, die sind voll Eyer, welche ihre Reife erreicht haben, so groß als Erbsen sind, und bald aus dem Bauche gehen, wenn man nur ein wenig drücket. Bey einigen Fischen ist der Magen auch außen röthlich, als wäre der flüßige Saft des Rogens durchgedrungen, woher klar ist, daß um diese Zeit ihre Vermehrung, oder ihre Laichzeit, herannahet. So sind diejenigen beschaffen, die wir zuletzt fangen. Herr Bonge schließt also hieraus, daß die Lachse ihren Rogen im Wintermonat in der See von sich zu lassen anfangen, und damit den Winter durch fortfahren . . . u. s. w. Und weiter hin berichtet er, der Lachs verlasse unsere Elbflüsse mit vollem Rogenbehältnisse, und gehe so denn in die See. Er sagt auch, der Lachs reibe sich nicht um die Laichzeit an etwas scharfes, wie die Rothfeder und der Sik (*) thun. Alles dieses bekräftiget er endlich mit demjenigen, was der berühmte Lehrer der Arztneykunst zu Montpellier, **Rondelet**, welcher kurz vor erwähntem **Gesner** gelebt hat, beybringt. Dieser hat zu seiner Zeit besonders von Fischen wohl geschrieben, und berichtet für gewiß, daß der Lachs seine Eyer in die See legt, da sie auch den Winter über bleiben.

In

(*) Kann eine der beyden Arten vom Coreganus Linn. Faun. Suec. p. 312. 313 seyn. Die deutschen Namen ließen sich aus Schonevelds Ichthyologia beybringen, wenn sie hierzu was nutze wären, und die Namen Sarpe, Witink, Witeke und Blicke weniger fremde wären, als das schwedische Sik, oder die dänischen Luyer oder Holte. K.

In Savarys Dictionnaire de Commerce, unter dem Worte Saumons, lieset man wieder, daß das Weibchen seine Eyer im Weinmonat, Wintermonat, Christmonat von sich läßt, (vermuthlich ist seine Meynung, daß solches in den Flüssen geschieht,) und daß das Fischen in diesen Monaten verboten ist, theils damit sie sich desto besser vermehren mögen, theils auch, weil dieser Fisch zu dieser Zeit nicht so tauglich ist.

Unser vorerwähnter Herr **Artedi** in seiner **Ichthyologie** 31 S. als der sorgfältigste und zuverläßigste Beobachter, sagt dagegen, die Laichzeit des Lachses sey mitten im Sommer.

3. §. Ein so großer und so alter Streit wegen Erzeugung und Fortpflanzung des Lachses unter den Gelehrten und Naturforschern, erreget desto eher bey jedem Liebhaber der Naturkenntniß das Verlangen, ihn geendigt zu sehen, da die Streitenden auf allen Seiten sich auf die Erfahrung berufen. Ich bin in einem der Oerter, wo auf der ganzen Welt des Lachs am häufigsten gefangen wird, erzogen worden und habe mich daselbst einige Zeit aufgehalten. An diesem Orte befleißigen sich alle, den Fisch zu fangen, und sich sein Fleisch zu Nutze zu machen; aber niemand bemühet sich, desselben Natur zu kennen und zu erforschen. Ich aber habe mich mit Fleiß bemühet, hievon aufs genaueste unterrichtet zu werden. Ich habe mich an niemand anders halten können, als an diejenigen, welche mit Stechen (**Liustrande eller stödjande**) die Lachse den ganzen Herbst durch fangen. Dieses waren meine einzigen Lehrmeister, von denen ich einiges Licht hierinn erhalten konnte. Nachdem ich mich bey solchen erkundiget, und auch diejenigen zu Rathe gezogen hatte, welche am Auslaufe der Torne Elbe in den bothnischen Meerbusen, und die ganze Elbe hinauf wohnen, bis ganz an die obersten Wohnungen am Ursprunge der Elbe, wo auch das meiste Stechen geschieht, und der Lachs oft an Oertern angetroffen wird, die 20 bis 30 Meilen von der See abgelegen sind, so habe ich aller Berichte einstimmig, und folgendermaßen beschaffen gefunden.

4. §. Nach

4. §. Nach St. Jacobi Zeit, oder gegen den Schluß des Heumonats, will der Lachs die Flüsse nicht mehr hinauf steigen, ob sich wohl diese Zeit ein wenig ändert, nachdem der Fisch zeitiger oder später im Jahre ankömmt, oder fortgeht. Aber die Sommernächte sind noch an diesen Orten, oder bey dem Polarzirkel, (s. den Kalender für den torneåschen Horizont auf das Jahr 1744,) bis in einen Theil des Augusts hinein so helle, daß man alsdenn das Stechen erst anfangen kann. Der Lachs springt alsdenn dann und wann aus dem Wasser herauf, und fängt an vorwärts zu treiben, wobey er allezeit den Kopf gegen den Strohm und den Schwanz vorwärts wendet, und ob er wohl sehr geschreckt wird, so wendet er doch niemals das Haupt gerade den Fluß hin, sondern schief und quer dagegen, doch allezeit mit dem Kopfe etwas gegen den Strohm geneigt. Mitten nach dem Strohme treibt der Lachs nicht gern, aber wenn solches geschieht, sucht er ein wenig nieder nach etwa einem großen Steine im Wirbel, den der Strohm da macht, welcher bey den Finnländern **Kostet** heißt, und solchergestalt verweilet er sich da, doch bleibt er nicht lange daselbst, sondern begiebt sich von dar nach dem Grunde, der sich in den Fluß vom Ufer hinein erstrecket, wenn solcher aus kleinen Kieseln, oder groben Sande, den die Finnen **Korfwa** nennen, besteht. Dieser Grund, den der Strohm gemacht hat, ist den Strohm hinaufwärts erhabener, endigt sich aber mit einem kleinen jähen Absturze hinunterwärts. Der Fisch hält sich gleich am Falle, 1, 2, höchstens 3 Ellen darüber auf, im strengsten Strohme. Die Finnen nennen es **Korfwan Niska**, den Nacken, oder das höchste des Grundes.

Auf solchen Grund, wo manchmal so wenig Tiefe ist, daß sich der Rücken des Fisches über dem Wasser zeiget, manchmal aber die Tiefe 1, 2, höchstens 3 Ellen beträgt, hält sich der Lachs auf, und geht in der Mitte des Augusts auf das untiefste Wasser, und den Ufern am nächsten, er lieset sich da die glättste Stelle aus, und fängt da an, sich

mit dem Bauche gegen die Steine zu reiben, so daß die Steine davon so blank werden, daß eine solche Stelle nicht nur bey Nachte von dem Feuer, das zum Stechen gemacht wird, sondern auch am hellen Tage kann gesehen, und von dem übrigen Boden auf einige Ruthen weit unterschieden werden. Ja die Stelle wird so glatt und schlüpfrig, daß man kaum daselbst, wenn man den Strohm hinauf, wie daselbst gebräuchlich ist, mit Booten fährt, die durch Stangen fortgetrieben werden, diese Stangen fest ansetzen kann. Diese Stelle oder Grube, wenn ich sie so nennen darf, ist wohl sechs Fuß breit, aber bey weitem nicht so lang. Während des Reibens hält der Fisch meistens das Haupt stille, den übrigen Leib krümmet und schwingt er vorwärts und zurücke, manchmal findet man das Männchen allein daselbst, manchmal ein Paar, Männchen und Weibchen, die sich daselbst dichte beysammen halten, als ob sie an einander genagelt wären, Seite an Seite, und wenn das eine währenden Reibens den Körper rühret oder beuget, schwingt sich auch das andere, so daß man sie oft beyde mit dem Stecheisen auf einmal bekömmt. Zwey Weibchen soll man niemals beysammen finden, manchmal zwey Männchen, aber am öftesten ein Männchen und ein Weibchen, und das Weibchen steht alsdenn den Strohm etwas weiter hinunter, als das Männchen, ja manchmal reibt sich auch das Männchen allein. Wird der Fisch in dieser Verrichtung geschreckt, so kömmt er oft in einer Stunde wieder dahin, fängt man ihn aber, so ereignet es sich oft, das viele Lachse in einer Nacht an eine und dieselbe Stelle kommen, sich zu reiben, und daselbst können gefangen werden. Die rechte Zeit, da sich der Lachs reibt, ist der Anbruch oder der Abschied des Tages, des Abends, oder des Morgens, aber nicht um Mitternacht, da es sich der Mühe nicht sehr verlohnet, zu stechen. Unter einem solchen Reiben läßt das Männchen seine Milch und das Weibchen seinen Rogen fahren, wobey man zugleich will angemerkt haben, daß so wohl bey dem Lachse, als bey andern Fischen, das Männchen seine Milch zuerst

von

von sich giebt, und damit eher fertig wird, als das Weibchen mit seinem Rogen, aber der Strohm führet, was die Fische von sich lassen, gleich fort, und zerstreuet es, daß man nicht sehen kann, wo es den Weg hin nimmt. Um Bartholomäi, da der Rogen am größten und so groß als Erbsen ist, schätzt man ihn ein Drittheil am Werth gegen den Fisch selbst, welcher alsdenn von viel schlechterm Fleische, als im Sommer ist, und so wohl, weil er alsdenn den Strohm hintreibt, als weil sein Geschmack nicht so angenehm mehr ist, mit gutem Grunde von den Leuten der Orte **Wrak Lachs** genennet wird.

Um Michaelis und im Anfange des Weinmonats ist der Lachs völlig ohne Rogen und ausgezehret, da auch die Flüsse beym Polarkreise anfangen zu zu frieren, und mit einem Eise bedeckt werden, das 7 Monate anhält, und meist 2 Ellen dicke ist.

Noch ist das merkwürdig, daß sich in diesen Flüssen eine Art Fische findet, die man **Harr** nennet, und die des Herrn **Artedi** Coregonus maxilla superiore longiore, pinna dorsi ossiculorum viginti trium ist, diese ist, so wohl als der Hecht, nach dem solchergestalt fortschwimmenden Lachsrogen sehr begierig, und man fängt nicht nur diesen **Harr** mit Lachsrogen, der als Köder an der Angel befestiget wird, sondern wo die Lachsstecher **Harre** finden, machen sie sich auch Hoffnung, daß sich in der Nähe Lachs aufhält, auf dessen Rogen er wartet. Bey genauer Nachfrage hierüber ward mir auch gemeldet, der **Sik** fresse auf eben die Art den Rogen des Strömlings in der See, und könne daselbst mit der Fischergeräthschaft von Garne gefangen werden, die in Westbothnien **Smånät Lågnät** heißt.

Aber wieder auf den Lachs zu kommen, so reiben sich beyde, das Männchen und das Weibchen so heftig, daß selbst die Bauchsehnen an ihnen meistens abgearbeitet werden, ehe das Laichen zu Ende ist. Wenn der Lachs irgend an einem Orte des Strohmes geblieben ist, so hält er sich, wenn es zu frieren anfängt, unter dem Eise an den Oertern,

wo der Strohm am strengsten geht, und das Wasser also längere Zeit ungefroren und offen bleibt. Da kann er mit dem Stechen auch öfters zwischen Weihnachten und Lichtmeß gefangen werden, da nur noch die strengsten Ströhme ungefroren sind, aber da ist er allezeit ohne Rogen.

5. §. Diesem zu Folge sollte man wohl natürlich und mit gutem Grunde dafür halten, daß alle Lachse, die sich in der Ostsee finden, im Sommer die Flüsse hinauf giengen, und dieses desto sicherer, weil man in den Scheeren selten nach Johannis, oder nach dem Ende des Heumonats, einigen Lachs mehr in Netzen fängt, aber wohl in Ströhmen. Daß die Fische ein Gehör haben, wo sie nicht gar auch Ohren mit ihrem Zubehör haben, habe ich selbst oft mit kleinen und großen Fischen an den Ufern erfahren, der Schall erschreckt sie, ohne daß sie einige Bewegung weder von demjenigen, das den Schall erreget, noch von etwas anders, sehen können. Ich will zum Ueberflusse berichten, daß 1743 im Sommer, da von der königl. schwedischen kleinen Feldartillerie, welche aus einigen metallenen Dreypfündern bestund, bey einer besondern Gelegenheit einige Schüsse gethan wurden, welches wohl die stärksten waren, die zur Zeit einer Lachsfischerey daselbst geschehen waren, die Fischer und Landleute daselbst unglaubliche große Schaaren Lachse sahen, welche gleichsam Compagnienweise bey der Mündung der Torneäelbe sich umwandten, und nach der See zurück kehreten. Ihre Flucht war sehr eilfertig, sie schwummen da offenbar, auf ihre gewöhnliche Art, rings um die Eilande, und suchten sich eine ruhigere Elbe auf, die sich da in 2 bis 4 Meilen Weite befindet. Aber nichts desto weniger könnte es wohl seyn, daß sich die Lachse an einigen Orten den ganzen Sommer durch an den Mündungen der Elben enthalten, ohne die Flüsse selbst hinauf zu gehen, oder auch, nachdem sie spät im Sommer in die Elben gekommen sind, da das Wasser warm geworden ist, und sie träger zu schwimmen sind, sich eher umwenden, und geschwinder wieder in die See kommen, als ihre Laichzeit einfällt. Denn die Fischer im

Meere

Meere haben mich berichtet, daß sie, doch sehr selten, Lachse im Herbste gesehen haben, die erst gesprungen sind, und sich über dem Wasser gewiesen haben, eben wie die Fische dieser Zeit oft in den Ströhmen thun, und nachgehends haben sie an steilen abhängenden Oertern auf dem Grunde des Meeres gesehen, da die Ströhme beständig hin und her gehen, und die Tiefe 1 bis zwo Ruthen ist, da haben sich die Fische gerieben, und auf eben die Art verfahren, wie zuvor erwähnt ist, daß sie es in den Ströhmen machen.

6. §. Aus demjenigen, was solchergestalt angeführet ist, läßt sich schließen, in sofern der Lachs in Frankreich, Engelland und Deutschland eben die Natur und eben die Lebensart hat, als in den nordischen Oertern von Schweden, wie weit die im Anfange im 2. §. angeführte Herren **Gesner**, **Bonge**, **Rondelet**, **Savari** und **Artedi**, in ihren Nachrichten recht haben, oder nicht.

7. §. Kann man aber nicht auch glauben, daß die Fische ihre Natur nach dem Landstriche ändern, als wie die Gewächse? Die schwedische Baumwolle auf den Weiden kam im vergangenen Jahre zu Torneå zur Reife, und verschwand wieder, ehe ich es im geringsten vermuthet, und dieses Jahr war sie den 10 Brachm. gleich am Tage des Sonnenstillstandes reif, und vor dem 24 so verflogen, daß nichts mehr von ihr zu finden war. Könnten sich nun die Fische nicht auch nach der Wärme des Wassers richten, so daß sie den Rogen hier im August und Herbstmonat von sich lassen, da das Wasser kalt wird, und der Wärmezeiger hinein gestellt an den Punkt des gefrierenden Wassers kömmt, welchen Grad er nicht eher als im Christmonat und Jenner in vorerwähnten südlichen Oertern anzeiget. Doch von der verschiedentlichen Größe der Wärme im Wasser, so wohl von der beständigen, als der veränderlichen, an dem nordlichen Polarkreise, das ganze Jahr durch, das ist, unter dem Eise des Winters, und den ganzen Sommer lang; in

dem Meere, in Elben (*), Bächen und den tiefsten Brunnen, auch von rinnenden und nie zufrierenden Sauerbrunnen, nebst dem merkwürdigen Verhalten des Lachses dabey, davon will ich, weil es nicht so wohl hieher gehöret, ein andermal die Ehre haben, meine Anmerkungen von einigen Jahren einzusenden.

8. §. Ich habe auch mit allem Fleiße bey den Bauern, welche die Lachse stechen, nachgefragt, ob sie nicht das bemerkt

(*) Ich habe mich des Wortes Elben hier einige mal bedienet, um deutsche Leser zu erinnern, daß dieses Wort, welches bey uns der eigene Name eines besondern Flusses ist, in Schweden einen ansehnlichen Strohm überhaupt bedeutet. Die Meynungen einiger, welche sich an Wortforschungen machen, ohne einmal die Sprachen zu kennen, in denen noch Ueberbleibsale vom alten Deutschen enthalten sind, fallen dadurch weg. Z. E. als ob unsere Elbe ihren Namen von eilf Quellen hätte. Und mit aller Hochachtung für die Nymphe Hercinie glaube ich eben so wenig, daß sie Opitzen recht berichtet hat, die Elbe habe ihren Namen von ihrer Geburtsstadt, den hohen Alben, (Opiz Schäfery v. der Nymphe Hercinie). Der Rhein würde in diesem Falle mehr Recht haben, Elbe zu heißen, und die Gebirge, wo die Elbe entspringt, mögen wohl vor Alters nie Alpen geheißen haben. Wenn dieses Wort in die celtische Sprache gehöret, wo All nach Boxhorns Anmerkung (Orig. gall. v. All.) *Oram* vel *Supercilium* bedeutet. Außerdem finden sich in Deutschland verschiedene Alben. Eine entspringt in den würtembergischen Gebirgen, und fließt bey verschiedenen Klöstern, die von ihr den Namen haben, (Herren Alb, Frauen Alb,) vorbey. Ein anderer Fluß dieses Namens läuft durch Schwaben, und ergießt sich zwischen Waldshut und Laufenburg in den Rhein. Im Canton Schweiz ist auch eine Albe. Man sehe Herrn Schöpflins Alsatiam Illustratam, Tom. I. p. 489. Der Rhein scheint eben so wohl ein besonderer Name aus dem celtischen Worte *Rhen*, *Ren*, liquidum geworden zu seyn, wie Herr Schöpflin im angeführtem Werke 15 S. Anlaß zu glauben giebt, da bey Bononien auch ein Rhenus ist.

Kästner.

merkt hätten, was Herr **Linnäus** bey vielen Arten von Fischen erfahren hat. Seine Meynung ist ausführlicher in erwähnten Herrn **Artedi** Ichthyologie zu sehen, nämlich, **daß die Weibchen mit dem Munde des Männchens Saamen verschluckten.** Aber sie haben mir geantwortet, daß sie sich weder darauf verstünden, die Anmerkung zu machen, noch auch sich die Zeit dazu nähmen. Denn sie griffen den Lachs ohne weiteres Besinnen mit dem Stecheisen an, so bald er ihnen zu Gesichte käme und zu treffen wäre. Sie wandten auch vor, derjenige, der sich davon unterrichten wollte, würde viel Schwierigkeit, wo nicht gar Unmöglichkeit finden, weil es dazu im Wasser nicht helle genug wäre, das Stechfeuer möchte auch noch so stark dazu seyn.

Aus demjenigen, was solchergestalt vom Lachse ist weitläuftig berichtet worden, könnte man wohl mit Rechte aufs künftige folgende Anmerkungen und Fragen ziehen.

1. Ob itzo in den schwedischen, besonders norwegischen Elben, so viel Lachs gefangen wird, als zuvor, und vor 100 oder mehr Jahren, da so viel neue Fischereyen angerichtet sind, und zu welcher Zeit der meiste ist gefangen worden?

Daß Ihro Königl. Majestät und die Krone itzo weniger Taxe fast in allen Elben bekommen, als zuvor, ist kein zuverläßiger Beweis von der Verminderung des Fanges, denn es kann ganz andere und bekannte Ursachen haben.

Man bekömmt auch in einem Jahre mehr, als in einem andern, in eben dem Flusse. Aber daß in allen Flüssen zusammen gerechnet, itzo weniger gefangen würde, als vor Zeiten, wird man nicht zweifeln dürfen. Die Verzeichnisse dessen, was aus- und eingeschiffet worden ist, nebst den Zollregistern in den Städten, besonders in Stockholm, könnten die sicherste Nachricht davon ertheilen, wofern jemand zweifeln und solches untersuchen wollte. Aber nimmt nicht die Lachszucht itzo und künftig noch mehr jährlich ab? Kann

man nicht die rechte natürliche Ursache davon entdecken? Ist es nicht möglich, so zu wirthschaften, daß die Zucht, (des Höchsten Segen, der unleugbar eine sichere Folge auf vernünftige Arbeit seyn wird, vorausgesetzt,) mit der Zeit zunähme, und die Flüsse künftig fischreicher würden.

2) Hat der weiseste Schöpfer nur deswegen in den Lachs den Trieb gepflanzet, sich die strengsten Ströhme hinauf zu arbeiten, daß er dadurch den Menschen zum Raube werden soll? Und da der Lachs nicht vergebens und ohne Nutzen so viel Mühe mit seinem Laichen in den Ströhmen haben kann, so wird man mit Grunde glauben, daß alle Lachse, die erzeuget werden, von dem Rogen herkommen, den er da von sich läßt. Es ist wohl nicht zu leugnen, daß ein Lachs sehr viel Eyer in sich hat, und daß nur von einem einzigen, der seine Eyer in das Meer legt, wenn diese allein belebt würden, und in den Ströhmen keine das Leben bekämen, doch eine große Menge Lachse entstehen würden.

Wenn aber von diesen beyden Fällen der erste wahr ist, wie man fast Ursache zu glauben hat, sollte nicht, nach der Erinnerung, die ich schon fast vor sieben Jahren in meiner angeführten Schrift gemacht habe, ob wohl niemand seit dem darauf acht gehabt hat, ein ansehnlicher Theil Fische jährlich die Ströhme hinauf gelassen werden, sich zu vermehren, und dagegen alles Stechen und Fangen des untauglichern und ungesundern Lachses zur Laichzeit untersagt werden? Die Stelle aus Savarys Dictionnaire, die ich vorhin angeführet habe, bekräftigt dieses, ohne zu erwähnen, was in Schweden wegen der Waldvögel zur Zeit, da sie sich vermehren, und außer Landes wegen der Heringe in gleicher Absicht verordnet ist (*)

3) Wie lange wächst der Lachs auf, bis aus dem Rogen ein Fisch wird, und wie alt ist er, wenn er seine vollkommene Größe hat?

4) Ob

(*) Und in allen Ländern, wo Jagdordnungen sind, wegen der Jagd zur Brunstzeit. K.

4) Ob der Lachs, welcher besonders in den nordischen Elben gefangen wird, eines Theils durch den Sund aus dem Ocean kömmt, oder sich über Winters in der Ostsee und derselben großem Meerbusen aufhält, wie ich viel Ursachen habe zu glauben? Denn darauf sollte die Untersuchung, wie weit der Fang des Lachses zu verstatten sey, nicht wenig ankommen, und die Frage verdiente meinen Gedanken nach desto genauere Untersuchung, da die Lachsfischerey eine Sache ist, welche das gemeine Beste betrifft, und der Theil des Lachses, welcher aus der Ostsee und derselben Meerbusen in anderer Reiche und Herrschaften Flüsse hinauf steigt, gegen denjenigen, der in dem Schwedischen und Finnischen gefangen wird, nicht sehr in Vergleichung kömmt.

5. Weil der Harr Lachsrogen frißt, so ist wohl nicht glaublich, daß er etwas zur Vermehrung des Lachses beytrage, sondern das Gegentheil thut. Wäre es nicht also dienlich, den Harr auf alle mögliche Art zu verfolgen und aufzufischen?

VIII.

Beschaffenheit des Gipssteinbruches in Frankreich,

von

Carl Härlemann

beschrieben.

Der Gipsstein in Frankreich, und besonders bey Montmarter, gleich vor Paris, auch einige Meilen davon, bey Marly, findet sich unter erhabenen Heiden und Erdhöhen in folgender Ordnung.

Erstlich trifft man unter der Gartenerde die in der Picardie und Isle de France überall bekannte Erdart an, welche aus gelbrothem mit Thon vermengtem Sande, drey, vier bis fünf, sechsschuhige Ruthen tief besteht.

Nachgehends folgt fünf bis sechs Fuß dicke ein blaßgelber, zarter, mit Sande vermengter Letten, den vermuthlich die vorige Erde gefärbet hat.

Nach diesem weiset sich ein noch bleicherer, zarterer und festerer Thon, einer Art Bolus nicht unähnlich, aber doch ein wenig sandig. Er erstrecket sich 2 bis 3 Fuß tief, und der letzte halbe Fuß ist mit kleinen Nieren, eines Fingers lang, vermengt, die aus braunen, schiefrigen, lockern Feuersteinen bestehen, dessen Eigenschaft darinnen besonders ist, daß er eben, wie andere Feuersteine, der Feile wiedersteht, aber doch nicht hart genug ist, an Stahl Feuer zu schlagen, oder wenigstens sehr selten.

Darauf folget sogleich eine Schicht, eines Fußes mächtig, welche gleichsam aus aufgerichteten, und auf die Spitze gestellten,

gestellten, und dichte zusammen gedrängten Quaderstücken, und darüber gelegten langen Keilen besteht, welche wieder aus einem blaßgelben, fast hellklaren, grobblättrichten Selenit bestehen, den die Arbeiter daselbst Talk nennen. Unter demselben

Trifft man nachgehends den Gipsstein selbst an, welcher ganz blaßgelb aussieht, und seine glimmerichte selenitische Theilchen hat, die beynahe wie grober Hutzucker aussehen. Er bricht in großen Schichten, und geht so weit in die Teufe, als man noch in diesen weitläuftigen Revieren gekommen ist.

Vermittelst dieser Erd- und Steinarten entdecket man allezeit die in Frankreich bekannten Gipssteingruben. Ich habe eben das Erdreich gleich haußen vor Wismar, auf dem Wege nach Stralsund, in einem Stücke Berg gefunden, wo man Füllsteine zur Ausbesserung des Weges holte.

Ich zweifele gar nicht, daß man nicht in südlichen Orten unsers werthen Vaterlandes diese nützliche Steinart auch finden sollte, vornehmlich da man oft Spuren und Zeichen von fast einerley und ähnlichen Erdarten und Steinarten mit denenjenigen sieht, die man um den französischen Gipsboden antrifft. Ein wohl eingerichteter Erdbohrer würde der wohlfeilste und sicherste Wegweiser seyn, eine Sache zu untersuchen, die dem ganzen Reiche so viel Nutzen bringt.

* *

VIIII.

Pommeranze,

mit einer in ihr

wieder eingeschlossenen Frucht,

von

Ihro Excellenz, dem Reichsrathe,

Herrn Grafen Carl Gustav Teßin

eingegeben,

und

von Carl Linnäus

beschrieben.

Der Schöpfer hat einer jeden Sache ihr gewisses Ziel, im Reiche der Thiere, wie im Reiche der Gewächse, gesetzet. Wenn der Saame eines Insekts ausgebrütet wird, entsteht erstlich daraus ein Wurm, nachdem dieser seine äußere Haut abgeleget hat, ist er eine Puppe, diese wird nach Ablegung ihrer Schale ein fliegendes Geschöpf, und wenn solches endlich seinen Saamen von sich gegeben hat, geht es nicht weiter. Eben so verhält es sich auch mit den Gewächsen, sie entstehen aus dem Saamen, erheben sich in einen Stamm, werden mit Blättern und Blumen gezieret, der Stengel, welcher die Blumen trägt, bekömmt endlich seine Frucht, und die Frucht ihre Kerne; weiter geht es nicht, nach dem allgemeinen Gesetze der Natur. Geschieht etwas wider diese allgemeine Ordnung, welches sich doch selten zuträgt, so wird es gemeiniglich als ein

ein Wunder angesehen, und man hat auch Ursache, darauf aufmersam zu seyn.

Der Baum, den man insgemein Citronen und Pommeranzen nennet, war vor Christi Zeit kaum in Europa dem Namen nach bekannt. Dieser herrliche, Winter und Sommer grünende Baum, dessen schöne und wohlriechende Blumen, seine angenehmen und erfrischenden Früchte, und derselben großer Nutzen zur Speise und zur Arztney, verursachten, daß dieser Baum, als er einmal nach Europa gekommen war, bald gemein genug ward, und daß man ihn in alle Länder brachte und einführete. Es währte nicht lange, so fieng man an, nur für diesen Baum besondere Gärten anzulegen, kostbare Winterhäuser für ihn zu bauen. Gekrönte Häupter fanden daran ihr Vergnügen, welchen die Großen und Vermögenden nachfolgten, so daß itzo kein Garten zu finden ist, der nicht mit diesen güldenen Aepfeln der Hesperiden pranget, und alle Winterhäuser in den Gärten itzo dieserwegen **Orangerien** genannt werden.

Die Kunst kam dazu, nachdem der Gärtner vornehmste Beschäfftigung ward, diesen Baum abzuwarten, und durch desselben Abwartung ihren Herren zu gefallen. Die Natur machte durch Beyhülfe der Kunst, daß dieser Baum immer vortrefflicher und angenehmer ward, und die Natur spielte mit der Kunst auf tausenderley ungewöhnliche Arten.

Hiedurch ward der Grund zu einer neuen Wissenschaft gelegt, welche viel Schriftsteller weitläuftig in den kostbaren Büchern beschrieben haben, die den Namen Hesperides erhielten. Dergleichen sind,

LANZONII (Ios.) *Citrologia curiosa.*
Ferrar. 1690. duod.
Ferrar. 1703. duod.
Louis. 1738. quart.

STER-

STERBEECK (Francisc.) *Agricultura.*
Antv. 1682. quart. belgice.

PONTANI (Io. Iouian) *Horti Hesperidum.*
Florent. 1514. Duod.
Venet. 1533. Oct.
Basel 1538. Oct.

TERRARII (Io. Bapt.) *Hesperides Belgicae.*
Amst. 1676. Fol. Belgice, figuris splendidiss.
Lond. 1683. Duod. Latine.

VOLCKAMERS (Io. Christ.) *Hesperides Noribergenses.*
Norib. 1708. Fol. Germanice, figuris nitidis.
Norib. 1713. pars posterior.

Geringere zu verschweigen, die von den Orangebäumen geschrieben haben, als **Embitor, Grub, Monardus Nati** und mehr andere.

Also ist die Kenntniß von Abwartung des Orangebaumes, und von der verschiedenen Beschaffenheit desselben, eine Wissenschaft, welche in allen europäischen Reichen ihre Liebhaber gehabt hat und noch hat. Und ob wohl bisher von diesem Baume wenig im Schwedischen ist bekannt gemacht worden, so haben wir doch hier bey uns in Schweden viel geschickte und auf die Natur aufmerksame Männer, welche zu Abwartung dieses seltenen Baumes, und Verbesserung der dazu gehörigen Wissenschaft, weder Kosten noch Bemühung gescheuet haben, so daß man vermuthen darf, gegenwärtiger Aufsatz, der eben diese Materie betrifft, werde auch bey ihnen Leser und Beyfall finden.

In vorerwähnten Büchern sieht man verschiedene wundernswürdige Sachen, so wohl die Blüten, als die Frucht betreffend, sehr wohl und deutlich in Kupfer vorgestellt.

Als

Als eine Untersuchung, die zu erwähnter Wissenschaft gehöret, kann man auch die Pommeranze betrachten, welche letztverwichenen Herbst in Stockholm geöffnet ward, da man in ihr, außer dem gewöhnlichen Safte in ihren Blasen, dem Saamenbehältnisse und dem Saamen, auch ein kugelrundes Ding, wie eine kleine Pommeranze gebildet, so groß, als eine Musketenkugel, fand. Dasselbe war ganz gelb, lag innerhalb dem obersten Ende der Pommeranze, ohne daß man in solcher inwendig einige Veränderung bemerkte, ausgenommen, daß die Säule, oder das zähe Wesen, welches längst durch die Frucht geht, oben zu breiter war, und sich da schloß, wo die kleine Pommeranze ihren Anfang hatte.

Als man diese kleine Pommeranze aus der großen heraus nahm, sahe man, daß sie von der großen durch vier ovale gelbe Blätter abgesondert war, welche sie ganz locker von der großen Pommeranze absonderten, die sie umgab. Selbst der Körper dieser Frucht war kugelrund, mit einer kleinen Spitze zu oberst, und in vier Stücken zertheilet, welche doch nicht vollkommen gleich groß waren. Die größte hatte die kleine Spitze der großen Pommeranze über sich. Diese vier Abtheilungen waren von eben der Beschaffenheit, wie die Pommeranzenschale, ausgenommen, daß sie unten gegen den Boden ein wenig Saft oder fleischichtes Wesen in sich enthielten.

Daß sich innerhalb einer Frucht eine Blüthe, oder eine andere kleine Frucht findet, ist ein sehr seltener Zufall, und wenn solches geschieht, scheint es, als wolle die Natur uns weisen, daß sie nicht so an eine gewisse Art gebunden ist, ihre Geburten hervor zu bringen, als wir glauben, ob wohl auch dieses sich dabey findet, daß sie nicht so vollkommen werden. Wenn es sich vornehmlich im Thierreiche zuträgt, daß ein Ey im andern gefunden wird, so hält man es für werth, daß es in gelehrten Abhandlungen erwähnet wird. Was vierfüßige Thiere betrifft, hat man noch nicht vom Anfange der Welt gehöret, daß eine Frucht mit einer andern schwanger gewesen wäre.

Wenn man vorerwähnte Hesperides durchgeht, findet man in **Volkamers** Hesperidibus Norimbergensibus 175, S. 175 Taf. eine Nachricht, welche in etwas mit gegenwärtiger übereinstimmet, unter dem Namen: Cedrato col Pigolo é sugo doppio, hatte man 1706 in Dr. J. G. **Volkamers** Garten in Nürnberg eine Citrone, in welcher man, da sie oben aufgeschnitten ward, eine kleine Frucht fand, deren Hälfte mit einer gelben Citronenschale bekleidet, die untere Seite aber an die Säule angewachsen war, weiter aber ist solche nicht beschrieben.

Die 1 Fig. der XV. Tafel, zeiget die Frucht in ihrer natürlichen Größe, und wo die kleine Frucht ihren Sitz hatte.

Die 2 Fig. weiset die kleine Frucht mit den vier Blättern, welche sie einschlossen, und die Abtheilungen ein wenig aus einander gezogen, daß sie deutlicher zu sehen sind.

X. Be=

Tab. XV.

Fig. 1.

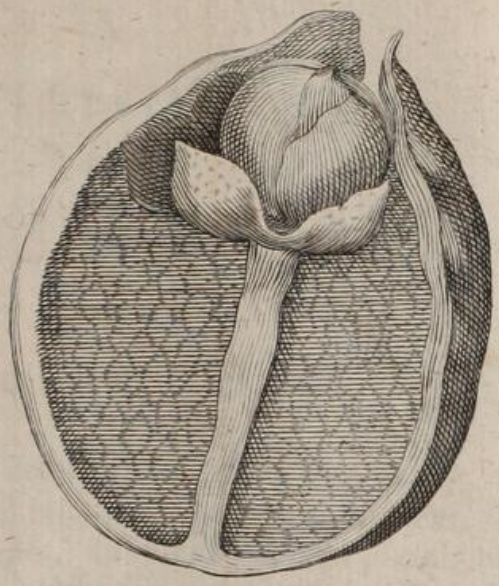


Fig. 2.

* *

X.

Beschreibung der Thongruben um Paris,

von

Abraham Bäck.

Zu verschiedenen Arbeiten bey unsern Bergwerken, zu Gieß- und Schmelzwerken, auch zu allerley Gefäßen und Ofenkacheln, ist nichts nöthiger, als solche Thone und Erdarten, welche fein genug und im Feuer beständig genug sind. Ich vermuthe, daß sich deren viel in unserm geliebten Vaterlande finden, welche so gut, und noch besser sind, als der sogenannte französische und englische Thon, der in Menge von außen eingeführet und zu erwähnten Arbeiten gebrauchet wird. Wir sind aber entweder noch nicht auf die rechten Stellen gekommen, oder wir gehen nicht genug in die Tiefe, wie man doch an andern Oertern thut. Ich will daher eine von den Thongruben kürzlich beschreiben (les glaisieres), die sich bey Paris auf dem Felde, wenn man nach Gentilly geht, befinden.

Das Feld liegt ansehnlich höher als die Stadt, gleich an dem Steinbruche, wo man täglich eine Menge gehauener Steine zurichtet, fast in einer Höhe mit Montmartre, das wegen seiner Gipssteingruben so bekannt ist. Wegen der Bequemlichkeit, daß Stein und Kütt so nahe bey der Hand ist, ist fast keine Stadt so bequem gelegen, als Paris.

Diese Thongrube ist 12 Famnar tief. Man muß acht Famnar durch einen harten Sand, mit Griese vermengt,

graben, ehe man an eine kohlschwarze Erde (terre noire) kömmt, die zu nichts zu gebrauchen ist.

Diese schwarze Erde ist fast vier Fuß tief. Alsdenn kömmt man an eine weißlichte Erde, mit einigen eingesprengten rothen Flecken, welche 12 Fuß tief geht. Die Arbeiter nennen sie L'arteinte, und die Ziegelstreicher brauchen sie besonders zu Gewölbesteinen. Diese wird zuletzt so feuchte, daß man in das Loch ein Faß setzen muß, das wohl verwahret und rings herum verküttet ist, das Wasser abzuhalten.

Darauf folgen vier Fuß einer röthlichen Erde (la terre rouge). Diejenigen, welche Scheidewasser abtreiben, bedienen sich dieser Erdart, den Salpeter zu binden, daß er nicht verfliegt, und vermittelst dieses Thons vitriolischer Natur den Salpeterdampf überzutreiben.

Endlich kömmt man auf eine feine graue Lettart, ein wenig roth gesprengt, welche sehr dienlich zu Töpferarbeiten ist, und dieserwegen von den Arbeitern la belle, la bonne terre à Potier genannt wird. Sie hat 5 Fuß Tiefe. Tiefer kann man nicht kommen, weil man alsdenn Quellwasser erreicht.

Ich habe die Ehre, der königlichen Akademie von diesen vier Lettenarten Proben mitzutheilen.

XI. Eine

* *

XI.

Eine Art, die Mittagslinie durch Beobachtung der geraden Auffsteigungen zweener Sterne zu finden,

durch Pehr Elvius.

Diejenigen, welche die tägliche Bewegung der himmlischen Körper, von ihrem Aufgange bis zum Untergange, oder von Osten nach Westen, betrachten, oder bedenken, wie sich diese ganze gestirnte Kugel rings um ihre Pole über den Gesichtskreis wendet, finden ohne Schwierigkeit, daß alle Gestirne in einem gewissen Striche des Himmels am höchsten stehen, den man **Mittag** nennet: Alle aber, die bey dem Pole, der über unserm Gesichtskreise steht, so nahe befindlich sind, daß sie uns nicht untergehen, kommen in einem gewissen, dem vorigen gerade gegen über stehenden Striche am tiefsten, den wir **Mitternacht** nennen.

Eine gerade Linie, die nach beyden Seiten dieser Striche, oder von Süden nach Norden gezogen ist, heißt die **Mittagslinie**, weil die Sonne eben da des Tages am höchsten steht, und den Tag in zwo gleiche Hälften theilet, wenn man solchen von ihrem Aufgange bis zum Niedergange rechnet. Und weil dieser Augenblick des Mittags der merkwürdigste des ganzen Tages ist, so giebt man auch darauf Achtung, wenn man den Gang der Uhren nach der Sonne rich-

ten, oder den Unterschied, zwischen der Zeit, welche die Uhr weiset, und der eigentlichen Zeit, wissen will.

Hat man sich also an einem Orte die Himmelsgegenden bekannt gemacht, so kann man den Augenblick des Mittags leicht finden. Man braucht z. E. nicht mehr zu beobachten, als wenn der Schatten eines Lothes, das über der Mittagslinie aufgehängt ist, gleich auf sie fällt, oder gegentheils, wofern man den Augenblick wüßte, in welchem Mittag seyn würde, könnte man daraus Süden und Norden, und folglich alle andere Weltgegenden finden.

Zweyerley wichtige Angelegenheiten, nämlich die richtige Beobachtung der Zeit, und die Bestimmung der Lage der Oerter, haben schon lange veranlasset, daß man allerley Arten erfunden hat, die Mittagslinie, und daraus die übrigen Weltgegenden zu bestimmen.

Die allergebräuchlichste ist der Compaß, weil ein jeder mit demselben am leichtesten zurechte kommen kann, und weil er gemeiniglich zu allen Zeiten, und an allen Orten auf einerley Art gebrauchet wird. Denn die ganze Sache kömmt darauf an, daß man annimmt, die Magnetnadel stelle sich allezeit nach Norden, daß man also diese Linie nur gleich weit mit der Nadel ziehen dürfe. Ob man auch wohl nachgehends gefunden hat, daß die Nadel nicht den eigentlichen Nordstrich weiset, so hat man doch geglaubt, ihre Abweichung sey allezeit einerley, und wenn man sie also in acht nehme, werde sich der Nordstrich leicht geben. Aber man hat nachgehends auch gefunden, daß diese Abweichung zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Oertern verschiedentlich ist. So z. E. daß zu der Zeit, da sie in Upsal 8 Gr. 49 M. war, ihre Größe zu Tornea nur 5 Gr. 5. M. befunden wurde, und daß die Abweichung zu Paris 1699, 8 Gr. 10 M. aber im 1741 Jahre 15 Gr. 35 M. gewesen ist, wie man aus den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften für 1740, und den Memoires der Academie des Sciences für 1740 und 1741 sehen kann. Ich wundre mich deswegen nicht, daß man in den Lagen, welche die

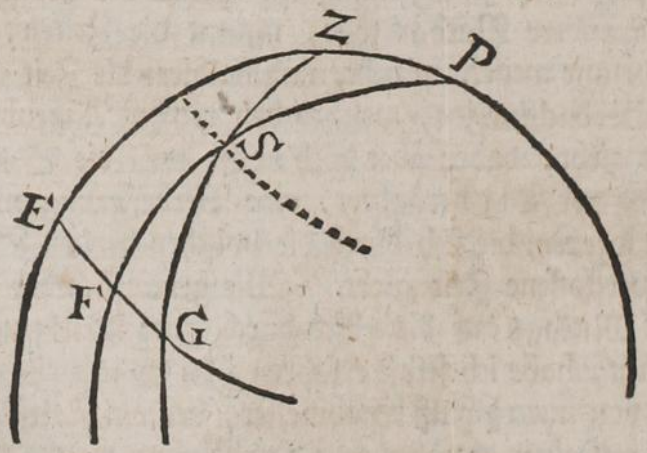
die Charten anzeigen, Fehler findet, da in selbigen keine andere Bestimmung, als der Compaß gebrauchet wird, und ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich dieser Abweichung den Fehler zuschreibe, den ich in der großen Charte der Stadt Stockholm gefunden habe, und selbst auch in der kleinern, wo die Lage der Stadt von dem Nordstriche 14 Gr. nach Osten verrückt ist. Es ist also eine Sache von Wichtigkeit, daß sich unsere Landmesser einer bequemern und sicherern Art bedienen, die Mittagslinie zu finden, wornach ein jeder an seinem Orte die Abweichung des Compasses bestimmen, und sich desselben nachgehends bedienen könnte, den Charten ihre gehörige Lage zu geben.

Die Art, welcher sich die Sternkundigen meistens bedienen, den Augenblick des Mittags zu finden, oder die Uhren zu stellen, ist wohl sicher. Sie wird folgender maßen ins Werk gerichtet: Man beobachtet mit einem astronomischen Quadranten, oder auch mit einem besonders dazu eingerichteten Werkzeuge, zwo gleich große Höhen der Sonne, eine vor, die andere Nachmittage, nimmt die Zeiten, welche die Pendeluhr weiset, in acht, und halbiret die Zeit zwischen beyden Beobachtungen, welches den rechten Augenblick des Mittags giebt, dabey aber doch noch, weil die Sonne ihre Höhe Tag vor Tag verändert, eine Verbesserung muß angebracht werden, die sich durch die zwischen beyden Beobachtungen verflossene Zeit giebt. Wie genau sich der Augenblick des Mittags auf diese Art durch gute Werkzeuge ausfinden läßt, habe ich selbst erfahren, da ich mit einem Quadranten von nur $1\frac{1}{2}$ Fuß Halbmesser, der ein Teleskop hatte, und mit einer gewöhnlichen Pendeluhr, welche die Secunden wies, im Stande war, mich des rechten Augenblicks des Mittags innerhalb einer Secunde zu versichern, wornach ich auch meine Mittagslinie hier in Stockholm gezogen habe. Solchergestalt kann auch ein jeder, der sich an einem Orte aufhält, wo der Horizont frey ist, seine Uhr wenigstens auf eine Minute genau richten, wenn er beob-

achtet, was für Zeit sie bey Auf- und Niedergange der Sonne weiset, und selbige Zeit halbiret.

Die Art, welche ich die Ehre habe, hier anzuführen, läßt sich nur durch eine Beobachtung mit bloßen Augen, wenn Sterne durch zwo Lothlinien gehen, bewerkstelligen, da man nur die Lothlinien zuvor ungefähr in den Mittagskreis gestellet haben muß. Ich glaube daher, daß sich ein jeder derselben bedienen kann, welcher die vornehmsten Sterne kennet, die dazu geschickt sind, und die ihm eine Sicherheit von $\frac{1}{3}$ Minute in der Zeit gewähren können.

Weil wir wissen, daß alle Sterne, welche sich in einerley Kreise, der durch die Weltpole geht, befinden, oder die, nach der Astronomen Ausdrucke, einerley gerade Aufsteigung haben, durch jeden andern Verticalzirkel nicht zugleich gehen, so können wir dadurch leicht finden, ob der Verticalzirkel in dem wir zweene solche Sterne beobachten, der wahre Mittagszirkel sey, oder nicht. Aber zu sehen, wie viel ein solcher Verticalzirkel vom Meridian abweicht, so sey E Z P ein



Bogen des Meridians. P der Pol und Z der Scheitelpunkt, E F G ein Bogen des Aequators, Z S G ein Stück eines Scheitelkreises und P S F ein Stück eines Kreises, der durch beyde Weltpole geht, und sich um dieselben drehen läßt. Man setze in diesen Kreis zweene Sterne, einen F, im Aequator selbst, den andern S, darüber oder darunter, so ist klar, daß die Zeit über, welche zwischen beyder Durchgängen durch

den

Tab. XIV.

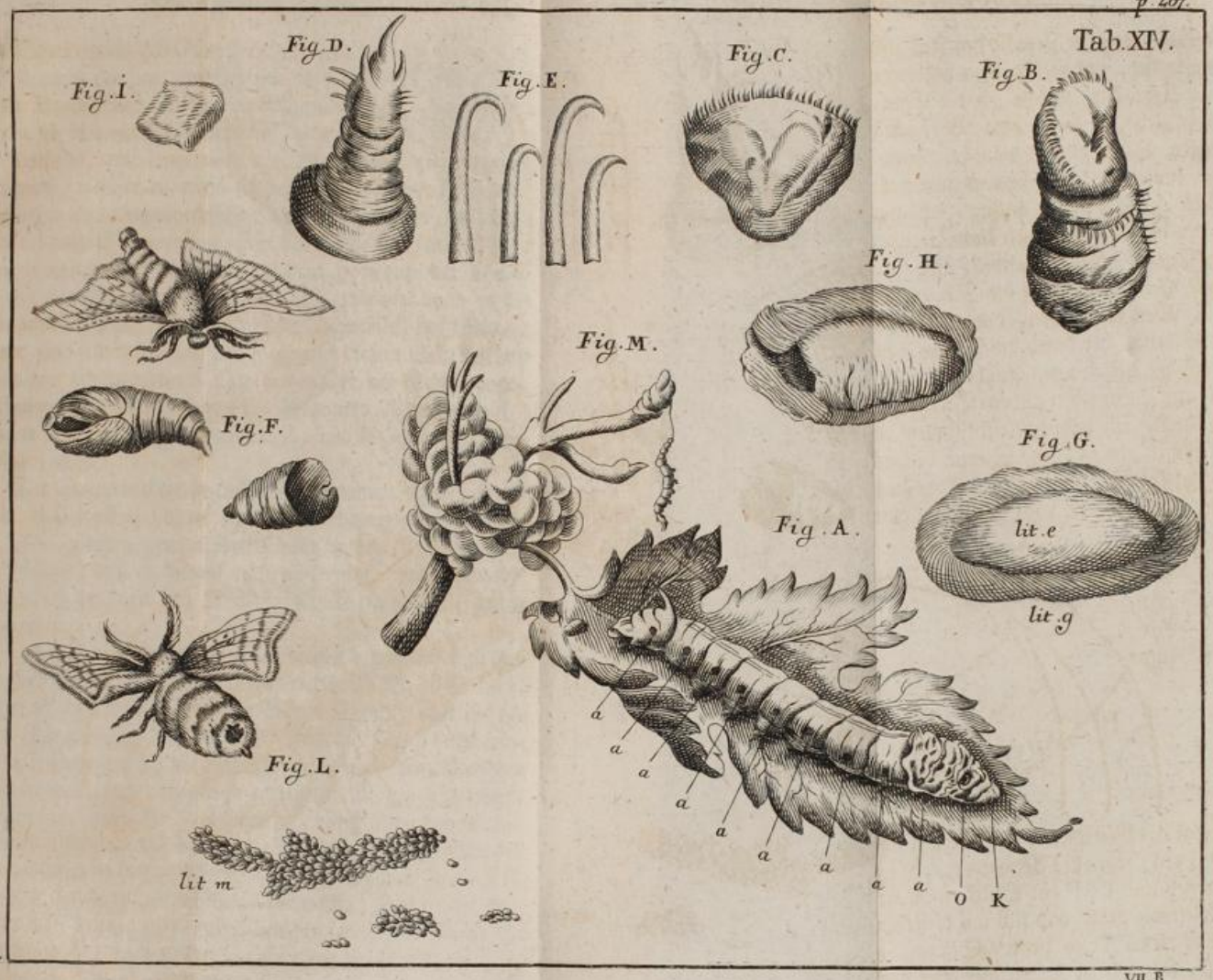


Fig. D.
Fig. I.
Fig. E.
Fig. C.
Fig. B.
Fig. H.
Fig. M.
Fig. F.
Fig. G.
lit. e
lit. g
Fig. A.
a
a
a
a
a
a
a
a
a
O
K
Fig. L.
lit m

den Scheitelkreis ZSG verstreicht, der Stern F den Bogen GF durchlaufen hat, welcher sich also, durch Beobachtung dieser Durchgänge, in Graden bestimmen läßt. Wenn nun dabey der Bogen EZ bekannt ist, der so viel beträgt, als die Polhöhe, und man auch die Abweichung des Sternes FS weiß, so fällt es nicht schwer, den Bogen EG durch eine bekannte trigonometrische Rechnung zu finden, und wenn EG bekannt ist, kann man leicht durch eine dergleichen Rechnung finden, wie viel Grade auf dem Horizonte der Scheitelkreis vom Meridian abweicht, auch wie viel man in der Zeit fehlen würde, wenn man den Augenblick des Mittags in die Zeit setzte, da sich die Sonne in diesem Scheitelkreise befände. Denn wenn S alsdenn der Ort der Sonne wäre, so kömmt es darauf an, aus der bekannten Abweichung der Sonne FS, und den Bogen EZ, und EG, den Bogen EF zu finden.

Die Sache leichter begreiflich zu machen, habe ich gesagt, diese beyden Sterne, deren Durchgang man beobachte, sollen einerley gerade Aufsteigung haben. Aber man wird finden, daß es darauf nicht ankömmt, wenn nur der Unterschied zwischen den Rectascensionen der Sterne genau bekannt ist.

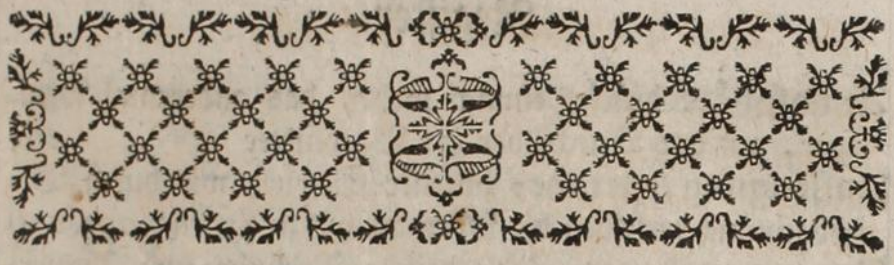
Ich will diese Art durch ein Beyspiel begreiflicher zu machen suchen. Den 4 Christm. um 11 Uhr 46 M. 26 S. beobachtete ich den ersten Stern im Gürtel Orions, oder δ, (der einen sehr geringen Abstand vom Meridian hat,) durch eine Scheitelfläche gehen, die ziemlich genau nach dem Meridian gerichtet war, und darauf um 12 Uhr 51 M. 50. S. folgete der helle im Fuße der Zwillinge γ, durch eben den Scheitelkreis. Wenn man nun setzt, der Unterschied zwischen den Rectascensionen beyder Sterne sey nach wahrer Zeit 3 M. 57 S. und solches zur mittlern Zeit macht, welche die Uhr wies, daß solches 4 M. 8 S. beträgt, so ist der Punkt des Aequinoctials, dessen Rectascension mit der Zwillinge γ einerley war, schon um 12 Uhr 50 M. 34 S. und also 1 M. 16 S. eher, als der Stern durch den Scheitelkreis gegan-

gen, welches, auf den Bogen des Aequators gebracht, den Bogen des Aequators F G 19 Secunden giebt; und wenn über dieses die Abweichung F S γ der Zwillinge 16 Gr. 35½ M. und die Polhöhe hier in Stockholm 59 Gr. 20 M. angenommen wird, so sagt man: Wie die Tangente von 16 Gr. 35½ M. zur Tangente von 59 Gr. 20 M. so der Sinus von 29 M. zum Sinus von E G, welches 1 Gr. 52 M. giebt. Dieses beträgt nach mittlerer Zeit 7 M. 26 S. so viel würde man also zu der Zeit, da Tag und Nacht gleich sind, um den rechten Augenblick des Mittags gefehlet haben, wenn man diese Scheitelfläche für den Meridian hielte. Aber zu finden, wie viel sie in Graden auf dem Horizonte ostlicher liegt, als der Meridian, sagt man: Wie der Sin. von E Z zum Sinus totus, so die Tangente von E G zur Tangente des Bogens auf dem Horizonte, der also 2 Gr. 11 Min. wird (*).

(*) Diese Methode kann ihren Nutzen haben, wo schon gewisse Dinge aus andern Observationen, nämlich die Polhöhe, und die Declination, und die Rectascension gegeben sind, deren Beobachter schon zuvor die Mittagslinie wissen müssen. Sie ist aber, wie viele Methoden in der Astronomie, die das, was durch sie soll gefunden werden, schon gewisser maßen zum Voraus setzen, für einen Beobachter nützlich, der die Astronomie nicht, so zu reden, ganz von vorne anfangen, sondern sich der Bemühungen seiner Vorgänger zu weiterm Gebrauche bedienen will.

Kästner.

Register



Register
zu
der schwedischen Abhandlungen
siebentem Bande.

A.

Achillea, sonst Millefolium vulgare genannt 213. 217
Aconitum, siehe Sturmhut.
Aecker, wie dieselben mit Abgängen vom Gehölze zu düngen 159. mit Fichtenreiß, Kohlgestübe, Schlamm aus Morästen 160
Agrostis, ein Gras, das die Kühe allem andern vorziehen 211. 214. wie man damit grün färbet 254
Aira, ist der so genannte taube Haber 211. 214
Alnus, Erlen, die Rinde davon braucht man zum roth färben 251. und mit Schleif vermischt, zum schwarz färben 253
Alsine, eine Art Gras, sonst Caryophyllus aruensis glaber genannt 212. 216
Amontons, dessen Anleitung, wie die Höhe des Barometers richtig zu machen 164
Anthoxantum, eine Art wohlriechendes Gras 210. 214
Apricosen, kamen zuerst aus Epirus 138
Asche, von einer besondern Art Torf, die statt des Puders gebrauchet werden kann 184. 186. ihr Nutzen, das Silber damit zu poliren 187. Nutzen einer andern Art ganz schwarzer Torfasche 187

Ar-

Atmosphäre drücket einmal mehr, das anderemal weniger, auf das Quecksilber im Barometer 163
Aufsteigung, gerade, zweener Sterne, wie durch Beobachtung derselben die Mittagslinie zu finden 293. 296
Augenkrankheiten, chirurgische Versuche und Anmerkungen bey denselben 42
Ausdünstungen der Blumen, wie sie riechen und schmecken 246

B.

Bärenmooß, dessen Nutzen 197
Barometer, Veränderungen, welche Wärme und Kälte im Steigen und Fallen desselben verursachen 163. ff.
Bauerjunge, lustige Erzählung von einem stammelnden 115
Baumwolle, wie die schwedische zu reinigen und zuzubereiten 51 ff.
Berberbeere, (Berberis) Sauerdorn, wie man mit den Wurzeln davon gelbe färbet 256
Bergarten, verschiedene goldhaltige, werden beschrieben 130
Berge, was die Fischer auf denselben abmerken 111
Bettler, sind als eine Pest in einem Staate anzusehen 135. 136
Bettvorhänge, wie die Wanzen daraus zu vertreiben 182. 183
Bier, giebt sehr gute Nahrung 174
Bigarau, eine Art wohlschmeckender Kirschen 138
Birnen, die besten in Italien, woher sie anfänglich gekommen 138
Bistorta alpina minor, eine Art Grases 215
Blende, eine Art, die zinkhaltig ist, wird probirt 98. wie sie bey der Calcination befunden worden 99. 100. wie die Probe davon im Großen ausfallen möchte 101
Blumen, was in Ansehung ihrer Ausdünstungen merkwürdig ist 246

Brand

Brand im Weizen, ob er eine Art vom Honigthau sey 242*
Branntewein ist den Kindern sehr schädlich 173
Briza, eine Art Gras, die nicht viel taugt 215
Brodt, das aus dem Saamen des Sauerampfers gemacht wird 212
Butter, verschiedene Versuche, wie viel man aus Morgen- und Abendmilch eigentlich Butter erhalten könne 175-181
Butterblümchen, Ranunculus pratensis 216

C.

Cajanus, Nachricht von dem großen und kleinen 174
Campanula, eine Art Grases 215
Cariophyllus aruensis, siehe *Alsine*.
Carl *VIII.* König in Frankreich, dessen Bemühung wegen des Seidenbaues 141
Celsius wird verschiedener Beobachtungen wegen gerühmt 102
Chamae, eine Art Muscheln 238
Chrysanthemum, foliis amplexicaulibus, eine Art Gras 213
Chymisten, wie sie zwo mit einander vermengte flüßige Materien von einander sondern 266. 267
Citronen, siehe **Zitronen**.
Coculus Indicus, Cockelskörner, deren Nutzen in Vertreibung der Wanzen. 182
Comet, siehe **Komet**.
Compaß, desselben bedienet man sich insgemein, die Mittagslinie zu erfinden 294
Coriandergras, ob es die Wanzen tödte 20
Cynosurus, eine Art Gras, die das Vieh gern frißt 211. 212

D.

Dächer, mit eisernem Bleche gedeckte, was bey ihrem Anstreichen zu beobachten 225

Diagonale eines Vierecks, das in einem Kreise, und eines, das um ihn beschrieben ist, schneiden einander alle in einem einzigen Punkte 223. 224
Donlege, was man in Bergwerken also nennet 123
Donlegige Gänge, welche so genannt werden 32. 33
Drake, Andreas von, seine Geburt und besondere Geschicklichkeit zum Studieren 66. seine Einsicht in Staatssachen und anfängliche Beförderung 67. zu was für höhern Ehrenstellen er nach und nach gelanget 68. 69. er wird in den Adelstand erhoben 68. sein Tod 70
Dünger, verschiedene Arten desselben 160

E.

Ebbe und Fluth, wie die bevorstehende Veränderung des Wetters daraus zu schließen 105
Edel Fall, was die Bergleute so nennen 124
Ehrengedächtniß des Herrn Präsidenten von Drake 66 ff.
Elbe, wahre Bedeutung dieses Namens 280
Erfindungen nützliche, wer sich der Einführung derselben am meisten widersetzet 136
Erleuchtung der Fernröhre mit einem Lichte, wenn selbige nöthig 59
Erzt, was dasselbe in den Gruben zu vermindern, oder gar abzuschneiden pflegt 125. Regeln zu Gewinnung desselben 31. ff.
Erztarten, Verzeichniß verschiedener, die in Schweden brechen, und goldhaltig sind 131. ff.

F.

Farbe, rothe, die in Löchern an Seeklippen gefunden worden 252
Färbekräuter, Verzeichniß einiger schwedischen 249
Faulbaum (Rhamnus), wie man damit grün färbet 253. imgleichen auch gelbe 255

Feld-

Feldbau, verschiedene Vorschläge zu Verbesserung desselben 159
Fernröhre, wenn man nöthig habe, dieselben mit einem Lichte zu erleuchten 59
Festuca, eine Art Gras, die sich sehr leicht erzielen läßt 212
Feuer, eine unentbehrliche Nahrung desselben ist die Luft 5
Fichtenreiß, wie es zu Düngung der Aecker anzuwenden 160
Firniß, wie ein tüchtiger zum Anstreichen der Dächer von eisernen Blechen zu machen 225
Fische, ob sie ein Gehör haben 278. ob sie ihre Natur nach dem Landstriche ändern, wie die Gewächse 279
Fischbeeren oder **Fischkörner**, deren Nutzen zu Vertreibung der Wanzen 182
Flache Gänge, welche auf Bergwerken so heißen 32
Flöhkraut (Persicaria), wird zum gelbe färben gebraucht 255. 256.
Flötze, was man so nennet 32. 33
Frauenglas, Glacies Mariae, Lapis specularis, dessen Nutzen in Vertreibung der Wanzen, Schaben und Motten 182. 183

G.

Gallium, **Labkraut**, wie man damit roth färben könne 215. 249. 250. auch gelbe 256
Galmey, wird in Schweden gefunden 97
Gänge, Regeln in Ansehung des Streichens derselben 31. ff. was man streichende Gänge nennet 32. Eintheilung derselben 33. welche man schwebende nennet 33. wie man sich bey streichenden Gängen zu verhalten, welche nicht lothrecht fallen 37. 38
Garheerd bey Silber- und Kupferhütten wird rund gemacht 11
Gewächse, allgemeine Gesetze der Natur in Ansehung derselben 286

Gewin-

Gewinnung der Erzte, Regeln davon 33
Gipssteinbruch in Frankreich, Beschaffenheit desselben 284. 285
Glacies Mariae, siehe **Frauenglas.**
Gold, eine Spur davon findet sich in allen Silber- und Kupfererzten 119. wie dasselbe bricht 126. 127
Golderzte, wenn sie in Schweden zuerst gefunden worden 120. in was für Gruben man es findet 120
Goldgänge, Anmerkungen über die bey Aedelfors, Jönköping rc. 119. ff.
Granatäpfel, kamen anfänglich aus Carthago 138
Gras, die Kenntniß der Gräser, wozu sie gerechnet wird 209*
Gruben, wie sie die Lachse in den Sand machen, ihre Eyer darein zu legen 272
Grubenbau, verschiedene Regeln davon 31. ff.

H.

Hammerwerke, wie die Schmelzöfen dabey anzulegen 12
Hände, wenn sie einem trocken werden, was es bedeutet 107
Hängende und **Liegende** (das), was man auf Bergwerken also nennet 123
Harre, ein Fisch, der dem Lachsrogen sehr nachgeht 277. 283
Heidelbeeren (Vaccinium,) wie man damit blau färbet 252
Heinrich *II.* König in Frankreich, trägt zuerst seidene Strümpfe 142
Heinrich *IIII.* König in Frankreich, dessen Bemühung wegen des Seidenbaues 141. 142
Heliogabal, war die erste Mannsperson, die ganz seidenen Zeug trug 141
Hesperides, wovon so viele Schriftsteller geschrieben, ob es die Pommeranzen sind 287
Hieracium, eine Art Gras 213

Hippo-

Hippophaë, wie man mit den Beeren dieses Baumes gelbe färben könne 256. 257
Hof um die Sonne und den Mond, was sie bedeuten 106. 108
Holosericum, was man so genennet 140
Honig, besondere Anmerkung davon 246
Honigthau, Gedanken und Anmerkungen darüber 240. er fällt bald auf diese, bald auf jene Art Bäume 241. ob der so genannte Honigthau nicht vielmehr eine Art Saftes ist, der aus den Blättern schwitzet 242*. Versuch, denselben mit einem Teller aufzufangen 243. Anmerkung darüber 244*. zu welcher Jahreszeit er zu fallen pflegt 245. wie die schädlichen Wirkungen desselben zu verhindern 247. Linnäi Nachricht von einem schwarzen Honigthaue 248
Hornschiefer, Beschreibung eines besondern in Schweden 121 ff.
Hypericum, Johanniskraut, wie man damit gelbe färbet 255

J.

Jacobsblume (Senecio), wird zum grün färben gebraucht 253
Insekten, eine jede Art derselben ist an ihre gewisse Art Speise gewiesen 194*. deren Eintheilung in drey Geschlechte 259. Ordnung der Natur bey Erzeugung derselben 286
Johanniskraut (Hypericum), wie man damit gelbe färbet 255
Isle (de l'), dessen Versuch mit dem Quecksilber, wie es sich in der Wärme und Kälte verhält 166
Justinian, seine Bemühungen wegen des Seidenbaues 140

K.

Kälte, was sie für Veränderungen im Steigen und Fallen des Barometers verursache 163. 164

Kastanien, wo ihr eigentliches Vaterland ist 138
Katzen, sterben von bittern Mandeln 221
Kientchou, eine besondere Art seidenen Zeuges in China 269
Kiese, Nachricht von verschiedenen 127. 128
Kinder, Bericht von zweenen, die ungewöhnlich kleinen Wuchs haben 171. von einem außerordentlich fetten 174
Kirschbäume, wer die ersten aus Pontus nach Welschland gebracht 137
Kirschen, Nachricht von den spanischen 137. 138
Kohlen, warum die Metalle mit Kohlen geschmolzen werden müssen 7
Kohlgestübe, dessen Nutzen bey Düngung der Aecker 160
Komet, Beobachtung des großen im 1743 und 1744 Jahre zu Upsal 56 ff. 73 ff. er ist vor vielen Jahren schon durch das Gestirn des Wallfisches gegangen 84. wenn er sich wieder zeigen wird, und wie viel Jahre er zu seinem Umlaufe nöthig hat 89
Korn, wird in Polen und der Türkey meistens unter der Erde aufbehalten 189. Vorschlag zu solchen Vorrathshäusern, worinn man es für Ungeziefern und Würmern füglich verwahren könne 189-191
Kraft (Wolfg.), dessen Versuch mit dem Quecksilber, wie es sich in der Wärme ausbreite, und in der Kälte zusammen ziehe 165
Kräfte, Verhältniß dreyer Kräfte, die in verschiedenen Richtungen an einem Punkte stehen 152
Krötenkraut (Senecio), wird zum grün färben gebraucht 253
Küchenfeuer, warum es durch Brennspiegel nicht verstärket werden kann 5
Kupfer, das fahlunische ist etwas güldisch 119
Kupfererzt, gelbes, woraus es besteht 128

Kupfererzt, wird beym Rösten schwärzlicht 99. 100
Kupfererzt, neugefundenes, das mit Zink vermischt ist 97

L.

Labkraut, mit dessen Wurzel kann schön roth gefärbet werden 249. 250. und mit den Blumen gelbe 256
Lachs, Erzeugung desselben 271. wenn und wie er laichet 271. 272. ihre sonderbare Art, Gruben in den Sand zu machen, worein sie ihre Eyer legen. 272. zu welcher Zeit der Lachsfang verboten ist 274. wenn des Lachses Laichzeit ist 274. wie der Lachs im Strohme treibt 275. in was für Tiefe er sich aufhält 275. wie er sich an Steinen reibt 276. 277. wie viele sich beysammen aufzuhalten pflegen 276. was die Schweden Wrak Lachs nennen 277. wenn er aus der See in die Ströhme geht 278. zu welcher Zeit der meiste gefangen worden 281. wo er sich Winterszeit aufhält 283
Lichen, zwo Arten davon, die man zum rothfärben brauchet 250. 251. wie man dieses Mooß sammlet 251. eine andere Art zum gelbe und grün färben 256
Liegende und Hängende (das), was man auf Bergwerken so nennet 123
Lucullus bringt die ersten Kirschbäume aus Pontus nach Welschland 137
Ludewig *XI* leget zuerst eine Seidenmanufactur in Frankreich an 141
Ludwig *XIV*. treibt den Seidenbau sehr hoch 143
Luft, ist eine unentbehrliche Nahrung des Feuers 5. thut ihre stärkste Wirkung, wenn sie in einem Wirbel gehen muß 5
Lycopodium, wie man damit gelbe färbet 254

M.

Magnetnadel, hält nicht den eigentlichen Nordstrich, sondern weicht verschiedentlich ab 294

Mala Epirotica, Persica, Medica, Punica, woher sie ihre Namen bekommen 138
Mandeln, bittere, tödten Pferde, Katzen ꝛc. 221
Maschine, zur Reinigung und Zubereitung der schwedischen Baumwolle 51 ff.
Maulbeerbäume, wo selbige fortkommen, da kann auch Seide erzeuget werden 135. dieselben sind entweder schwarze oder weiße 194. die weißen aber sind zum Seidenbaue die besten ibid. sie bringen auch ihr Laub eher, als die schwarzen, und können mehr Kälte vertragen 195. ihre Fortpflanzung ist auch sehr leicht 195. 196. wie die Baumschulen davon anzulegen 197. wie die jungen Bäumchen zu warten und zu pflanzen 198. wie sie zu beschneiden und ihr Wuchs zu befördern 199. 202. ihre Vermehrung durch abgeschnittene Aeste 200. wie Hecken davon zu ziehen 200. was beym Abpflücken des Laubes zu beobachten 203. Gebeth, so man in Italien und Frankreich wegen der Seidenwürmer thut 204. 205. wie lange sich die abgepflückten Blätter der Maulbeerbäume halten, und wie sie aufzubewahren 205. wie sich derjenige zu verhalten hat, welcher die Maulbeerblätter pflücket 206
Maulbeersaamen, wie derselbe befruchtet wird 29. in was für Land er zu säen 196. wie er in China gesäet wird 199
Merkmaale von Veränderung des Wetters 102
Milch, verschiedene Versuche damit, wie viel man eigentlich Butter davon erhalten könne. 175 ff.
Milchstaar (Cataracta lactea), ob derselbe geheilet werden könne 42. 43
Mittag und **Mitternacht**, was man so nennet 293
Mittagslinie, dieselbe zu bestimmen, hat man verschiedene Arten erfunden 294. mit der Magnetnadel, ist die gewöhnlichste 294. wie sie die Sternkundigen suchen und bestimmen 295. eine neue Art, dieselbe durch Beobachtung

tung der geraden Aufsteigung zweener Sterne zu finden 293. 296 f.
Motten und Schaben, wie sie aus Pelzwerke und wollenen Zeugen zu vertreiben 183
Muschelschalen, versteinerte, darinn man Eyer und Junge von Schnecken und Muscheln gefunden 238. 239.

N.

Nennwörter, alle selbstständige, vergißt ein gewisser Gelehrter 117
Nieren- oder Nesterwerk, was man auf Bergwerken so nennet 31. 33
Nordwind, Vorboten desselben 109

O.

Orangenbäume, was für Schriftsteller davon geschrieben 287. 288
Orcane, werden durch gewisse Vögel auf der See angezeiget 96

P.

Pelzwerk, wie es vor Motten und Schaben zu verwahren 183
Perefixes (Harduin), Nachricht desselben vom Seidenbau 142
Persicaria, Flöhkraut, Persingkraut, wird zum gelbe färben gebraucht 255. 256
Petrell oder St. Peter, siehe Ungewittervogel.
Pferde, sterben von bittern Mandeln 221. Wirkungen des blauen Sturmhutes an ihnen 222. wie dem Durchgehen derselben vor den Wagen vorzubeugen 229
Pfirschen, sind zuerst aus Persien gekommen 138
Phleum, wo diese Art Gras in Menge wächst 210. dieses Gras ziehen die Pferde allem andern Grase vor 211

Pinnholz (Rhamnus), wie man damit grün färbet 253
auch gelbe 255
Podagra tritt einem gewissen Gelehrten in den Kopf 117
wunderbare Wirkung davon 118
Polytrichum vulgare et maius, eine Art Mooß 217
Pommeranze, Nachricht von einer, in welche noch eine andere eingeschlossen gewesen 286. 289. vor Christi Zeiten waren sie in Europa nicht bekannt, itzt aber werden sie häufig gepflanzet 287
Prideaux (Humph.), dessen Nachricht vom Seidenbau in Italien 139
Puder, ein besonderer, zu Vertreibung der Wanzen aus Tapeten und Bettzeuge 182. 183. eine andere Art, von einer gewissen Sorte verbranntem Torfe 184. wie die Haare von demselben werden 186

Q.

Quecksilber im Barometer wird von der Atmosphäre einmal mehr, das andere mal weniger gedrückt 163. Herrn Krafts Versuch, wie sich dasselbe in der Wärme ausbreitet 165. was es für Raum beym Grade des kochenden und gefrierenden Wassers einnimmt 167. Herrn de l'Isle Versuch damit 166. 168

R.

Ranunculus pratensis, Butterblümchen 216
Raupen, keine, als die Seidenwürmer, greifen das Laub der Maulbeerbäume an 193. die wahren Raupen sind blind 263*
Regeln in Ansehung des Streichens der Gänge, Gewinnung der Erzte und des Grubenbaues 31
Regen, Vorboten desselben 106. 107. 108. was man aus dem Regen selber sehen könne 108
Rhamnus, **Faulbaum**, **Pinnholz**, wird zum grün färben gebraucht 253. ingleichen zum gelbe färben 255

Rhi-

Rhinantus, eine Art Gras, sonst Crista galli foemina genannt 212. 216
Rödslag, wurde vor dem in Schweden weggeworfen 97
Röstgruben, was in Ansehung derselben zu merken 7. 8
Röstofen, wie selbige anzulegen, und wo 7. 9
Rothfeder, ein Fisch, reibt sich um die Laichzeit an etwas hartes 273
Rumex, Saurampfer, aus dessen Saamen wird Brodt gemacht 212

S.

Saamen, kostbare, warum sie in wohl verschlossenen Flaschen aufbehalten werden 192
Säemaschine, wie dieselbe zu verbessern 232. 237
Salband (ein), was die Bergleute so nennen 124
Saurampfer, aus dessen Saamen wird Brodt gemacht 212
Sauerdorn (Berberis), wie man mit den Wurzeln davon gelbe färbet 256
Scabiosa, sonst Succisa glabra genannt 215
Schaben, siehe Motten.
Schafe, denselben ist der blaue Sturmhut sehr schädlich 220
Schmelzöfen, runde sind besser, als viereckichte 5. worinn die Vorzüge der runden bestehen 6. 10. wie selbige in Ansehung der Hammerwerke vortheilhaft angeleget werden könnten 12
Schmelzwesen, wie dasselbe zu verbessern 3. was bey demselben vorfällt 4. 6
Schlag, mannigfaltige wunderbare Wirkungen desselben 115
Schlamm aus Morästen, wie er zu gutem Dünger zuzurichten 160. 161
Schooßhündchen, wie man es machet, daß sie klein bleiben 173
Schuhe, welche den Wagenrädern angeleget werden, deren Unbequemlichkeit 230

Schwebende Gänge, welche die Bergleute so nennen 32
See, wenn man von ihr saget, sie rieche Wind 112
Seekälber, was es bedeutet, wenn sie oft aus dem Wasser hervorgucken 104
Seide rohe, ob sie in Schweden könne gezeuget werden 24=30. fernere Abhandlung davon 135=146. wer die Seide zuerst zubereitet 139. dieselbe trug lange Zeit nur das Frauenzimmer allein 140. wie viel ihrer in Languedoc jährlich gebauet wird 143. fernere Fortsetzung von Erzeugung roher Seide in Schweden 192 ff. 258 ff.
Seidenbau, Kaisers Justinians Bemühungen wegen desselben 140. wenn er in Griechenland, Sicilien und Frankreich eingeführet worden 141. wird unter Ludwig dem XIV. sehr hoch getrieben 143. ist unter allen landwirthschaftlichen Handthierungen die einträglichste 144. Nachricht von dem Seidenbau in China 145
Seidenwürmer, sind die einzige Art Raupen, die das Laub der Maulbeerbäume verzehren 193. doch fressen sie auch Sallat 194*. zu was für einem Geschlechte der Insekten sie gehören 260. ihre besondere Art zu kauen 261 ihr Schwanz gleicht einem Krebsschwanze 262. Beschaffenheit ihres Herzens 262. wie sie Othem holen 263. wie sie die Seide durch ihre Zuglöcher spinnen 264. in ihrem Seidenbehältnisse finden sich sechserley Materien 266. es giebt wilde und zahme Seidenwürmer 267. dreyerley Arten derselben 269. woran diejenigen zu erkennen, welche weiße Seide spinnen 269. 270
Seifen- oder Waschwerk, was man auf Bergwerken so nennet 32. 33
Senecio, Jacobsblume, Krötenkraut, wie man damit grün färbet 253
Seres, ein morgenländisches Volk, baueten zu allererst Seide 139
Sik, ein Fisch, reibt sich um die Laichzeit an etwas scharfes 273. er geht dem Strömlings Rogen nach 277

Solanum

Solanum racemosum, siehe **Fischbeeren** oder **Fischkörner.**
Sonne, wie aus deren Beobachtung die bevorstehenden Veränderungen des Wetters zu schließen 104. was ein Hof um dieselbe bedeutet 106. was man bey ihrem Untergange bemerken könne 107. 109. ingleichen bey ihrem Aufgange 107. wenn ihr der Wind folget, bedeutet es gut Wetter 110
Sonnenregen und Weststurm, was sie anzeigen 109
Spatzen oder graue **Sperlinge**, Versuch von Ausrottung derselben 154. an einigen Orten müssen die Bauern jährlich eine Anzahl Sperlingsköpfe, als eine Schatzung erlegen 155. Schaden, den dieselben verursachen 155. verschiedene Arten, dieselben auszurotten, durch Zerstörung ihrer Nester, oder Wegfangung derselben durch Netze 155 156. sonderlich aber durch Schießen 156. wie dasselbe am füglichsten anzustellen 156. 157. wenn die beste Zeit zu schießen ist 158
Stehende Gänge, welche die Bergleute so nennen 32
Steinmooß, weißes, siehe Lichen.
Sterne, wie durch Beobachtung der geraden Aufsteigung zweener Sterne, die wahre Mittagslinie zu finden 293. 296
Stockwerk, wird eine starke Sammlung von Erzten genannt 31
Strümpfe seidene, wer zuerst welche getragen 142
Stummer, Nachricht von einem, der singen kann 114. 115
Sturm, Vorbedeutungen desselben 105. 106. 108. 109
Stürme auf der See werden durch gewisse Vögel angezeiget 96
Sturmhut, der blaue, Aconitum hycoctonum, Luparia, wo dieses Kraut in Schweden wild wächst 219. es ist den Schafen und Ziegen sehr schädlich 220. ingleichen dem Rindviehe 221
Subsericum, was man also nennet 140
Succisa glabra, eine Art Gras, die sonst Scabiosa heißt 215

Südwind, Vorboten desselben 104. wenn auf Südwind mit Regen Nordwind folget, was es anzeiget 106

T.

Tafeln von der Länge und nordlichen Breite, des im Jahre 1743 und 1744 zu Upsal beobachteten Kometens 82. 83. 87. von den Entfernungen dieses Kometen von der Erde 90
Tagewasser, ob die Teufe zu Vermehrung derselben etwas beytrage 34
Tapeten, wie sie von Wanzen zu säubern 182
Teufe, ob dieselbe zu Vermehrung der Tagewasser etwas beytrage 34
Thalictrum, wie man damit gelbe färbet 255
Thongruben, Beschreibung derer um Paris 291. 292
Torf, eine besondere Art, die eine kreidenweiße Asche, wie Puder, hinterläßt 184 - 188
Tormentilla, ihre Menge zeiget magere Wiesen an 216
Trifolium spicis villosis, oder pratense purpureum, eine Art Gras 213. pratense album 216
Trockne lange anhaltende, wie sie vorher zu sehen 107
Tusche aus schwarzer Torfasche 188

U.

Ungewitter, verschiedene Vorbedeutungen desselben 104
Ungewittervogel, Beschreibung desselben 93. wird vom Schusse nicht scheu, und läßt sich mit den Händen fangen 93. seine Größe und Farbe ibid. seine Federn können zu Schreibefedern dienen 94. was an seinen Füßen sonderbares zu bemerken 94. sein Schnabel und besonders merkwürdige Nase 94. unter was für ein Geschlecht er gehöret, und wo seine rechte Heimath ist 95. von den Seeleuten wird er St. Peter oder Petrell genennet, weil er auf dem Wasser geht 95. er kündiget zwölf Stunden zuvor Orcane und Sturm an 96

V.

V.

Vaccinium, Heidelbeeren, Blaubeeren, wie man damit blau färbet 252
Ventile an den Röstöfen, wie sie anzubringen 9
Vergessenheit ganz besondere, eines Gelehrten, die vom Podagra hergerühret 117. 118
Vicia pedunculis multifloris, eine Art Pflanzen 212. 216
Vogel, der Sturm und Ungewitter anzeiget, dessen Beschreibung 93 = 96
Vögel, gefangene oder geschossene, wie sie die Nordländer viele Monate lang verwahren 191
Vorrathshäuser, wie solche anzulegen, worinnen das Korn vor Ungeziefer und Würmern füglich verwahret werden könne 189 = 191

W.

Wagen, wie dem Durchgehen der Pferde vor denselben vorzubeugen 229
Wagenanker, Nachricht von demselben 231*
Währeylande, Beobachtungen derselben 108
Wanzen, verschiedene Mittel, dieselben auszurotten 20=23. insonderheit auch aus Tapeten und Bettzeuge 182. 183
Wärme, was sie für Veränderungen im Steigen und Fallen des Barometers verursache 163. 164
Waschgold, wie man erkennen kann, ob eine Bergart welches in sich halte 130. 131
Wasser was es bedeutet, wenn viel weißer Schaum darauf treibt 106
Weg, den kürzesten zwischen drey Oertern zu finden 149
Weizen, was der Brand in demselben sey 242*
Westmann, D. Joh. sammlet die schwedischen Vögel 93 findet einen sehr seltenen ibid.
Wetter, verschiedene Merkmaale von bevorstehender Veränderung desselben 102 ff. von heiterem 104. 105. 113. schlechtem 108

Wiegen,

Wiegen, Nachricht von Abwiegung etlicher Kinder von einerley Jahren 172
Wiesen, warum die meisten jährlich schwächer werden 208
Wind, Vorboten desselben 104. wenn er der Sonne folget, bedeutet es gut Wetter 110. woran zu erkennen, was des andern Tages für Wind wehen werde 110. 111. was es heißt, wenn man spricht: die See riecht Wind 112
Windgallen, was sie bedeuten, und wie sie aussehen 105
Windwurzeln, was man so nennet, und was sie bedeuten 105
Witterung, Auszug aus den Beobachtungen derselben zu Upsal 14 ff.
Wolfswurz, Aconitum hycoctonum, Luparia, oder blauer Sturmhut, siehe **Sturmhut**.
Wolken, die des Morgens geschwinde gehen, was daraus zu schließen 106
Wolkenbänke am Himmel, was man aus selbigen vorher sehen könne 112

Z.

Zergliederungskunst, deren Nutzen 42
Ziegen, denselben ist der blaue Sturmhut sehr schädlich 220
Zink, wird im Kupfererzte gefunden 97
Zitronen, kamen anfänglich aus Meden 138. Nachricht von einer, in welcher eine kleine Frucht gefunden worden 290

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1746.

Aus dem Schwedischen übersetzt,
von

Abraham Gotthelf Kästner,
Math. P. P. E. der Königl. Schwedischen und Preußis. Akadem. der Wissenschaften, der Königl. Göttingischen Gesellschaft der Wissenschaften, des Bononiensischen Instituts, der Jenaischen lateinischen und deutschen, und der Leipziger deutschen Gesellschaften Mitgliede.

Achter Band.

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

Hamburg,
bey Georg Christian Grund, und in Leipzig,
bey Adam Heinrich Holle, 1752.

Inhalt.

Im Jenner, Hornung und März 1746 sind enthalten.

I. Wallerius von den Gesetzen der Natur, beym Ausdünsten des Wassers S. 3
II. Rinman vom Serpentinstein in der Sahlagrube 22
III. Bielke vom Baue und von der Nutzung des Buchweizens in Finnland 28
IIII. de Geer von den kleinen weißen Raupen, die das Korn auf Böden verzehren, und wie solche auszurotten sind 49
V. Linnäus leuchtende Insekten aus China 61
VI. de Geer Erklärung der Zeichnungen der leuchtenden chinesischen Insekten 67
VII. Hiorters Auszug der Witterungsbeobachtungen in Upsal 1745 69

Im April, May und Brachmonat sind enthalten.

I. Palmquist mechanische Aufgabe von fallenden Kugeln 77
II. Berchs neue Versuche von Milch, Butter und Käse 81
III. Triewald fünfte Fortsetzung von Erzeugung roher Seide 87
IIII. Klingenstierna Art, die Verbesserung des Mittags zu finden 100
V. Rudenschiöld vom Alter der Fichten in Finnland 117
VI. Brandt von einem besondern Farbekobolte 127
VII. Linnäus ein unbekannt Gewächse, *Limnia*, 137
VIII. Auszug aus dem Tagebuche der königlichen Akademie der Wissenschaften 141
VIIII. Denkmaal Prof. And. Celsius 143

Im Heumonat, August und Herbstmonat sind enthalten.

I. Wallerius zweyte Abhandlung von der Ausdünstung des Wassers, mit anderer flüßigen Sachen Ausdünstungen verglichen 153
II. Rinman von einem eisenhaltigen Zinnerzte 181
Brands Nachricht, bey Gelegenheit dieser Abhandlung 186
III. Acrell Anmerkung über kritische Geschwüre, deren Oeffnung

nung den Tod verursachet, und die man mit abführenden Mitteln abwarten müssen 188
IIII. Hauptm. von Krenclous Versuch, vom Leinsäen 192
V. Hesselius Nachricht von einer Krankheit, da die Kranke nicht trinken, aber alle feste Speisen genießen konnte 198
VI. A. B. von den Wasserpolypen 203
VII. Triewald wie Egel und Eidechsen aus Fischteichen zu vertreiben sind 221
VIII. C. Polhem neue Zeugpresse 223

Im Weinmonat, Wintermonat, Christmonat sind enthalten.

I. Hiorter Fortsetzung, vom Gange des letzten großen Kometens 229
II. Leche Beschreibung der schonischen Strohdächer 252
III. Acrell von einem Kinde, das, ungeachtet eines gewaltigen Stoßes auf den Kopf, da es noch in Mutterleibe lag, doch zu rechter Zeit auf die Welt kam, und drey Wochen nach der Geburt lebte 261
IIII. Triewald sechste Fortsetzung von Erzeugung roher Seide in Schweden 265
V. Berch Vergleichung des schwedischen Victualiengewichtes, mit einigen ausländischen Gewichten 281
VI. Salander vom schwedischen Krapp 288
VII. de Sauvages Beschreibung einer Viehseuche 291
VIII. Brand vom Unterschiede zwischen Soda und Potasche 296

Mitglieder der königlichen Akademie,
welche im Jahre 1746 zuerst genannt werden.

Freyherr Friedrich Palmquist.
Herr Carl Leijel, königl. Bergamtsprobirer.
Herr Pehr Kalm, Kräuterverständiger.
Herr Claes Eliander, Baumeister beym königl. Schlosse.
Herr G. J. von Walden, Kammerherr und Stallmeister.
Herr Zacharias Strandberg, Doct. der Arztneykunst, Beysitzer im königl. Collegio Medico, und Admiralitätsmedicus.
Herr Carl Gustav Löwenhielm, Revisionssekretär.
Herr Carl Ehrenpreuts, Königl. Majest. und des Reiches Rath.
Herr Anton von Stiernman, Sekretär im Reichsarchive.
Herr Johann Leche, Doctor der Arztneykunst.
Herr Thomas Blyxenstierna, Hofjunker.

Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,
für den
Jenner, Hornung und März.
1746.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Nils Rosen,

Doctor der Arztneykunst, Archiater, und Professor der Arztneykunst zu Upsal.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsal.

I.

Versuche,

wodurch verschiedene Gesetze der Natur

die Ausdünstung des Wassers

und anderer flüßigen Materien

betreffend,

entdecket werden.

Von

Nils Wallerius

angestellet und beschrieben.

I. §.

So viel daran gelegen ist, die Gesetze und Vorschriften zu wissen, nach denen die Natur ihre Wirkungen verrichtet, und auf welche man, als auf unbewegliche Grundpfeiler, verschiedene, so wohl einzeln, als dem allgemeinen Wesen nützliche Werke und Absichten gründen muß; eben so nöthig ist es auch, diese Gesetze durch richtige und sichere

Versuche auszumachen, da uns der weiseste Schöpfer keinen andern Weg gewiesen hat, die Heimlichkeiten der Natur auszuforschen. Hier dienet zu nichts, sich eine Menge abstracter Ideen gemacht haben, und nach solchen die ganze Natur richten wollen, weil die Natur nicht nach unserm Gutdünken erschaffen ist, und also sich in ihrem Fortgange auch nicht solchen von uns selbst gemachten Begriffen gemäß verhalten kann. Daher kömmt es, daß ich nach Betrachtung verschiedener Hypothesen und Muthmaßungen über das Ausdünsten * solche so wohl unzulänglich, als unrichtig befand, alles, was hiebey vorfällt, zu erklären, und mich daher an die Natur selbst wendete, solche durch sichere Versuche auszuforschen. Und in der That hat mich eine fünfjährige Arbeit in dieser Sache mit vielen und mannichfaltigen Versuchen zur Einsicht in verschiedene Gesetze gebracht, die zuvor nicht so bekannt, und empfindlich waren, und die ich nun deutlich beschreiben und vorstellen will.

II. §.

Andere weit berühmte Männer haben sich sonsten bey Erforschung des Ausdünstens, der Abmessung nach dem geometrischen Maaßstabe bedienet, und solcher Gestalt ausgemacht, wie viel das Wasser in einem Gefäße gesunken, und also in seiner Masse weniger geworden ist. Da aber ihre Absicht war, die Menge der Dünste in einer gewissen gegebenen Zeit aufs genaueste auszurechnen, und ich dabey fand, daß man es mit dem Messen nicht so vollkommen treffen konnte, als mit dem Wägen, habe ich bey Anstellung meiner Versuche die letztere Art erwählet, dadurch so wohl die Menge der Dünste, als die Gesetze, nach denen sie sich richten, genauer zu bemerken. Hierbey habe ich mich dreyer richtiger und schneller Wagbalken bedienet, von denen der größte 6 bis 7 Mark in jeder Wagschale tragen kann,

* Man kann verschiedene derselben in meinen Betrachtungen über das Aufsteigen der Dünste (Hamb. Magaz. 1. B. 1. St. V. Artikel) erzählet finden. K.

kann, und doch bey 2 Aß Uebergewichte in einer Schale, einen merklichen Ausschlag giebt; wenn er aber nicht über drey bis vier Mark beschweret wird, wie in folgenden Versuchen geschehen ist, so bemerket man seine Schnelle bey dem Uebergewichte eines Aß an einem Arme. Der zweyte Wagebalken giebt bey einem halben Aß Uebergewichte an einem Arme einen merklichen Ausschlag, und mit kleinen Gewichten beschweret, ist er bey einem Viertheil Aß empfindlich. Der dritte, den ich auch zu hydrostatischen Versuchen brauche, kann, seiner Zärte und Schnelligkeit wegen, nicht mit grossen Gewichten beladen werden, daher ich mich seiner nur zu Untersuchung der zärtern Ausdünstungen bedienet habe. Alle Wageschalen dabey hängen nicht an leinen oder hänsenen Schnüren, welche die Feuchtigkeit aus der Luft in sich ziehen, und also eine genauere Vergleichung beym Abwägen verhindern, sondern an meßingenen Drähten. Das Gewichte selbst, dessen ich mich bey allen meinen Versuchen bedienet habe, ist Troygewicht, als das schwerste, und das in die kleinsten Theile geht. Jede Mark hält 16 Unzen, die Unze 640 Aß, und es verhält sich zu unserm schwedischen wie 116562 zu 100000. Die Verhältniß dieser Gewichte habe ich, ehe ich sie brauchte, selbst aufs Genaueste abgemessen, damit nicht aus einer unrichtigen Verhältniß ein Fehler in der Vergleichung entstünde. Das Wärmemaaß, dessen ich mich bediente, ist mit dem reinsten Weingeiste gefüllet, der bekannter maßen eher zum Kochen kömmt, als das Wasser. Der Punct 0 ist darauf folgender maßen bestimmt, daß man es im Anfange des Aprils in ein Gefäß gesetzet hat, welches klein gerieben Eis mit gemeinem Salze vermenget enthielt, wovon bekannter maßen eine starke Kälte verursachet wird. Von diesem Puncte bis hinauf ans Ende werden 210 Grade, oder gleiche Theile gezählet, und ich habe gefunden, daß der Gefrierungspunct dieses Thermometers, oder der Ort, wo es steht, wenn Wasser in freyer Luft zuerst im Herbste gefrieret, $39\frac{1}{2}$ Grad über 0 fällt.

III. §.

Alle Versuche, die ich wegen des Ausdünstens in vielen Jahren angestellet habe, hier anzuführen, würde zu weitläuftig fallen, und ich will sie also nur, in Absicht auf die Gesetze, welche sich daraus folgern lassen, auszugsweise vortragen. Ob ich auch wohl bey den Versuchen den Stand des Barometers und Thermometers, auch den Wind, angemerket habe, so will ich doch solches hier nicht beybringen, als nur an gehörigen Orten. Solcher Gestalt werde ich zuerst die Gesetze abhandeln, nach denen sich das Ausdünsten richtet, wie ich solche aus der Erfahrung gefunden habe, nachgehends die Ausdünstungen des Wassers und anderer flüßiger Materien mit einander vergleichen, ferner von der Ausdünstung des Eises und Schnees handeln, und zuletzt die Beschaffenheit der Dünste, und die Ursachen ihres Aufsteigens kürzlich vorstellen.

Von der Ausdünstung des Wassers.

IIII. §.

Beym Ausdünsten des Wassers habe ich mir zuerst angelegen seyn lassen, zu untersuchen, nach was für einer Verhältniß das Ausdünsten selbst geschieht, in welcher Absicht ich sehr viele Versuche angestellet habe, und die vornehmsten hier anführen will.

Erster Versuch.

Ich ließ zweene Kasten (Parallelepipeda) aus verzinntem Bleche verfertigen, einen zween geometrische Zoll hoch, den andern nur einen. Beyde haben gleiche und ähnliche Grundflächen, so viel möglich war, doch ist die oberste Fläche des größten Gefäßes vier Quadratlinien größer, als des kleinern, die erste nämlich ist 5 Quadratzoll, 98 Quadratlinien, die letztere 5 Quadratzoll 94 Quadratlinien. Wem bekannt ist, wie klein eine Quadratlinie ist, nämlich nicht mehr als ein Hunderttheil eines Quadratzolles, wird leicht sehen, daß dieser Unterschied so viel als nichts ist.

Den

Den 29 Heumonats 1737 um 10 Uhr Vormittage, füllte ich beyde Gefäße mit Flußwasser, aus dem Upsalstrom, im großen wog das Wasser 9 Unzen 135 Aß, im kleinen 4 Unzen 377 Aß. Diese Kasten stellte ich in die freye Luft unter klaren Himmel, auf ein Bret, mit einer kleinen Unterscheidung von einander, vier Fuß hoch von der Erde. Um zwey Uhr Nachmittage, eben den Tag, fand ich, daß das Wasser im großen Gefäße, von seinem Gewichte, und also durch die Ausdünstung, 199, aber im kleinen 183 Aß, verloren hatte.

Zweyter Versuch.

Eben diese Gefäße wurden den 3. August 1737 um 7 Uhr des Morgens, auf eben die Art unter klaren Himmel gesetzet, nachdem sie mit Wasser gefüllet waren, welches im großen wie zuvor 9 Unzen 135 Aß, im kleinen 4 Unzen 387 Aß wog. Um 10 Uhr desselben Tages fand ich, daß das große $77\frac{1}{2}$, das kleine 87 Aß, ausgedunstet hatte. Von 10 bis 1 Uhr Nachmittage eben den Tag fand ich, daß das übrige Wasser in dem großen Gefäße 151, im kleinen $148\frac{3}{4}$ Aß, ausgedunstet hatte, daß die ganze Ausdünstung in diesen 6 Stunden im großen Gefäße $228\frac{1}{2}$ Aß, im kleinen $230\frac{3}{4}$ betrug.

Dritter Versuch.

Den 18 in eben dem Monate und Jahre um 7 Uhr des Morgens, füllte ich eben diese Gefäße mit eben so viel Gewichte Wasser an, als zuvor, und stellte sie in eben die Umstände. Nach 3 Stunden, nämlich um 10 Uhr Vormittage, fand ich, daß das größere 46 Aß ausgedünstet hatte, das kleine 45 Aß. Von 10 bis 1 Uhr diesen Tag dünstete das größere 148 Aß, das kleinere 142 aus. Von 1 bis 4 Uhr Nachmittage das größere $183\frac{1}{2}$ Aß, das kleinere 158 Aß, von 4 bis 7 des Abends, dunstete das größere $57\frac{3}{4}$ Aß, das kleinere $57\frac{1}{2}$ aus, und also verlor in diesen 12 Stunden das größte $435\frac{1}{4}$, das kleinste $402\frac{1}{2}$ Aß.

Vierter Versuch.

Den 19 Herbstmonats, eben des Jahres, nahm ich, außer beyden schon erwähnten Parallelepipedis einen Cubikzoll aus eben der Materie; ich füllte diese alle mit reinem Wasser, und setzte sie in die freye Luft, da ich folgende Ausdünstungen fand:

Zeit.	Das große Parallelep.	Das kleine Parallelep.	Der Würfel.
von 8 Vormit.	Aß	Aß	Aß
bis 2 Nachmit.	$75\frac{1}{4}$	$78\frac{1}{4}$	17
von 2 bis 5 n. M.	72	55	12
von 5 bis 8 n. M.	34	38	$6\frac{3}{8}$
den 20 Sept.			
5 Uhr Vormitt.	26	$20\frac{1}{4}$	$6\frac{3}{8}$
8 Uhr v. M.	6	$6\frac{3}{4}$	$1\frac{5}{8}$
11 Uhr v. M.	20	20	$4\frac{5}{8}$
2 Uhr n. M.	29	28	6
In diesen 30 Stunden.	$262\frac{1}{4}$	$246\frac{1}{4}$	$54\frac{1}{4}$

Anmerkung.

Bey diesen und folgenden Versuchen wird die Zeit angesetzt, in welcher das Abwägen geschehen ist, und man muß diese Zeit von der zuvor angezeigten anrechnen, da das vorhergehende Abwägen geschehen, v. M. bedeutet vor Mittage, n. M. nach Mittage, U. Uhr, dens. denselben Tag, Ppp. Parallelepipedum.

V. §.

Hieraus folget klärlich, daß sich das Ausdünsten des Wassers nicht nach seiner Menge oder Masse richtet, denn das größere Parallelepipedum war noch einmal so groß, als das kleine, und 12 mal so groß, als der Würfel, daher sollte das kleinere in eben den Umständen nur halb so viel, als das große, und der Würfel nur den zwölften Theil ausgedunstet

gedunstet haben, welches aber von vorigem Versuche weit abweicht, (4. §.), daher man den Grundsatz nicht für richtig erkennen darf.

VI. §.

Eben so wenig verhalten sich die Ausdünstungen wie die ganzen äußern Oberflächen, denn die Verhältniß der Oberflächen bey den Parallelepipedis ist beynahe wie 16 zu 11, daß nach derselben bey dem vierten Versuche das kleinere nicht mehr als $180\frac{5}{16}$ Aß hätte sollen ausdünsten, indem das größere $262\frac{1}{4}$ Aß ausdünstete, welches auch weit von der Erfahrung abweicht. Man würde noch einen größern Unterschied finden, wenn man setzte, daß sich die Ausdünstungen verhielten, wie die Oberflächen, die Boden abgezogen, welche das Bret bedeckte, darauf die Gefäße stunden, denn diese stehen beynahe in der Verhältniß, wie 13:7, und das kleinere Parallelepipedum hätte 141 Aß ausdunsten müssen, weil das größere 262 verlor, welches von der Erfahrung weit abweicht.

VII. §.

Setzet man aber, daß sich die Ausdünstung des Wassers verhält, wie die Oberfläche, welche von der Luft unmittelbar berühret wird, so stimmet solches mit der Erfahrung am allernächsten überein; denn der Parallelepipedorum oberste Flächen sind von einer Größe, und nur einmal im dritten Versuche beträgt der Unterschied zwischen beyden Ausdünstungen 33 Aß, in den übrigen aber viel weniger, und oft nicht über 5 bis 6 Aß: die oberste Fläche des Würfels ist sechsmal kleiner, als die Oberfläche jedes von den Parallelepipedis, und die Ausdünstung steht ziemlich in eben der Verhältniß, daß man also diesen Schluß für richtig anzunehmen hat.

VIII. §.

Da ich vermittelst dieser kleinen Gefäße die Richtigkeit erwähnten Gesetzes der Ausdünstung (7. §.) gefunden hatte, ließ ich mir angelegen seyn, mich dessen noch mehr mit größern Gefäßen, und mit der größern Wage zu versichern.

Ich ließ mir daher den verstorbenen Mechanicus Olof Hultberg 5 kupferne Cylinder, innwendig verzinnt, verfertigen, so richtig und glatt, als nur möglich war; zween davon, die ich der Kürze und des Unterschieds wegen, die kupfernen Cylinder A, B, nennen will, sind gleich hoch und weit, der Durchmesser von jedes Grundfläche hält aufs genaueste 497 geometrische Scrupel, und also der Innhalt 19396381725 Quadratlinen. Der dritte Cylinder, den ich den kupfernen Cylinder C nennen will, ist noch einmal so hoch, als jeder der kupfernen Cylinder A, B, der Durchmesser seiner Grundfläche beträgt 351,5 Lin. und folglich der Innhalt derselben 97019, 4043125 Quadratlinien; daher des Cylinders C oberste Fläche in jeder Fläche der Cylinder A, B, 1, 999227, d. i. fast zweymal steckten, und der Cylinder C, so groß als jeder der Cylinder A, B, ist, der vierte und fünfte Cylinder D, E, sind gleicher Höhe und gleichen Innhalts, jedes Durchmesser beträgt 250, und jedes Bodens Innhalt 49078 125 Quadratlinien, daher sich jedes Cylinders D oder E Grundfläche zu der Grundfläche jedes von den Cylindern A, B, wie 49078 125 zu 19396381725, oder wie 1 zu 3, 9521 ungefähr wie 1 : 4, aber zu der Grundfläche des Cylinders C, wie 1 : 2 verhält.

Fünfter Versuch.

Den 20 Heumonats 1738, um 6 Uhr des Morgens, füllete ich die kupfernen Cylinder A, C, mit reinem Flußwasser, welches in jedem 40 Unzen 539 Aß wog, und setzte sie auf ein Bret in die freye Luft, einen Fuß weit von einander, ohne einige Bedeckung an den Seiten, bey stillem Wetter und Sonnenschein, da ich denn folgende Ausdünstungen befand.

Zeit.	Kupf. Cyl. A.		Kupf. Cyl. C.		K. Cyl. C. nach der Rechnung.	
Von 6 Uhr	Unz.	Aß	Unz.	Aß	Unz.	Aß
bis 9 v. M.		225		153		$112\frac{1}{2}$
12 v. M.		473		303		$236\frac{1}{2}$
3 n. M.	1	162		499		401
6 n. M.	1	116		469		378
Summen.	3	336	2	144	1	488

Sechster Versuch.

Eben den Tag, Morgens um 7, goß ich in den kupfernen Cylinder B 40 Unzen 539 Aß Flußwasser, und in C eben dergleichen 10 Unzen 136 Aß, setzte solches in die Umstände des fünften Versuches, und fand folgende Ausdünstungen:

Zeit.	Kupf. Cyl. B.		Kupf. Cyl. D.		K. Cyl. D. nach der Rechnung.
von 7 bis 10	Unz.	Aß.	Unz.	Aß	Aß
v. M.		320		106	80
2 n. M.	1	73		278	$178\frac{1}{4}$
5 n. M.	1	327		267	$241\frac{3}{4}$
8 n. M.		419		114	$104\frac{3}{4}$
Summen.	3	499	1	121	$604\frac{3}{4}$

VIIII. §.

Aus diesen Versuchen ist ebenfalls leicht zu schließen, daß keine Verhältniß näher mit der Erfahrung übereinstimmt, als die angezeigte (7. §.). Ich habe daher in der vierten Abtheilung dieses fünften und sechsten Versuches, solches desto besser zu zeigen, angemerket, was der Cylinder C, dessen Oberfläche halb so groß ist, als des Cylinders A, nach dieser Verhältniß sollte in der Zeit haben ausdunsten lassen, wenn man die Ausdünstung des Cylinders A, wie man sie durch die Erfahnung befunden hat, zu Grunde legt. Imgleichen was der Cylinder D, dessen

obere

obere Fläche ein Viertheil von der obersten Fläche des Cylinders B obern Fläche ist, nach dieser Verhältniß in eben der Zeit sollte haben ausdünsten lassen, die Erfahrung beym Cylider B zum Grunde gesetzet. Doch muß man hiebey zugestehen, daß im Cylider D die Ausdünstung etwas größer war, als die Verhältniß zwischen den obern Flächen zulassen sollte, auch, daß im Cylider C, der noch einmal so hoch ist, als A, in der That mehr ausdunstete, als obige Verhältniß gestattete. Eben dieses hat der berühmte Herr Peter von Musschenbroek Commentarii ad Tentamina del Cimento P.II.p.62. als seine beständige Erfahrung angeführet, die er bey zwey bleyernen Parallelepipedis von gleicher Weite, oben aber eines noch einmal so hoch als das andere, angestellet hat, wobey er berichtet, er habe gefunden, daß sich die Cubi des ausgedunsteten Wassers verhalten, wie die Höhen des Wassers im Gefäße. Er meldet, er habe diese Regel allezeit richtig befunden, so lange die Gefäße in freyer Luft gestanden, aber in einem verschlossenen Raume keinen merklichen Unterschied unter den Ausdünstungen beyder Gefäße entdecken können.

§. X.

Da ich erwähnten Herrn Musschenbroeks Anmerkung nachsann, und ihre Uebereinstimmung mit meinem fünften Versuche betrachtete, ließ ich mir angelegen seyn, zu untersuchen, ob sie in allen Umständen in freyer Luft statt fände, und auch da, wenn man die Gefäße an allen Seiten bedeckte, daß die Wärme der Sonne nicht durch solche dringen, sondern nur auf die Oberfläche wirken könnte. Dieses zu erforschen stellte ich folgenden Versuch an:

Siebenter Versuch.

Den 24sten Heumonats 1738, um 7 des Morgens, füllete ich die kupfernen Cylinder A, C, mit reinem Flußwasser, das denselben Morgen war geholet worden, und setzte sie in die freye Luft auf ein Bret, mit dicker Pappe umgeben, darum ich 4 Zoll dicke blauen Thon geleget hatte, und

und dabey genau in Acht nahm, daß der Thon nirgends Risse bekam, sondern überall herum naß blieb. Ich fand alsdenn folgende Ausdünstungen.

Zeit.	Kupf. Cyl. A.		Kupf. Cyl. C.		Kupf. Cyl. C. nach Rechn.	
von 6 bis 11	Unz.	Aß	Unz.	Aß	Unz.	Aß
v. M.		356		163		178
3. n. M.		603		286		301½
Summen.	1	319		449		479
d. 25. Heum.						
v. 6 b. 10 v. M.		274		127		137
2. n. M.	1	130		398		385
6. n. M.	1	33		359		336
Summen.	2	437	1	244	1	213
d. 27. Heum.						
v. 4 b. 8 v. M.		189		89		94½
12. Mitt.	1	52		336		346
4. n. M.	1	183		392		411½
8. n. M.		295		162		147½
d. 28. 4. U. v. M.		95		68		47½
Summen.	3	174	1	408	1	407

Alle diese Tage stunden die Cylinder in freyer Luft in ihren Behältnissen von Thone, in die Gefäße wurde alle Morgen frisch Wasser gegossen. Den 24sten Heumonats war ein herrlicher klarer Tag mit West- und Südwestwinde, den 25sten meist eben der Wind, aber etwas stärker, den 27sten heiter und Sonnenschein, es folgte eine heitere Nacht. Ganz Abends um 6 war stürmiger Südwest- und Westwind, der sich die Nacht in Nordwind verwandelte.

XI. §.

XI. §.

Aus allen Theilen, aus welchen vorhergehender siebenter Versuch besteht, ist augenscheinlich zu sehen, daß bey gehöriger Bedeckung der Gefäße, da Sonne und Wärme nicht unmittelbar auf die Seiten wirken können, die zuerst angemerkte Verhältniß vollkommen richtig ist, und aus dem höhern Gefäße nicht mehr in eben der Zeit, und unter eben den Umständen wegdunstete, als erwähnte Verhältniß erfoderte, sondern vielmehr weniger, doch kömmt der Unterschied auf einige Aß an, welches nichts sagen will. Ich, könnte solches wofern es weitern Beweis erfoderte, noch mit mehrern Versuchen, die ich angestellet habe, bestärken. Aber ich hoffe, schon hierdurch das erste Gesetz beym Ausdünsten des Wassers dargethan zu haben, daß **die Ausdünstung des Wassers in gleicher Zeit und einerley Umständen sich wie die Oberflächen des Wassers verhalten, auf welche die Luft unmittelbar wirket, wenn die andern Seiten vor derselben Wirkung bedecket werden.**

XII. §.

Weil alle Seen, Ströme, Bäche, Quellen und Meere, in die Erde auf eine gewisse Tiefe verstecket sind, und sich wie die kupfernen Cylinder verhalten, die in Thon gesetzt waren, so ist klar, daß aus allen diesen natürlichen Wasserbehältnissen, welche an die Luft kommen, oder auf der äußern Fläche der Erde befindlich sind, in so fern keine unterirdische Wärme dazu kömmt, nicht mehr ausdunstet, als was ihrer Oberfläche (11. §.) gemäß ist. Weil man nun weiß, wie viel aus einem gewissen Gefäße, das auf allen Seiten bedeckt ist, in einer gegebenen Zeit ausdünstet: so wird es nicht schwer fallen, nach dem Gesetze des 11. §. aufs genaueste abzumessen, wie viel Wasser aus einem Strome, Damme oder See von gegebener Fläche in eben der Zeit, und in eben den Umständen aufsteiget.

XIII. §.

XIII. §.

Da sich die Ausdünstung nach der Weite der obern Wasserfläche richtet, und nicht auf die ganze Menge des Wassers ankömmt (11. §.), so folget, daß man das Wasser in einem Teiche oder Bache vor allzuschneller Ausdünstung verwahren kann, wenn man die obere Fläche vermindert, und die Tiefe vermehret.

XIIII. §.

Was für Nutzen und Vortheil diese beyden Folgen im 12 und 13 §. bey geschickter Einrichtung von Mühlen und Handwerken, oder anderer solcher Werke, die vom Wasser getrieben werden, nach der Menge des Wassers, das sie beweget, haben, will ich hier nicht ausführen; doch damit derjenige, welcher hierinn weiter gehen wollte, mehr Gründe hat, auf die er bauen kann, will ich hier die Ausdünstungen ganzer Tage anführen, wie ich solche zu verschiedenen Zeiten 1739 gefunden habe, wobey die Abwechslungen des Wetters mit der Barometerhöhe, und dem höchsten und niedrigsten Stande des Thermometers für jeden Tag bemerket sind.

Achter Versuch.

Zeit.	K. Cyl. B. Ausdünst.		Barom.	Therm. höchst.	niedr.	Winde.
Brachm.	Unz.	Aß.				
v. 29 bis 30	3	543	29, 8	66	70	N. W. 2. 3.
Heum. 1	4	403	29, 7	66	73	N. W. 2. 3. N. O. 4.
2	4	89	29, 7	66	70	unbeständig
3	2	552	29, 9	67	72	S. O. 1.
4	4	105	30	66½	72	N. W. 1. 2. N. O. 1. 2.
5	5		30	66	74	S. O. 1. 2. 3. S. W. 1. 2.
Summe.	24	412				

Zeit,

Zeit.	K. Cyl. B. Ausdünst.		Barom.	Therm. höchst.	Therm. niedr.	Winde.
Vom 20 bis	Unz.	Aß.				
21	2	558	29, 8	59	64	N. W. 3.
v. 22 b. 23	2	565	29, 5	55	62	N. W. 4.
d. 24.	3	429	29, 6	59	68	S. W. 1. 2. W. 1. 2. manchmal 3
d. 25.	3	347	29, 7	63	68	S.W.2.3.4
d. 26.	3	76	29, 7	65	70	S. W. 2. S. 3.
d. 27.	1	351	29, 5	64	67	S. 2. 3. mit $1\frac{3}{4}$ Zoll Reg.
d. 28.	3	299	29, 7	56	64	N. W. 2. W.2S.W. 1. S. 1.
d. 29.	2	349	30,	59	64	S. W. 1. 2. S. 2.
Summe. v. 22. b. 29.	20	496				
August vom 5. bis 6.	1	151	29, 9	61	67	meist windstille, Regen
d. 7.	1	348	29, 8	60	66	W. 1. N. W. 1. O. 1.
d. 8.	2	231	29, 5	61	67	W.1. SW. 2. NW. 1.
d. 9.	2	536	29, 8	58	61	NW. 4.
d. 10.	2	135	29, 7	55	57	NW. 3. 4. NW. 2. 1.
d. 11.	2	142	29, 8	54	55	NW. 4.
d. 12.	1	521	29, 9	52	56	NW. 3. 4. mit ein wenig Regen.
Summe. vom 5. b. 12.	14	144				

Bey

Bey allen in vorhergehender Tafel beschriebenen Versuchen ward das Wasser Morgens um 8 Uhr gewogen, und jeden Morgen frisches Wasser in die küpfernen Cylinder gegossen, bey welcher Gelegenheit die küpfernen Cylinder A und B jeden Tag umgewechselt wurden, so daß man gleich A hinsetzte, wenn man B wog, damit keine Zeit wegen des Ausdünstens verloren gienge. Außerdem waren allemal die küpfernen Cylinder C und D mit den beyden A und B ausgesetzet, damit ich so wohl die Richtigkeit des schon dargethanen Gesetzes der Ausdünstung prüfete (11. §.), als auch, damit ich etwas hätte, darnach ich mich richten könnte, wenn sich in einigen der Gefäße einige Unrichtigkeit ereignete. Alle Gefäße stunden in ihren zubereiteten Behältnissen von Thone in freyer Luft, nach der Beschreibung des 10 Absatzes, die Zahlen bey den Winden bedeuten derselben Stärke, so daß 1 den niedrigsten Grad, 2 den höhern, 3 den noch höhern, 4 den höchsten, da die Aeste der größten Bäume geschüttelt wurden. Wenn Regen einfiel, bedeckte ich allezeit die Gefäße mit einem Brete, das ich wegnahm, wenn der Regen aufgehöret hatte.

XV. §.

Nach Anleitung dieser Versuche und dem Gesetze der Ausdünstung (11. §.) läßt sich eine Berechnung anstellen. Denn weil der küpferne Cylinder B, dessen obere Fläche ungefähr 193964 Quadratscrupel war (8. §.), $24\frac{1}{2}$ Unze verlor, welches innerhalb 6 Tagen am Ende des Brachmonats und Anfange des Heumonats 1739 (14. §.) geschah, so kann man darnach ausrechnen, wie viel Wasser ein Teich verliert, dessen oberste Fläche 1000 Quadratellen, oder 4000 Quadratfuß wären, nämlich 510404 Unzen, welches ungefähr $6301\frac{1}{4}$ Kannen macht, weil ich gefunden habe, daß eine Kanne Regenwasser 81 Unzen wiegt. Da aus eben dem kupfernen Cylinder in 7 Tagen und Nacht 14 Unzen im Anfange des Augusts ausgedunstet sind, so müssen aus eben dem Teiche durch die Ausdünstung in gleicher Zeit 288713 Unzen fortgegangen seyn, welches etwa 3564

Kannen macht. Hätte man nun das ganze Jahr durch beständig, und einige Jahre hinter einander fortgesetzte Versuche, wie viel eine gegebene Fläche ausdunstet, (an deren Bewerkstelligung andere Geschäffte mich verhindert haben), so könnte man ein Mittel davon nehmen, und würde dadurch einen sichern Grund haben, sich in der Ausrechnung darnach zu richten. Nichts desto weniger sieht man hieraus, was für eine große Menge Wassers durch die Ausdünstung aus großen Seen, Strömen, Bächen, Sümpfen, Meeren, in die Luft aufsteigt, und wovon alle die Feuchtigkeit herstammet und entspringt, welche die Luft uns jährlich zurück giebt.

XVI. §.

Wenn man auf vorhergehende Tafel im 14. §. genauer Acht hat, wird man finden, daß, in so fern andere Umstände einerley sind, die Ausdünstung desto stärker ist, je mehr die Wärme zunimmt. Solchergestalt fand ich den 4 Heumonats, da die Wärme stärker war, als den vorhergehenden Tag, eine stärkere Ausdünstung als den dritten. Eben das habe ich auch zu anderer Zeit so befunden, in so fern andere Umstände einerley waren. So habe ich auch mehr als vielmal bemerket, daß die Ausdünstung Nachmittage stärker ist, als Vormittage, weil die Nachmittagswärme meistens größer ist. Doch ist die Stärke der Ausdünstung dem Ab- und Zunehmen der Wärme nicht proportioniret, oder mich genauer auszudrücken, sie verhält sich nicht wie die Ausdehnungen des flüßigen Wesens im Thermometer. Denn wie der große Meßkundige, Joh. Bernoulli in den Schriften der königlichen pariser Akademie der Wissenschaften 1705, auf der 234, 235 Seite bewiesen hat, dehnen sich Sehnen oder Fäden von gleicher Art, Länge und Dicke, die von verschiedenen Kräften oder Lasten gezogen werden, nicht nach der Verhältniß der Lasten oder Kräfte aus, sondern die Ausdehnung, die von einer größern Last herrühret, steht zu der Ausdehnung, die

die von einer geringern verursachet wird, in einer kleinern Verhältniß, als die Lasten selbst gegen einander haben: da nun die Natur bey ähnlichen Wirkungen sich allezeit selbst ähnlich ist, so begreift man, daß die Ausdehnungen der Körper, welche durch die Wärme verursachet werden, auch bey einer größern Wärme, nicht nach eben der Verhältniß, größer sind, nach welcher die Wärme größer ist. Der berühmte Peter von Musschenbroek hat dieses in dem Comment. ad Tent. Acad. del Cimento P. II. p. 24. sqq. vermittelst seines Pyrometers bey festen Körpern, Eisen, Kupfer, Meßing, Bley, Zinn, ebenfalls richtig befunden. Hieraus scheinet unfehlbar zu folgen, daß die Ausdehnungen des flüßigen Wesens im Thermometer, welche von verschiedenen Wärmen verursachet werden, sich nicht genau wie die Grade der Wärme verhalten, sondern daß sie nach Proportion vom einfachen Grade der Wärme stärker sind, als vom doppelten, u. s. f. Daher läßt sich nicht schließen, daß die Wärme doppelt sey, wenn das flüßige Wesen im Thermometer den doppelten Raum einnimmt, sondern vielmehr ist in diesem Falle die Wärme mehr, als noch einmal so groß. Ich folgere hieraus, daß es richtiger geredet ist, wenn man saget, die Ausdünstungen verhalten sich nicht wie die Räume, welche das flüßige Wesen im Thermometer einnimmt, als wenn man spricht, sie verhalten sich nicht wie die Wärme.

XVII. §.

Weil die Wärme des Wassers Ausdünstung vermehret (16. §.), so dünstet das Wasser aus hohen Bächen und auf Bergen stärker aus, wo außer den gerade auffallenden Sonnenstralen, auch diejenigen, welche von Höhen auf die Oberfläche des Wassers zurück geworfen werden, die Ausdünstung vergrößern. Wenn aber diese Höhen zwischen die Sonnenstralen und die Wasserfläche, kommen, vermindert solches die Ausdünstung. Dieser-

wegen ist die Ausdünstung auf Ebenen gleichförmiger, wo die Sonnenwärme den ganzen Tag auf einerley Art wirket, als da, wo die Höhen Ungleichheiten verursachen.

XVIII. §.

An den Oertern, welche um die Linie liegen, wo die Sonnenhitze am stärksten brennt, muß das Wasser auch, in so fern andere Umstände einerley sind, am stärksten ausdunsten. Man kann mit Grunde Halleys Erfahrung hieher rechnen, die in den englischen Transactionen beschrieben ist. Da er nämlich 1677 auf der Insel St. Helena, und auf der Höhe eines Berges, bey einer heitern Nacht, die Sterne beobachten sollte, fand er, daß so viel Dünste niederfielen, daß sie gleich und im Augenblicke reines Papier befeuchteten, und es zum Schreiben untüchtig machten, auch daß Glas des Teleskops so benetzeten, daß er die Feuchtigkeit innerhalb einer Stunde achtmal abwischen mußte *. Dieses gab Halleyen Anlaß, zu seinen Gedanken vom Ursprunge der Quellen, wovon die neuen Naturforscher ausführlich handeln.

XVIIII. §.

* Dieses im Kleinen zu erfahren, darf man eben nicht nach America reisen. Mir sind oft, wenn ich einer astronomischen Begebenheit wegen des Nachts unter freyem Himmel, hier auf dem festen Lande, wo die Pleiße der größte Fluß ist, geblieben bin, die Papiere, so ich dabey hatte, naß genug geworden, und ich habe die Erfahrung öfters selbst gehabt, die man in astronomischen Schriften angemerket findet, daß die Jupiterstrabanten bey einer dem Ansehen nach vollkommen heitern Nacht unsichtbar werden, ob man sie gleich kurz zuvor noch gesehen hat, weil die Feuchtigkeit, die sich an das Objectivglas anhängt, solches trübe macht, daß man es abwischen muß, sie wieder zu sehen. Auf einer Insel, wo das Meer überall nahe herum ist, und wo die Sommernächte vielleicht nicht kühler sind, als unsere Frühlingstage, muß dieses sich unstreitig viel stärker ereignen. K.

XVIIII. §.

Wie wir nun schon gesehen haben, daß größere Wärme die Ausdünstung des Wassers vermehret: so wirket auch ein starker Wind eine größere Ausdünstung. Den 22sten Heumonats 1739, da es nicht so warm, aber ein stärkerer Nordwind war, als den 20sten eben des Monats und Jahres, war auch die Ausdünstung stärker. Den 10ten August 1739 war es nicht so warm, aber mehr windig, und auch die Ausdünstung stärker als den 9ten nächst vorhergehenden eben des Monats. Noch deutlicher erhellet dieses aus der Vergleichung dessen, was den 8 und 7 August ausgedunstet ist (14. §.). Ich übergehe viel andere Versuche der Kürze halben, da ich es eben so befunden habe.

XX. §.

Noch habe ich nicht mit Gewißheit ausmachen können, ob ein Wind die Ausdünstung stärker vermehret, als der andere. Manchmal hat es geschienen, als vermehrte sie der Südwind, doch kann ich hiervon nichts gewisses festsetzen. Gleichfalls haben einige Umstände Anlaß gegeben, zu glauben, daß unbeständiger Wind von verschiedenen Gegenden größere Ausdünstung verursache, als beständiger, aber auch dieses kann ich nicht mit Gewißheit behaupten. Ob die Schwere der Luft, nachdem sie zu- oder abnimmt, etwas, die Ausdünstung zu verändern, beyträgt, erfodert auch noch mehrere Untersuchungen.

* *

II.

Herrn Sven Rinmanns Anmerkungen über den Serpentinstein, in der Sahlagrube.

Da ich vor vier Jahren die Sahla-Silbergrube befuhr, und mir dabey angelegen seyn ließ, die verschiedenen Steine und Erzte zu sammlen, die ich daselbst antreffen konnte, kamen mir auch die daselbst so genannten grünen und gelben Marmorarten vor, welche ich bey meiner Zurückkunft untersuchte, da ich mich beschäfftigte, durch kleine Versuche der Steine Eigenschaften kennen zu lernen. Sie sind vielleicht noch nicht so bekannt, und verdienen beschrieben zu werden.

1. §. Dieser Stein fand sich im Graubergszuge (Gråbergs warpet,) beym Carlsschachte, wo er, wie man berichtete, vor dem gebrochen hat, itzo aber besonders auf Herrn Stens Boden, im Dache von des obern Juut-Hylls Feldorte, nierenweise in weißgrauem Kalksteine. Wenn man ihn obenhin ansieht, ist er dem Marmor nicht unähnlich, aber bey genauerer Betrachtung entdecket sich der Unterschied.

2. §. Es giebt besonders dreyerley Abänderungen davon.

a) Eine dunkelgrüne mit halb durchscheinenden Flecken und Adern, das Grüne zeiget auch an den Ecken einige Durchsichtigkeit, wo Gelb eingemenget ist.

b) Gelb und halb durchsichtig, manchmal etwas dunkler oder bräunlich, wie Bernstein, mit dunkeln oder lichten Wolken

Wolken und Adern, hier und da mit grünlichten Flecken. Es ist eben das, was die Flecken bey dem ersterwähnten (a) ausmacht.

c) Undurchsichtiger gelber und gelbbrauner, mit weißen Flecken, lockerer und mehr mit Kalk vermenget, als die vorigen.

3. §. Die allgemeinen Eigenschaften des Steines sind folgende:

1. Bricht er in unförmlichen Stücken, von ungewisser Gestalt.
2. Er fühlet sich fett und schlüpfrig an, wie seifenartig.
3. Auf dem Bruche sieht er etwas matt aus.
4. Die Theilchen desselben sind nicht zu erkennen, und von einander zu unterscheiden.
5. Mit Eisen und Stahl läßt er sich leicht schaben, raspeln, feilen, drehen, und in was für eine Gestalt man will bringen, ohne daß der Stahl dadurch merklich abgenutzet würde.
6. Der gelbe und weißlichte ist gar nicht von einer Härte mit dem dunkelgrünen, und hat sonst keine andere Bergart von einiger Härte bey sich, wenn nicht manchmal einige Kalknester dabey zu finden sind.
7. Er nimmt eine schöne und glänzende Politur ohne große Mühe an, wenn man ihn mit zarten Schleifsteins (Brynstens) Pulver gelinde schleift, auch weiter Trippel und Oel, und zuletzt sein eigenes Mehl dazu brauchet.
8. Diese Politur behält er beständig in der Luft.
9. Er ist nicht spröde, sondern dicht und fest, auch nicht klüftig und voll Risse.
10. Sein Pulver oder Mehl behält des Steines natürliche Farbe nicht, sondern wird weiß.
11. Er zerspringt nicht, wenn er gleich jähling erhitzt wird.
12. In stärkerer Hitze schwitzet etwas Oelichtes daraus, das einiger maßen brandigt riecht, nicht völlig wie Steinöl,

es beträgt ungefähr den zwölften Theil von des Steines ganzen Schwere.

13. In starkem Feuer verliert sich seine Durchsichtigkeit, er wird weiß und etwas röthlicht mit zwarzen Flecken.

14. Er wird auch dabey so hart, daß er, gegen Stahl geschlagen, Feuer giebt, und weiter nicht mit der Feile oder anderm scharfen Eisen zu bearbeiten ist.

15. Wenn er in heftigem Feuer eine Vierthelstunde lang vor dem Gebläse gehalten wird, bleibt er ganz unverändert, und wird weder zu Kalk noch zu Glase.

16. Weder roh noch gebrannt wird er von Scheidewasser, oder einiger andern Säure, angegriffen.

4. §. Also folget a) aus 2, 14, 15, 16, daß er nicht unter die Kalksteine kann gerechnet werden, sondern unter die feuerbeständigen gehöret: b) in Betrachtung seiner unförmlichen Stücken, seiner Talkartigkeit, und seines lockern Wesens (3. §. 1. 2. 5.) muß man ihn zu den Talksteinen setzen *. Seine Härte und Beständigkeit im Feuer bringt ihn unter die Topfsteine ** (lapides ollares,) oder besser nach

* Herr Pott hat in seiner chymischen Untersuchung, des Talkes, welche zuerst in den Schriften der königl. preußischen Akademie der Wissenschaften 1749 französisch, und nachgehends von ihm selbst in der lateinischen Grundsprache ist bekannt gemacht worden, gewiesen, daß der Talk nicht so feuerbeständig ist, als man bisher geglaubet hatte, wie er eben dieses von andern Steinen auch dargethan hat. Man kann daraus sehen, wie wohl es gethan ist, die Verhältniß im Feuer zum Grunde der Eintheilung der Steine zu legen, nach der man sie Anfängern will kennen lehren. Sollen Merkmaale für Anfänger leicht und brauchbar seyn, bey denen sich große Naturforscher bis auf Herrn Pott geirret haben? K.

** Man sehe von den Topfsteinen Herrn Lessers Lithotheol. 462 §. Motraye hat in Circaßien einen Topf bewundert, der aus solchem Steine von grauer Farbe mit rothen Adern gemacht war, man findet ihn in den dasigen Gebirgen,

nach Henkels Eintheilung in seiner Schrift de lapidum origine *, unter die verhärteten, da er vermuthlich von einem Steinmarke herstammet. d) Seiner Flecke, (2 §. ?) seiner dichten und fest zusammenhängenden Theilchen, des Aussehens auf dem Bruche, der baldigen und glänzenden Politur, des Pulvers, der Beständigkeit gegen die Wärme, des ölichten Innhalts, und der Flüchtigkeit der Farben wegen (3. §. 3. 4. 7. 9. 10. 11. 12. 13.), ist er endlich unter die Serpentinarten ** zu setzen, da nämlich die aus Deutschland hieher kommende fleckigte, und zu allen Zeiten so genannte Serpentinsteine eben die Eigenschaften haben, ausgenommen (mit einiger Veränderung) eine Art der schönsten ausländischen Serpentine, vornehmlich die mit blutrothen Tüpfelchen von Zöblitz ***, welche aus wellen-

birgen, und er läßt sich sehr leicht arbeiten; am Feuer verhärtet er, ohne zu springen. S. Motraye Voyages T. II. ch. 3. p. 80. Vom Schweizer Lavezsteine siehe Scheuchz. N. G. Schweiz. 379 S. des I. Th. nach Herrn Sulzers Ausg. Man sehe auch Scaliger ad Cardan. de Subt. Ex. 182. §. 25. K.

* Sie steht im Zimmermanns 1744 herausgegebenen Sammlung von Henkels kleinen Schriften in der zweyten Stelle. K.

** Man hat in seinen Flecken etwas ähnliches mit einer Schlangenhaut gefunden, daher ist sein Name entstanden (S. Herrn Lessers Lithotheologie 215 §.) über dessen Ableitung ich mir, ehe ich diese herrliche Ursache erfuhr, lange den Kopf zerbrochen habe. K.

*** Der zöblitzer Serpentinstein wird in Vinc. Scamozzi Architettura P. II. L. VII. c. XII. p. 212. der venetianischen Ausgabe von 1714 in fol. als ein schöner Stein gerühmet, daraus Trinkgeschirre gedrehet würden, die sehr wohl aussähen. In Missena di Germania hanno una pietra tanto gentile, e la chiamano Zeblicio, che ne fanno vasi al torno per uso di bere che comparono molto bene. Die Kunst den zöblitzer Stein zu drehen muß also wohl nicht erst, wie Herr Lesser Lithoth. 462. §. schreibt, vor 100 Jahren erfunden seyn. Scamozzi erwähnet auch im V. Cap.

förmigen bogichten Schichten bestehen, und unter Talk oder Hornschiefer gehören werden.

5. §. Dieser schwedische Serpentinstein unterscheidet sich also, und zwar mit großem Vorzuge von seiner Seite, von dem deutschen durch die Durchsichtigkeit, die gelbe und Bernstein ähnliche Farbe, welche wenig ausländische Serpentine haben (2. §. a. b.), den Glanz der Politur und ihre Beständigkeit in der Luft, und den stärkern Zusammenhang seiner Theile.

6. §. Der Nutzen, den man von ihm haben könnte, würde vornehmlich seyn, daß man allerley nützliche und schöne Gefäße, Theetassen, Schwammbüchschen, Balsambüchschen und Schnupftobacksdosen, Rockknöpfe und dergleichen daraus machen könnte, weil er sich sehr leicht drehen läßt, und besser aussieht, als der ausländische.

Sein ölichtes Wesen (3. §. 12.) wird die Ursache seiner guten Wirkung gegen die Colik seyn, wenn man ihn gewärmet über den Magen leget, wozu die in Zöblitz zubereiteten Colikfteine dienen, eben wie das Wasser, in welchem er abgelöschet oder gekochet wird, als Thee getrunken, für Steinschmerzen gut seyn soll *.

Das

V Cap. 190 S. den deutschen Serpentinstein, und den rochlitzer Marmor. Ich sehe es mit Vergnügen, wenn ich bey Ausländern finde, daß sie die Vorzüge mit welchen der Schöpfer mein Vaterland

- - - Felicem sua si bona norit,

beschenket hat, besser kennen, als ein großer Theil meiner klug und gelehrt seyn wollender Landesleute. K.

* An die letzte Kraft würde ich nicht viel Glauben haben, der Herr Verfasser hätte deren vielleicht noch vielmehr von eben der Richtigkeit, aus gedruckten Zeddeln, von den Wunderkräften des zöblitzer Serpentinsteins anführen können. Wider die Colik möchte er wohl bloß durch die Wärme die Hülfe leisten, die er leistet, und daß er sich zu Wärmsteinen besser schicket, als Quarz oder Spat, ist die Ursache, weil er sich nach einer solchen Gestalt ausarbeiten läßt, daß man ihn auf die Theile, welche gewär-

Das Pulver davon läßt sich zu Gießsande brauchen, weil bekannt ist, daß das Pulver der so genannten französischen Kreide, oder Creta Sartoria, auch vom Topfsteine dazu sehr dienlich sind, es braucht auch nicht befeuchtet zu werden, wie anderer Formsand, und das Pulver vom Serpentinsteine scheint von eben der zusammen hängenden Beschaffenheit zu seyn. Wenigstens ist das sicher, daß dieses Pulver mit Thone vermischet, sehr gute Dienste zu feuerfesten Gefäßen thut, so daß der Nutzen, welcher sich auf diese Art nur von dem Abgange beym Drehen erhalten ließe, vermuthlich den größten Theil des Drehlohns bezahlen würde.

gewärmet werden sollen, auflegen läßt. Vielleicht können auch seine Bestandtheile zu der Art, wie er die Wärme annimmt und wieder vertheilet, etwas beytragen, und ihn dadurch zu dieser Absicht vor andern geschickter machen. In Mylii deutschen Buche mit dem lateinischen Titel: Memorabilia Saxonicæ subterraneae, findet man I. Th. 31 S. auch einige Nachrichten vom zöblitzer Serpentinsteine. K.

III. Be-

III.

Bericht
vom
Buchweizen,
wie solcher
in Finnland erbauet und genutzet wird.
Von
Sten Carl Bielke.

Nach vielen fruchtlosen Kosten, die ich auf Erkaufung und Anschaffung ausländischer Haushaltungsbücher gewandt habe, und nach langwieriger und eben so fruchtloser Arbeit, die mich ihr Durchlesen gekostet hat, bin ich endlich auf die Gedanken gerathen, daß sich in den meisten wenig zuverläßige Nachrichten befinden, und daß die Mängel, die wir bey unserer Wirthschaft finden, durch unzeitige Anbringung desjenigen, was die Einwohner mehr südlicher und wärmerer Länder erdacht, und bey sich mit Vortheil bewerkstelliget haben, nicht zu ersetzen sind. Solchergestalt gerieth ich auf den Entschluß, meine Arbeit sogleich zu ändern; aber wie, und wohin ich sie wenden sollte, hatte ich Ursache, bekümmert zu seyn. Im Reiche fand ich keinen Lehrmeister darinnen, niemanden wußte ich, von dem ich Rath oder Bericht begehren konnte. Der größte Theil der Gelehrten wußte damals nichts von der Wirthschaft, und den dazu gehörigen Handthierungen. Und für Hauswirthe und Handwerker war es eine besondere Neuigkeit, ich hätte bald gesaget, eine unglaubliche Nachricht, daß die Wissenschaften, welche auf hohen Schulen wirklich getrieben werden, oder getrieben werden

könnten, und sollten, ihnen nützlich, und zu Verbesserung ihrer Verrichtungen dienlich wären. Erfahrne Landwirthe widersprachen einander, und des einen Kirchspiels Ackerbau war oft von dem alten Gebrauche des nächst angränzenden unterschieden. Mit einem Worte, man erhielt wenig Unterricht, und ward nur immer ungewisser.

Der einzige Weg, den ich also für möglich hielt, war, fleißig nachzusehen, und zu versuchen, wie die Natur für sich selbst handelt, und wie Künste, oder was die Menschen zu der Natur noch hinzu thun, sich darnach richten sollen. Ich fing sogleich an mit Aufmerksamkeit alles auf dem Felde zu betrachten, was mir vorkam. Ich sahe aber alles ohne Begriffe an, und außer den gewöhnlichen Getreidearten, kannte ich nichts von dem, was ich beschauete.

Endlich lernte ich einige der allgemeinsten Gewächse aus dem Ansehen kennen. Ich war auch so glücklich, damals schon eines und das andere zu versuchen, davon ich einigen Nutzen zu erhalten verhoffete, und kam auf den Schluß: wie die Kunst des Ackerbaues * beschäfftiget ist, die Gewächse zur Nahrung der Menschen und des Viehes zu erzeugen und zu nutzen, so sey auch die Botanik, welche uns die Gewächse kennen lehret, nöthig, wenn man beym Ackerbau durch neue Versuche weiter fortgehen will.

Unser Linnäus aber, dessen Name mir schon rühmlichst bekannt war, hielt sich damals an andern Orten auf. Also mußte neue Arbeit und Erkaufung neuer Bücher von ganz anderer Art ersetzen, was mir in der Anleitung zu dieser weitläuftigen Wissenschaft, die ich von ihm hätte haben können, fehlete.

Nach-

* Die Kunst bey diesem Worte ist ein ganz neuer Zusatz, in einer Uebersetzung wird man ihn mir verzeihen, weil ich die Gedanken meines Vorbildes nicht verändern darf; in einer ursprünglich deutschen Abhandlung würde ich ihn vermieden haben; denn wer von uns glaubet, daß ein Bauer ein Künstler sey? Es müssen andere Dinge seyn, die wir für künstlich halten sollen, auf dem Seile tanzen, gut in der Karte spielen, u. d. g. K.

Nachgehends bekam ich mehr und mehr Licht, klärlich zu sehen, wie brodtlose Lehren sich in manchen Haushaltungsbüchern finden, wie viele zufrieden gewesen sind, andere abzuschreiben, und Bücher herausgegeben haben, die sie selbst nicht verstanden; wie es gegen die Ordnung der Natur streitet, in unsern kalten Landstrichen, Hülfe von den Gewächsen wärmerer Oerter, und dem darnach eingerichteten Ackerbaue zu erwarten, und wie wir endlich selbst, nicht weniger als andere kalte Länder viel Güter haben, deren Nutzen wir in blindem Vertrauen auf der Südländer von uns so hoch geachtete Kenntniß nicht zu erforschen würdigen.

Mit Schmerzen aber bemerkte ich zugleich, wie alle bey uns gebräuchliche Getreidearten vor alters nicht von warmen, sondern von heißen Oertern in der Welt, zuerst hergekommen sind, und sich so weiter, bis zu uns, ausgebreitet haben. Da sahe ich den Grund so öftern Miswachses bey uns, wie ein wölkichter Himmel, ein Nebel, eine einzige kalte Sommernacht, ein unbeständiger Winter, die schönste Hoffnung des Ackermanns zerstören, und tausende unserer armen Mitbrüder in Noth und Elend stürzen, da Unkraut und andere wilde Gewächse, die gleichsam bey uns einheimisch sind, gleichwohl von den Abwechslungen der Witterung weder Gefahr noch Schaden haben.

Dagegen entdeckte ich verschiedene einheimische zur Speise dienliche Gewächse, und fand dabey, so wohl in Geschichten und Reisebeschreibungen, als bey den Kräuterverständigen, wie andere nordische Völker, welche ebenfalls gesund und stark sind, sich unsers bekannten Getreides theils gar nicht, theils viel weniger bedienen, sondern ihre eigene Landesgewächse zu einer nützlichen Speise brauchen, die, wenn sie einmal zu uns gebracht wären, in dienlichem Erdreiche und gehöriger Lage bey uns so wohl, als bey ihnen, fortkommen würden, wenigstens nicht so mühsame Wartung brauchten, als unsere gewöhnliche Saat erfodert.

Dieser-

Dieserwegen fieng ich an nach und nach mehr und mehr ohne Sparung der Kosten zu prüfen, zu sammlen und zu versuchen.

Der Höchste hat auch mein Vorhaben gesegnet, so daß ich schon von verschiedenen nordischen, ja auch weit entlegenen Ländern, Arten und Saamen von allerley Gewächsen, gesammlet habe, die zum Essen tauglich, und theils von andern Völkern schon vor Alters dazu angewandt worden sind. Ihrer sind mehr an der Zahl, als unsere gewöhnliche schwedische Arten, von Saat, welche nebst den mannigfaltigen Arten von Heu, und andern zu Manufacturen dienlichen Gewächsen, einer von den Herrn Mitgliedern der königlichen Akademie der Wissenschaften sind gewiesen worden, die auf Anordnung der königlichen Akademie der Wissenschaften mir die Ehre thaten, meine Sammlungen und Versuche zu besehen.

Unter diesen Arten von Saat ist auch der siberische Buchweizen, den der Herr Prof. Linnäus in den Abhandlungen für 1744 beschrieben hat.

Die bekannten und geprüften Vortheile dieser nützlichen Saat, hat dieses unser gelehrtes Mitglied hinlänglich zu erkennen gegeben, nämlich daß er von unserer oft einfallenden Sommerkälte keinen Schaden leidet, daß er fruchtbarer ist, als der gewöhnliche Buchweizen, daß er mit magerem Sandfelde zufrieden ist, u. d. g. m. so daß für unsere kalten Länder, besonders das westliche Nordland, nichts weiter zu dessen Nutzen hier rückständig ist, als daß man auf einmal eine zulängliche Menge davon auszusäen bekömmt, welches doch wegen des weiten Weges nicht möglich zu erhalten ist, weil man ihn nicht näher findet, als bey Krasnogar, in den abgelegensten nordischen Landschaften Asiens. Doch hoffe ich von einigen Saamen, die ich zu einem Anfange davon bekommen habe, nächste Ernte, wenn Gott will, das gemeine Wesen mit einer Tonne solchen siberischen Buchweizens zu beschenken.

Mittler-

Mittlerweile, und zur Bestätigung dessen, was ich schon angeführet habe, wie auch die bekannte Wahrheit zu beweisen, daß die Gewächse von dem Orte, wo sie stehen und wachsen, ihre Beschaffenheit zu Zeiten bald mehr, bald weniger ändern lassen, daß Mannichfaltigkeiten * daraus werden, wovon z. E. bekannt ist, daß die Saamen, welche von Norden herkommen, ein, und etliche Jahre, die Eigenschaft behalten, daß sie zeitiger reif werden: so habe ich geglaubet, es wäre nicht unnütze, wenn ich mich belehren ließe, wie der gewöhnliche Buchweizen in den kalten Gegenden von Finnland gewartet wird, wo er, wie ich vernommen habe, in den ältesten Zeiten mit Nutzen ist gebrauchet worden, vornehmlich habe ich von verschiedenen erfahrnen Landleuten gehöret, daß sie von dem allzuzärtlichen Buchweizen wenig Vortheil gehabt haben, den man aus Schonen bringt.

Hiebey zog ich auch in Erwägung, daß noch keine Saat allgemein bekannt ist, welche in magerm Sandfelde fortkömmt, auch daß jeder, welcher unser Reich durchreiset hat, weiß, wie viel ganze Landstriche von Sandfeld in Nerike, Småland, Halland und Westgothland, auch an vielen andern Orten öde liegen.

Dabey erinnerte ich mich auch, wie ich an andern Orten viel Buchweizen hatte bauen sehen, wo man seinen Nutzen sehr erhob. Es fiel mir gleichfalls ein, wie die rußischen Kräuterkenner mich oft berichtet haben, daß sie ihn unter die einheimischen Gewächse des rußischen Reichs und des nordlichen Asiens rechnen, die sich überall, nahe und fern, auf weißen Plätzen wild finden, welches auch desto glaublicher wird, da Herr Kalm und ich ihn überall von sich selbst haben wachsend gefunden, wo wir nur in Rußland

* Ich habe das dadurch ausdrücken wollen, was die Kräuterverständigen in der botanischen Grundsprache Varietates nennen, eine Veränderung an der Pflanze, die vom Boden, der Wartung und dergleichen herkömmt, und keine besondere Art ausmachet. K.

land und Ingermanland gereiset sind, wir trafen ihn allenthalben an den Wegen auf staubigen, sandigen, dürren Stellen an.

Da auch keine andern Oerter in Finnland den Buchweizen vor Alters gebrauchet haben, oder noch brauchen, als die zunächst an Rußland stoßen, so ward es mir sehr wahrscheinlich, daß er selbst aus Rußland und Ingermanland zuerst dahin gekommen ist, ob wohl die alten Kräuterkenner weiter keine Nachricht zurück gelassen haben, wie man ihn zuerst nach Europa gebracht habe, als daß ihn die Saracenen etwa vor 300 bis 400 Jahren aus Africa zuerst sollen nach Italien, und an die Seeküsten des mittelländischen Meeres in Frankreich geführet haben, daher er noch in Italien Saraceno, und in Frankreich Blé Saracin heißt.

Man würde nichts unglaubliches vorbringen, wenn man muthmaßte, der Buchweizen, den man in Rußland und dem nordlichen Asien für einheimisch hält, sey von einem Volke, das vor Alters nach Süden gezogen ist, als seine gewöhnliche Speise und Saat mitgeführet, und wo sie sich niedergelassen haben, weiter fortgepflanzet worden, bis er endlich durch die Saracenen, welche ebenfalls aus verschiedenen Völkern zusammen gelaufen waren, nach Africa, und alsdenn diesen Weg nach Europa gekommen ist. Dieses läßt sich auch dadurch bestätigen, daß weder die Römer, die doch so weitläuftige Länder hatten, und sich alles nützliche, was von Feldfrüchten und Bäumen zu bekommen war, sorgfältig sammleten, gleichwohl diese Frucht nicht kannten; eben so wenig findet man, meines Wissens, in einiger Reisebeschreibung oder andern Nachricht von Africa, oder den südlichen Gegenden von Asien, etwas gemeldet, daß man außer der Zeit der Saracenen, in dem südlichen Asien, oder in Africa, Buchweizen gesehen hätte.

Dieses überlasse ich, als eine Muthmaßung willig eines jeden Urtheile, für unsere Wirthschaft kann es genug seyn, daß diese Art Saat in unsern kalten finnischen Gegenden von alten Zeiten her ist gebrauchet worden, und daß

man sie in den nächst angränzenden Oertern, als Rußland und Ingermanland, wild wachsend antrifft, so daß wir uns von dem finnischen Buchweizen in unsern Sandfeldern mehr Vortheil versprechen können, als wenn man den Saamen dazu aus Schonen kommen läßt, wohin er, erwähnter maßen, erst aus Africa und Italien über Deutschland ist gebracht worden.

In Hoffnung also, daß eine Nachricht von desselben Wartung und Brauche dem gemeinen Wesen nicht unangenehm seyn wird, und auf Veranlassung der achten Frage im ersten Quartale der Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1743, habe ich Fragen aufgesetzt, und solche an meine Gönner und Freunde gesandt, sie der Orten weiter auszutheilen. Unter diesen muß ich besonders mit Erkenntlichkeit des Herrn Baron und Landshauptmanns Stiernstedt Gewogenheit rühmen, in dessen Hauptmannschaft der Buchweizen in Finnland vornehmlich gesäet wird. Der Herr Landshauptmann hat mir nicht nur die begehrten Berichte geneigt eingefodert, sondern auch die Güte gehabt, mir die beyden Tonnen Buchweizen von Savolax zu verschaffen, welche ich der königlichen Akademie der Wissenschaften gesandt habe, sie denenjenigen auszutheilen, welche Lust und Gelegenheit hätten, Versuche damit anzustellen. Auch hat der Lector der Mathematik auf dem Gymnasio zu Borgo, Herr M. David Stark, so wohl durch seine eigene Beantwortungen, als bey der Priesterschaft im Stifte, mir dabey viel Gefälligkeit erwiesen, wobey ich die schönen Nachrichten mit Ruhme nennen muß, welche die Herren Pröbste M. Heinricius zu St. Michael, und M. Poppius zu Jockas, der Pfarrer Fabricius zu Peremä, und der Expeditionsbefehlmann in Savolax J. W. Meinander, nebst vielen andern ertheilet haben, deren Namen von ihnen nicht beygesetzet worden sind, und aus welcher aller Antworten, nebst verschiedener erfahrner Landleute von dasigen Oertern mündlicher Berichte ich folgendes gesammlt habe.

1. Frage:

1. Frage: Ob man einige Nachricht findet, wie lange der Buchweizen in Finnland ist gebräuchlich gewesen?

Antw. Man hat hievon nichts erfahren können, nur meynen ein Theil, der Buchweizen sey in diesen Ländern so alt als die Einwohner, und alle andere Arten da gebräuchlicher Saat.

2. Fr. Woher mag wohl der Buchweizen zuerst nach Finnland gekommen seyn?

Antw. Man muthmaßet, diese Saat sey zuerst aus der Tartarey dahin gebracht worden, weil die Finnen sie Tatari nennen, doch sind die Berichte bey dem gemeinen Manne darüber ungleich: manche glauben, die im Lande herumstreichenden so genannten Tartaren, oder Mustalaisen hätten ihn mitgebracht: andere, ein Soldat, der in der Tartarey gefangen gewesen, habe was davon mit sich dahin gebracht, zu versuchen, ob es auch in seinem Lande fortkommen werde, und nachgehends sey mehr fortgepflanzet worden: auch berichtet man, ein Schütze habe in einer geschossenen Waldtaube Kropfe solche Saat gefunden, und sie ausgesäet, und dergleichen mehr, welches bey vielen auf allerley Art erzählet wird.

3. Fr. An was für Orten und in welchen Gegenden wird er itzo in Finnland gebauet?

Antw. Man bauet ihn in Wiborgslehn, und rings um Willmanstrand, auch in einigen Stellen von Carelen und Tawastland, imgleichen in ganz Sawolax, vornehmlich Idensalmi, Cuopio und einem Theile von den Läppäwirda Versammlungen, auch in Nyslättslehn, die Kirchspiele ausgenommen, welche an Ostbothnien stoßen. Weswegen aber in den übrigen Oertern Finnlands diese Saat so gut als unbekannt ist, kann man nicht so genau wissen.

4. Fr. Ob der Buchweizen dieser Orten fruchtbar ist, und mehr oder weniger giebt, als andere gebräuchliche Saat.

Antw. Er bringt mehr Frucht, als alle andere Saat, und belohnet (wenn er in ein dienliches Erdreich gesäet wird, und der Höchste gute Witterung giebt) die Bemühung 3, 4, 5, und mehrfach, als andere Saat, so daß 30, 40 und 50 Korn nicht selten sind, oft steigt es noch höher, so daß man von welchen redet, die von 12 Kappar, 50 Tonnen, oder das 125 Korn bekommen haben, und man weiß viele, die sich damit geholfen haben, und sich noch diesen Tag wohl davon befinden.

5. Fr. Was für Erdreich und was für eine Lage ist dazu zu gebrauchen?

Antw. Dieser Saame ist von eigner Art, und kömmt nicht in allem Erdreiche wohl fort, weil er nur eine lockere Erde erfodert, als verbrennliche und fette Erde (Mylla), oder mit dergleichen vermengter Sand, steinigt schadet gar nichts, aber Thon oder reiner unvermengter und Heidefeld (Mo) taugen hier nicht dazu. Wie aber der Buchweizen besonderes Erdreich haben will, so verlanget er auch besondere Oerter und Stellen in Absicht auf derselben Lage, hochgelegene und bergige Gegenden, Hügel und Eilande sind am besten dazu, und desto besser, je näher sie der See sind. An solchen Stellen, vornehmlich wenn sie südwärts, oder gegen die Sonne liegen, wird er selten misglücken. Große Ebenen finden sich hier nirgends. Berge und Hügel, die nicht gegen die Morgensonne liegen, schaden gar nichts; aber das leidet er nicht, daß man ihn an niedrige feuchte Stellen und in Thäler säet, auch kömmt er nicht fort, wo Morast und Sumpf in der Nähe zu finden ist.

Selten säet man ihn hier in Acker, wenn aber dieses geschieht, so fraget der Buchweizen nichts nach fetter und guter Erde, wenn es nur nicht niedriger Boden (Lågländt) und Thon ist, aber der Thon ist ohnedem an diesem Orte mehr als seltsam.

seltsam. Wenn er aber im Acker gesäet wird, so geschieht solches gemeiniglich in einen solchen, der zuvor Rocken getragen hat, und ehe man solches wieder brache liegen läßt.

Zu den Stellen aber, die man durch Verbrennen zum Ackerbau zurichten will, wählet man solche, auf denen untermengtes Laubholz, vornehmlich Ellern und Birken wächst, es wird auch berichtet, das altes Holz, wie auch solches, das aus Tannen und Fichten besteht, zu dieser Saat nicht tauget. Auch wird nicht erfodert, daß das Land mit so gar starkem und dichtem Gehölze überwachsen ist. Man säet es auf solches gebrannte Land nicht gern das erste Jahr, auch nicht eben das zweyte. Will man das erste Jahr Buchweizen darauf säen, so wächst er desto besser, nur daß er dünne gesäet wird. Aber man wendet nicht gern die gute Erde zu dieser Saat an, welche mit magerm Lande vorlieb nimmt, deswegen man den Rocken gern voraus, und den Buchweizen in die Rockenstoppeln säet. Im Pumalakirchspiele pflegen sie in ein Feld, wenn es gut und fruchttragend ist, erst Buchweizen, nachdem Haber, und so wieder das dritte Jahr Buchweizen zu säen. Uebrigens ist wegen der Wirthschaft erwähnter Oerter zu merken, daß der Ackerbau von Alters her dergestalt eingerichtet ist, daß der Acker selbst sehr gering ist, und ihr meister Zuwachs von den Wäldern durch Verbrennen muß gewonnen werden.

6. Fr. Ob man versucht hat, ihn in abgelassene, geräumte, und durch Brennen zugerichtete Sümpfe zu säen?

Antw. Nein. Man glaubet auch nicht, daß es sich an solchen niedrigen Orten mit Vortheile thun lasse.

7. Fr. Ob man Dünger für den Buchweizen brauchet, und was für welchen?

Antw. Keinen.

8. Fr. Zu welcher Jahrszeit der Buchweizen der Orten gesäet wird?

Antw. Im Frühjahre, am spätesten, und nach aller übrigen Frühlingssaat, zwischen dem 18 März und 14 Tagen vor Johannis. Die Ursachen, weswegen die Aussaat nicht zeitiger verrichtet wird, ist 1. die Furcht für einigen nachkommenden Nachtfrösten im Frühjahre; 2) damit die Blühzeit nicht vor der stärksten Sommerhitze eintrifft, von welcher die Blumen in ihrer Fruchtbarkeit Schaden leiden würden. Es ist merkwürdig, daß an diesen Oertern so wohl, als auf der rußischen Seite, welche daran stößt, und um Petersburg u. s. w. die größte Sommerhitze gemeiniglich vor Johannis einfällt, und daß die Luft beym Anfange der Hundstage meistens merklich abgekühlet ist.

Sonst richtet man sich auch bey zeitigem oder späterem Aussäen nach den Umständen und der Beschaffenheit des Erdreiches, nämlich in gewöhnlichen Acker, oder in Land, das man durch Brennen zugerichtet hat, wenn man da in die Stoppeln von der Frucht, mit der es zuvor ist besäet worden, wieder diesen Buchweizen säet, auch sonst, wo magere Stellen sind, säet man zeitiger; aber in Land, das nur durch Brennen ist zubereitet worden, und noch nichts getragen hat, oder da das Erdreich unlängst ist gedünget worden, oder da es sonst fett und fruchtbar ist, verzieht man länger mit dem Aussäen. Doch muß man vor allen Dingen wohl zusehen, daß das Erdreich im Frühjahre recht trocken ist, ehe die Aussaat geschieht.

9. Fr. Wie dick oder dichte er gesäet wird?

Man richtet sich dabey nach der Art des Feldes, denn in nur durch Brennen zugerichtetem Lande, da zuvor keine Saat gewachsen ist, auch da die Erde fett ist, säet man dünner, dergestalt, daß man nur eine Kappe Buchweizen braucht, wo man drey Kappar Rocken nehmen würde. Hält man aber das Erdreich für mager, oder ist zuvor schon im Brennlande einige Saat, Buchweizen oder Rocken

cken gewachsen, säet man dichter. Die Absicht dabey ist, dem Buchweizen, welcher sich sehr in Aeste ausbreitet, nöthigen Raum zu lassen, daß er nicht von allzu großem Gedränge verdrücket wird, da er sich denn auf das Feld leget; dieses verhindert mehr, als viel andere Ursachen, daß er nicht so viel Frucht bringt. Man säet auf diese Art dünne, daß man eine Viertheleile, mehr oder weniger zwischen jedem Korne läßt. Die Bauern sagen, auf ein so großes Stück Erdreich, als vom . . . . (Häste-rankorna) bedecket wird, müssen nur 3 Körner kommen.

10. Fr. **Was für Witterung er vornehmlich fodert?**

Antw. Man wünschet dafür eben die Witterung, wie für die übrige Saat, mittelmäßig trocken und feuchte, und man hat gefunden, daß der Buchweizen allezeit wohl fortkömmt, wenn das Korn gut wird.

11. Fr. **Was Kälte und Frost dem Buchweizen für Schaden thun?**

Antw. Die Kälte ist sein schwerster Feind, denn der Buchweizen fällt, nach unvermuthetem Nachtfroste gleich auf das Feld nieder, wird braun an Farbe, und bekömmt ein Ansehen, als wäre er entweder vollkommen reif oder verbrannt. Das ist aber doch bey dieser Frucht besonders und sehr merkwürdig, daß, ungeachtet sie währender Blüte von der Kälte an Stengel, Blatt und Blumen gänzlich verderbet wird, und in der Schale oder dem Saamenbehältnisse fast keine Körner sitzen, und er also zur Speise nicht dienlich ist, doch diese unreifen Körner von der Kälte keinen Schaden nehmen, sondern vollkommen eben so gut zur Aussaat dienlich sind, so daß man von diesem schlechten Saamen so gutes Gewächse und Aehren zu hoffen hat, als von völlig reifen und kernreichen Saamen, wenn anders die Jahreszeit und Witterung für den Buchweizen dienlich ist. Die Bauern sagen, wenn sich im Buchweizen so dicke Körner als ein Pferdehaar befinden, tauget er zur Aussaat.

Man muß hierbey mit Verwunderung des Schöpfers milde Fürsorge erkennen, weil diese Gabe Gottes sonst lange Zeit hätte ausgehen müssen, und in diesen nordischen kalten Oertern völlig fehlen würde, wo oft eine einzige kalte Sommernacht allgemeinen Miswachs, zumal in saftvollen Gewächsen verursachet.

12. Fr. **Zu welcher Jahreszeit der Frost am schädlichsten ist?**

Antw. Der Buchweizen befindet sich, wegen des Frostes, den ganzen Sommer über in Gefahr, von der Saatzeit an, bis er abgeschnitten wird, doch ist die Gefahr am größten, wenn das erste Herzblatt herauskömmt, und nachgehends zur Blühzeit, um Laurentii; wobey doch zu merken ist, daß, wenn die Pflanzen zu der Zeit, da sie von der Kälte beschädiget werden, noch klein sind, andere neue aus der Wurzel aufschießen, ob sie wohl alsdenn nicht so viel Frucht bringen.

13. Fr. **Welche Oerter sind des Frostes wegen in größter Gefahr?**

Antw. Diejenigen, welche an Morästen liegen, werden oft mit Froste beschweret, da andere, die nach offenen Plätzen gegen die See zu liegen, davon keinen Schaden leiden. Doch begiebt es sich oft, daß sich allgemeine Fröste mit nordlichen oder über morastige sumpfige Oerter herkommenden Winden einstellen, und dieses geschieht unter windstillen klaren Nächten, dawider denn keine Hülfe ist.

Daher kömmt es auch, daß der Buchweizen nicht weiter nach Norden zu gesäet wird, als die Antwort auf die dritte Frage erwähnet, denn die dasige starke Kälte, und die Moräste, besonders in Ostbothnien, hindern ihn am Fortkommen, dagegen die oben genannten Oerter, welche meist aus Höhen und Rücken von Bergen bestehen, einen besondern Vorzug von den großen Wasserstrecken, oder Seen Pejenen und Saiman haben, durch welche die Luft

im

im Sommer gelinder gemacht wird, daß sie nicht so sehr zum Froste geneigt ist.

Da auch solches Unglück an diesen Oertern sehr oft einfällt, so wagen die Einwohner nicht so viel auf diese Saat, auch die Vermögenden säen selten über 20 Kappar aus. In Ansehung der großen Fruchtbarkeit in einem, und der Gefahr in dem andern Falle, hat das finnische Sprüchwort daher seinen Ursprung bekommen: Tatari Talari teke, Tatari talatomari: welches so viel sagen will: Der Buchweizen kann einen Bauer vermögend machen, und ihn wieder in wankende Umstände bringen.

Wer sich von den Frösten dieser nordischen Länder weiter belehren will, so wohl von den allgemeinen, welche über das ganze Land gehen, als von besondern, die sich vornehmlich an gewisse Oerter nach derselben Gelegenheit halten, kann die Nachricht lesen, welche der nun verstorbene Conrector in Abo, M. Lars Steenbeck, unter dem Namen Iproclis dieserwegen bey der königlichen Akademie der Wissenschaften eingegeben hat. Siehe die Abhandlungen vom 1742 Jahre.

14. Fr. Um welche Zeit reift der Buchweizen?

Antw. Da er lange Zeit in seinen schönen weißen und wohlriechenden Blüten steht, weil immer neue Aeste und Blumen heraus treiben, so bald die ersten Saamen tragen, und da dieses nach und nach geschieht, so lange die Wärme anhält, so kann man ihn nicht anders einernten, als nach aller andern Saat, weil man sich Schaden thun würde, wenn man ihn eher abschnitte, als die meisten Saamen vollkommen reif sind, außer dem daß man, wie schon in der 11 Frage gemeldet ist, nicht in Gefahr steht, die Frucht oder den Saamen von einer schnell einfallenden Winterkälte verderben zu sehen.

Sonst erntet man ihn gemeiniglich gleich nach der Gerste, oder 14 Tage darauf ein.

15. Fr. **Wie er eingeerntet, getrocknet und gedroschen wird?**

Antw. Meistens schneidet man ihn mit Handsicheln ab, und thut solches gern in trocknem Wetter. Man leget ihn alsdenn haußen auf das Feld in kleine runde Schober, die mit Stroh oder Tannenreiß bedecket werden, oder auch an einigen Orten in Scheunen (Hässior), bis sie Gelegenheit haben, ihn nach den abgebrannten Plätzen zu führen, die oft ziemlich abgelegen im Holze sind. Wenn entweder das Regenwetter zu lange anhält, oder wenn man sich für dem Winter fürchtet, so muß man ihn wohl noch unter der Feuchtigkeit abschneiden, aber man läßt ihn alsdenn in kleinen Haufen auf kleinen Stoppeln stehen, bis sich die Witterung ändert, daß er etwas trockner wird. Muß man denn mit dem Ausdreschen bis auf den Winter verziehen, welches geschehen kann, weil man den Herbst nicht Zeit dazu hat, so setzet man ihn in große länglichte und ellenbreite Schober, nur giebt man Acht, daß er nicht feuchte zusammen geleget wird. Diese Zeit über ist er vor Vögeln und Mäusen in Gefahr. Birkhähne und Holztauben sehen ihn besonders als ein gutes Futter an, und treten ihn auch nieder, indem er wächst, welchen Schaden sie doch oft mit ihrem Braten bezahlen müssen.

Alsdenn wird er nach und nach in die Rija zum dörren geführet, wobey besonders in Acht genommen werden muß, daß er nicht naß ist, und auch nicht allzu heiß wird, welches den Saamen verderbt, und zum wachsen untüchtig macht; es muß nur laulicht seyn, man läßt ihn auch ziemlich dicke auf die Stangen ausbreiten. Höchstens bedarf er zween Tage und zwo Nächte zu dörren, und nachgehends ist er leicht zu dreschen und zu mahlen. Das Korn selbst ist dreyeckicht und braun, das beste aber etwas graulicht eingesprengt.

16. Fr. **Wie der Buchweizen gemahlen wird?**

Antw. Auf dreyerley Art:

1. Zu

1. Zu Grütze, mit Handmühlen.
2. Zu Mehl, Schale und Kern zusammen, wie solches von einigen zur Alltagskost gebrauchet wird.
3. Mit Stroh und allem wird er zu Mehle gemahlen oder gestampfet, und bey dringender Hungersnoth gebrauchet.

17. Fr. Wie und auf was Art wird der Buchweizen selbst, die Hülse, und das Stroh daselbst genutzet?

Antw. Dieses zu erläutern will ich hier von Wort zu Wort des Probstes Poppii schöne Nachricht beybringen, welche folgender Gestalt abgefasset ist: Was für Nutzen diese herrliche Saat in einer Haushaltung bringt, kann ich nicht genug rühmen, denn mit einem Worte, in dieser einzigen Saat, wenn sie wohl geräth, besteht der vierte Theil von eines Bauers jährlichen Nahrung, ob man auch wohl zugeben muß, daß sich die Bauern nicht darauf verstehen, ihn so mannigfaltig zu nutzen, als sie könnten. Das meiste wird von ihnen in Brodt und Mehlbrey verzehret, welcher letztere, besonders im Sommer, ihre gewöhnliche Morgenspeise ist, und vornehmlich mit frischer Butter und saurer Milch, ihre Leckerbissen ausmacht. Das Brodt wird so wohl gesäuert als ungesäuert gebacken, das saure meistens mit Rockenmehle gesäuert, manchmal bäckt man es auch mit Hefen, wie ander Brodt, das ungesäuerte und das mit Hefen gebacken wird, schmecket am besten, wenn es aber länger als 8 oder 14 Tage liegt, wird es trocken und verlieret seinen guten Geschmack. Speisen, besonders Rüben, mit Buchweizenmehle zuzurichten, wird es von den Bauern für besser gehalten, als ander Mehl. Aber diejenigen, die es zu Graupen zu mahlen wissen, haben doppelten Vortheil davon. Diese Graupen sind eine herrliche Speise, wenn man Mus oder Brey davon kochen will, weil sie einen Geschmack beynahe wie Mandeln haben, gesund sind, und leicht im Magen liegen, besonders sind sie des Abends gut

zu

zu essen. Einige halten sie für besser als Reisgraupen. Will man sie zu feinem Mehle mahlen, welches vornehmlich mit einer Stahlmühle geschehen muß, kann man daraus ein köstliches Mus kochen. Man kann auch Küchlein und Semmeln mit Milch und Butter daraus backen, welche sehr wohlschmeckend sind.

Branntewein aus Buchweizen gebrannt, mit ein wenig Malz darunter, ist köstlich klar, hat eine blaulichte Farbe und leget sich nicht auf die Brust.

Die Hülsen dienen zu nichts anders, als unter das Getränke, die Schweine mit zu füttern.

Stroh und Spreu können auch dienen, Pferde und Vieh damit zu unterhalten, doch nicht anders, als in Ermangelung etwas bessern; sonst wird das Stroh unter den Dünger auf den Viehhof geworfen. Diejenigen, die alles recht wohl nutzen wollen, trocknen die Spreu, stampfen sie, und geben sie, wie nur von den Hülsen ist gesaget worden, den Schweinen zum Futter.

Arme Leute pflegen auch, in Mangel anderer Speise, das Stroh zu trocknen und zu Mehle zu stampfen, worauf sie es unter ander Mehl zu Brodte backen, nicht als ob es schmakhafter wäre, als anderes Strohmehl, sondern weil dieses Stroh leichter zu stampfen und zu essen ist. Das Brodt wird schwarz und bitter, daher man es nicht anders als im höchsten Nothfall und in größter Armuth brauchet. Diejenigen, welchen der Herr bessere Nahrung verliehen hat, mögen solche Gabe Gottes erkennen, und mit schuldiger Dankbarkeit brauchen.

Eben so hat der Pfarrer Fabricius bekräftiget, daß die Bauern täglich Brey von Buchweizen kochen, so lange die Rüben dauerten, auch daß ein guter Branntewein daraus gebrannt würde.

Der Lector der Mathematik M. Stark, hat die Nachricht ertheilet, außer der Nahrung, welche die Menschen davon hätten, wäre auch versuchet worden, heißes Wasser auf das Stroh zu gießen, und das Vieh tränke die braune

und

und dicke Lauge, die davon kömmt, sehr gern. Auch hat er, als was merkwürdiges, berichtet, daß eine blinde Magd den Grütze vom Buchweizen so rein machen könne, daß man nicht das geringste schwarze von Hülsen darinne gefunden.

Es ist noch übrig, mit wenig Worten zu erinnern, wie der Buchweize anderswo in Europa gebrauchet wird, weil man ihn noch zu mehr Nutzungen anzuwenden pfleget, als bisher ist gemeldet worden.

Betreffend also:

1. **Bau und Erdreich**, so sind die meisten Kräuterverständige und andere Schriftsteller darinnen eins, daß er auf trockene, hohe, scharfe, bergige, und aus Sand und anderer lockeren Erde und Kiesel bestehende, auch magre Stellen gesäet wird, welche freye Luft und Sonnenschein haben, wie auch auf bestellte Aecker, imgleichen mit Vortheil auf neugepflügte Stellen, und Felder, die brache gelegen haben, auch daß alle niedrig liegende und im Schatten befindliche feuchte Oerter, in welchen dieses saftvolle Gewächse verfaulen würde, nicht dazu dienlich sind, eben so wenig, als diejenigen, welche aus schwerem und hartem Erdreiche und Thone bestehen. Doch saget Munding und auch zum Theil Dodonäus, beydes Holländer, der Buchweizen verachte daselbst keine Art von Erdreiche, sie möge trocken, feuchte, Sand, Thon, fett, oder mager seyn, wenn der Platz nur luftig und an der Sonne gelegen ist.

Meistens säet man ihn allein, doch sollen einige in England, wie Ellis vermeldet, den Buchweizen zum Theil mit Korn vermengt säen, zum Theil mit Rübesaamen vermengen. In der Saatzeit sind sie unterschieden, nach der verschiedenen Lage der Landesgegenden, doch säen alle um das Frühjahr, später oder zeitiger, ausgenommen in den warmen Oertern von Italien, wo sie auf einen Ort zweymal säen, und den Wuchs davon in einem Sommer zweymal hinter einander nutzen.

Auch

Auch berichten einige der ausländischen Schriftsteller, was schon oben in der Antwort auf die 11 Frage ist von den finnischen Ackerleuten gemeldet worden, mit der Versicherung, daß demjenigen zuwider, was sich bey anderer Saat zuträgt, wo man den besten Saamen wählet, den man haben kann, von dem Buchweizen der schlechteste und der die geringsten Kerne hat, zum Saamen erwählet wird. Uebrigens rühmet man den Buchweizen, wo er dichte und gleich wächst, daß er durch seinen Wuchs eines der vornehmsten Mittel ist, das Unkraut zu verdrücken und auszurotten.

2. **Der Nutzen des Grases, oder des gemeinen Wuchses.** An manchen Orten wird der Buchweizen zur Sommer- oder Herbstweide für Pferde, Schäfe und ander Vieh gesäet, da ihn die Pferde entweder so grün abgeschnitten in den Stall bekommen, oder auf der Weide angebunden werden, damit sie nicht alles auf einmal zertreten. Auch ist gebräuchlich, daß man ihn, weil er in seinem besten Wuchse steht, abhauet, und zu Heu machet, welches für das Vieh nahrhaft und wohlschmeckend ist. Aber in England, und auch neulich in den englischen Colonien in Virginien, wird er zu einem andern Zwecke gesäet, nämlich zum Dünger für andere einträglichere Saat. Der Buchweizen wird alsdenn, indem er in der Blüte steht, mit einer Walze nieder gedruckt, u. s. w. worauf man ihn unterpflüget, und in der Erde zum Düngen verfaulen läßt.

Die Blume ist den Bienen sehr angenehm, und man hat gefunden, daß sie mehr Honig, als gewöhnlich, gesammlet haben, wenn sich Buchweizen, Bohnen, Klee, u. s. f. nahe bey ihrem Aufenthalte befunden haben, oder wenn man bey Nachte die Bienenstöcke in solche Aecker gesetzet hat, wo derselbe geblühet hat.

Der Saame selbst.

Es wird gemeldet, die Erfahrung habe gelehret, daß die Leute welche viel Buchweizen genießen, gemeiniglich

groß

groß wachsen, und viel Leibesstärke bekommen, sonst ist auch bekannt, daß er zu Brodt, Pfannenkuchen und Brey gebrauchet wird, wie auch zu andern Speisen, da er auf mancherley Art mit zum Zurichten dienet, welches alles zu beschreiben hier zu weitläuftig wäre. Es wird ferner gerühmet, daß er dem Magen nicht schwer zu verdauen falle, und eine gesunde Speise ist, welche zwar schwächer als Weizen oder Rocken, doch nahrhafter als Haber, Hirse u. s. f. Blähungen soll er gleichwohl etwas verursachen, doch nicht so viel als Erbsen, Bohnen, u. s. f.

In den Niederlanden soll auch Oel aus diesem Saamen gepresset werden.

Auch ist durch Versuche befunden worden, daß er häufigen und guten Branntewein giebt.

Alle Arten zahmes Vieh zu mästen, so wohl Vögel, (die Fasanen mit begriffen), als vierfüßige Thiere, preisen ihn alle ganz fürtrefflich an; aber doch warnet man dabey, daß der Buchweizen stark und schnell mästet, und man sich also mit zahmen Vögeln vorzusehen hat, daß sie sogleich geschlachtet werden, nachdem man sie vollkommen gemästet hat, weil sie sonsten in ihrem eigenen Fette ersticken würden.

Vom **Stroh** glauben die meisten, es tauge zu nichts anders, als unter den Dünger zu werfen, doch behaupten einige, das Stroh sey nicht weniger als die Spreu zum Futter für Vieh dienlich.

Die Hülsen, nämlich die, welche durchs Mahlen abgesondert werden, sind nach Tourneforts Berichte das beste, was man nur finden kann, die Laden und Gewächshäuser, (les Serres), in welchen man die Gewächse den Winter über verwahret, vor schädlicher Feuchtigkeit zu versichern, wenn nämlich die Laden mit dieser Spreu umgeben werden,

den, u. s. w. S. Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris T. I. p. 331. Sie werden auch, wenn sie nicht feuchte und modericht sind, gebraucht, Eyer darinnen zu verwahren. Börhave nennet diese Schalen auch als ein dienliches Mittel zum Brennen, wenn man bey chirurgischen Operationen ein gelindes und gleiches Feuer haben will.

Aber die Warnung geben einige, die hiervon geschrieben haben, daß man den nächsten Frühling nach dem Buchweizen keine Gerste säen soll, weil der Buchweizen von dem abgefallenen Saamen das zweyte Jahr wieder aufzuwachsen pfleget, so daß man auf diese Art oft, ohne neues Säen, einen schönen Wuchs bekömmt, durch welchen doch die Gerste würde verdrücket und beschädiget werden.

Endlich soll der Buchweizen in der Arztneykunst, offenen Leib machen, den Harn treiben, und die Milch vermehren. In Wein genommen, soll er für die Melancholie gut seyn, und der Saft ins Auge getröpfelt, ein helles Gesicht machen.

IIII.

Beschreibung kleiner weißer Raupen,

welche

das Korn auf Böden und Vorraths-behältnissen verzehren,

nebst einem Versuche,

sie zu mindern und auszurotten,

von

Carl de Geer.

Daß Korn, Weizen, Rocken, Gerste und dergleichen, der Gefahr unterworfen sind, von allerley Arten Ungeziefer verzehret und aufgefressen zu werden, ist zu unserm oft großen Schaden durchgängig bekannt.

Wir bemerken, daß manche Böden und Vorrathsbehältnisse mit diesem Ungeziefer so erfüllet sind, daß der Vorrath des Getreides oft zur Hälfte von ihnen verzehret wird. Also scheint es eine sehr nützliche Sache und viel daran gelegen zu seyn, wider diese unsere Feinde Hülfe zu suchen. Hiezu wird aber erfordert, daß man, so zu sagen, erstlich genaue Bekanntschaft mit ihnen machet, und ihre Natur und Lebensart auszuforschen suchet, worauf sich die Mittel, sie auszurotten, gründen müssen, wenn man einigen Vortheil von der Mühe haben will, die man dießfalls anwendet.

Was ich in dieser Sache aus anderer Schriften oder aus eigener Erfahrung gelernet habe, will ich hier in der Kürze vorstellen, und anderer reifern Prüfung überlassen.

Die Insekten, welche bey uns Getreide zur Speise brauchen, sind von mancherley Arten und Geschlechten. Die vornehmsten, und die uns beym Getreide den größten Schaden thun, sind folgende:

1. Kleine Würmer ohne Füße, die sich in fliegende Insekten mit harten Flügeldecken verwandeln, welche die Alten Curculiones genannt haben. Leeuwenhoek handelt von ihnen in seinem Schreiben vom 6 Aug. 1687. Sie fressen die Saat, so lange sie noch als Würmer gestaltet sind, und auch, nachdem sie sich in fliegende Thiere verwandelt haben.

2. Würmer mit Füssen, (Erucae, Raupen,) welche nur in ihrem Leben ein einziges Korn verzehren, in dem sie beständig bleiben, bis sie zu Schmetterlingen werden. Herr von Reaumur beschreibt sie in seinen Memoires pour servir a l'histoire des Insectes, Tom. 2. Mem. 12. p. 488 &c.

3. Raupen, die ebenfalls zu Schmetterlingen werden, aber sich nicht mit einem einzigen Korne begnügen, sondern jede viel Körner fressen, welche sie mit Seidenfäden zusammenhängen. Dieses sind die Insekten, welche dem Getreide den meisten Schaden thun. Leeuwenhoek beschreibt sie in einem Briefe vom 7 März 1692. Der Herr von Reaumur redet von ihnen im vorerwähnten Werke III. Th. 8 Abh. 272 f.

Von diesen zuletzt erwähnten Raupen will ich itzo handeln. Diejenigen, welche sich in das Vorrathsbehältniß der Krone zu Stockholm eingenistelt haben, sind von dieser Art. Sie sind von dem Geschlechte, das sich in Schmetterlinge verwandelt. Ihre Länge ist ungefähr vier Linien, oder ein Drittheil eines Zolles lang. 1 Fig. der Körper ist weiß, fällt aber ziemlich ins Gelbe, er ist in 12 Theile 2 Fig. der 1 Taf. getheilet, und ganz weich. Der Kopf 1. 2 Fig. ist rund, hart oder hornartig, braun von Farbe, vorne

an

an demselben sieht man zweene braune, harte und ziemlich große Zähne 3 Fig. d. d. die viel kleine Zacken an der innern Seite haben. Mit diesen Zähnen beißt der Wurm die Körner von einander. Auf jeder Seite des Kopfes sieht man ein kleines spitziges Gliedmaß 3 Fig. a, a, in kleinere Glieder abgetheilet, welches wie zwey Fühlhörner aussieht. Das erste Glied des Körpers 2 Fig. a ist auch hornicht oder hart, und hat zweene große braune Flecke. Unter dem Kopfe ist ein kleines konisches Werkzeug, wodurch das Insekt Seidenfäden spinnt. Es hat sechszehn Füße, die 6 vordern, 2 Fig. e, e, e, sitzen unter den drey ersten Ringen des Körpers, zweene an jedem Ringe, und sind spitzig, etwas braun, auch hart wie Horn. Die mittlern Füße, 2 Fig. m, m, m, m, welche, wie der Körper selbst, weich sind, sitzen an dem sechsten, siebenten, achten und neunten Ringe, zweene an jedem, sie sind rings herum mit kleinen braunen Klauen versehen. An dem letzten Ringe des Körpers sieht man zweene dergleichen weiche Füße, 2 Fig. n. Die Raupe hat viel zarte Haare am Körper und auf dem Kopfe, welche man ohne ein Vergrößerungsglas nicht sieht, aber durch ein Glas, das sehr stark vergrößert, bemerket man, daß der ganze Körper mit unzählich vielen sehr kleinen und kurzen Haaren besetzet ist, 4 Fig. h, h. An beyden Seiten ist der Körper mit achtzehn kleinen Oeffnungen versehen, durch welche das Insekt Odem hohlet, und die Luftröhren ihren Ausgang haben. An diesem kleinen Gewürme sind sie schwer zu sehen, aber an größern, als an den Kohlraupen, kann man sie ohne Mühe entdecken. Ich habe diese kleine Oeffnungen nur deswegen genannt, weil man durch solche, wie ich ferner berichten werde, die Raupe hinrichten soll. Eine weitläuftigere Beschreibung der Raupe würde verdrießlich fallen.

Um diese Zeit, nämlich im Herbste, sieht man auf und unter den Getreidekörnern eine große Menge kleiner rundlichter Körper, wie Saamen, welche man obenhin für

Schmetterlingseyer ansehen könnte, aber ich habe sie untersuchet und gefunden, daß es nichts anders, als der Unflath der Würmer ist, man konnte sie zu Mehle zerquetschen.

Gegen den Winter verwandeln sich unsere Raupen in braune Chrysaliden, nachdem sie erst ein seidenes Häuschen oder eine Puppe um sich gesponnen haben, im Frühjahre werden kleine Schmetterlinge daraus, die eine Menge Eyer legen, aus denen wieder kleine Raupen kriechen. Diese Schmetterlinge sind von dem Geschlechte, welches man im Schwedischen Mahl * nennet, doch nicht von eben der eigentlichen Art. Dieses ist das Geschlecht, welche Raupen Tuch, wollene Zeuge u. d. g. fressen. Das ich diese Motten hier nenne, geschicht nur wegen Leeuwenhoeks falscher Meynung, als nähreten sich die Kornraupen ebenfalls von wollenen Zeugen und dergleichen Sachen.

Wenn man sie im Herbste die Balken und das Holzwerk des Magazins selbst angreifen und durchfressen sieht, so geschieht solches nicht deswegen, als ob sie sich vom Holze so wohl nähreten, als von Getreidekörnern, sondern das ist die Zeit, da sie nicht mehr fressen, und derowegen das Getreide verlassen, und die Wände hinauf kriechen, daselbst bequeme Oerter auszusuchen, wo sie sich zur Verwandlung anschicken können. Dieserwegen nagen sie sich in die Balken ein, und machen sich kleine Vertiefungen darinnen, wo sie ungestört liegen können, und ihre Verwandlungen bewerkstelligen.

Hieraus folget, daß man im Winter nicht besonders viel Raupen im Getreide antreffen wird, vielleicht nur einige, welche zu spät aus den Eyern gekrochen sind, und dieserwegen ihre rechte Größe nicht erreichet haben: aber alsdenn

* Ich würde diesen Namen überhaupt unrecht durch Motten übersetzet haben, ob er es gleich hier bedeutet. Die Schweden belegen damit nicht nur einen Fisch (Linnaeus Faun. Suec. n. 291) sondern auch ein paar andere Insekten, (das. 362. 1195. n.) die von den gegenwärtigen Kornraupen so unterschieden sind, als von den Kleidermotten.] K.

denn sieht man die Balken und das Holzwerk von ihnen angefüllet. Im Frühjahre und gegen den Sommer wird man offenbar eine große Menge kleiner Schmetterlinge sehen, die aus den Raupen geworden sind, welche sich den Winter über an den Balken aufgehalten haben.

Die Beschreibung der Puppen und Schmetterlinge kann ich nicht eher geben, als nächstes Frühjahr, weil sie im Herbste nicht zu finden sind, da man erzählter maßen nur die Raupen sieht.

Ehe ich weiter gehe, will ich nur mit einem Worte erwähnen, daß das beste und beynahe das einzige zuverläßige Mittel, dieses Ungeziefer auszurotten, in Tobacks- und Schwefelrauche besteht. Es ist nicht meine Erfindung, sondern viele Schriftsteller lehren uns dieses, als **Leeuwenhoek**, **Deslandes**, Herr **von Reaumur** ꝛc. Wir werden weiter sehen, wie diese Tödtung durch den Rauch muß bewerkstelliget werden, nachdem wir verschiedener Schriftsteller Beobachtungen über diese Insekten in der Kürze durchgegangen haben.

Leeuwenhoek ertheilet uns folgenden Bericht von ihnen:

Es ist eine kleine weiße Raupe, welche die Holländer **Wolf** nennen, und die vorne am Kopfe zweene kleine rothe Zähne hat, womit sie nicht allein die Getreidekörnchen, sondern auch das Holz selbsten durchbeißt. Sie hängt 4, 5, oft 8 Körner zusammen, in deren einem sie selbst sitzet; diese Körner frißt sie eines nach dem andern aus. Leeuwenhoek ist der Meynung, diese Raupe sey dem Getreide viel schädlicher, als die andere Art Kornwürmer, die man Curculiones nennet, weil die ersten sehr großen, runden und weißen Unflath im Getreide lassen. Diese Raupen, sagt er weiter, haben unter dem Kopfe ein Werkzeug, woraus sie beständig einen zarten Seidenfaden spinnen, und damit die Getreidekörner zusammenhängen. Er that viel solche Raupen in eine fichtene Schachtel, aber sie bohrten zwey Löcher durch, und krochen alle fort. Er be-

obachtete auch in der Herbstzeit auf einem Getreideboden, daß eine große Menge Raupen die Wände hinauf kroch, und sich nachgehends in das Holz der Balken und des Sparrwerks einfraßen, über Winter da zu bleiben, und sich nachgehends in Schmetterlinge zu verwandeln. Diese Verwandlung geschah im May etwas früher oder später. Die Schmetterlinge sind weiß, mit schwarzen Flecken. Auf vorerwähntem Kornboden befanden sich den 25 May eine sehr große Menge dieser Schmetterlinge, welche an den Wänden und anderswo saßen. Ein einziger Schmetterling, den Leeuwenhoek in eine gläserne Röhre eingesperret hatte, legte gegen siebenzig Eyer. Sechszehn Tage, nachdem die Eyer gelegt waren, krochen kleine Raupen daraus, welche sich in Getreidekörner hinein arbeiteten, und alles Mehl verzehreten, das sich darinnen befand. Nachgehends hat er gefunden, daß altes Getreide, welches sehr trocken war, und folglich sehr harte Schalen hatte, von diesen jungen Raupen nicht beschädiget worden ist, weil sie durch die allzuharte Schale nicht durchzubeißen vermocht haben. Aber neues Korn, besonders welches an feuchten Orten gewachsen ist, wird von den Raupen gleich aufgezehret, weil sie die Schale ohne Mühe durchbohren, die bey solchem Korne sehr weich und locker ist. Endlich giebt unser Schriftsteller an, wie diese Raupen zu tilgen sind, nämlich zuerst durch Schwefelrauch, und nachgehends auch dadurch, daß man sie von den Wänden zu der Zeit abkehret, da sie hinauf kriechen, wovon die meisten allezeit sterben, weil ihre Körper sehr weich sind, und nicht das geringste Drücken leiden, ohne sogleich davon zu bleiben. Doch ist hierbey zu merken, daß der Schwefelrauch viel bessere Wirkung thut, als das Abkehren: bewerkstelliget man aber beydes, so hilft es desto mehr, diese schädlichen Raupen und Schmetterlinge zu tödten.

Herr Deslandes, von dem wir eine kleine Sammlung merkwürdiger Beobachtungen aus der Naturkunde, unter dem Titel: Recueil de differens Traités de Physique et d'Hi-

d'Histoire naturelle, haben, die im Jahre 1736 gedruckt ist, giebt uns in diesem Buche eine kleine Abhandlung von den Mitteln, das Korn gegen Ungeziefer und anderes Verderben zu verwahren.

Erstlich redet er davon, welche Arten von Korn am besten taugen, sich damit in Vorrath zu versorgen, und welche sich am besten und längsten halten. Die besten Arten hiezu, spricht er, sind diejenigen, die in südlichen Orten gewachsen sind, wo das Korn viel besser zu seiner Reife kömmt, als in den nordlichen Ländern. Von nassen Jahren, da es sehr ins Korn geregnet hat, muß man keine starke Sammlung machen, denn es hält sich nicht lange. Auch merket er dabey an, daß das Korn, welches in warmen Ländern gewachsen ist, eine ganz harte Schale um sich bekömmt, daß die Insekten solche kaum durchbeißen können, und das Korn solchergestalt von ihnen unbeschädiget bleibt.

Nachgehends erzählet unser Schriftsteller, wie die Kornböden und Vorrathsbehältnisse zu bauen sind, und wie das Korn in ihnen muß geleget werden, welches aber für diesesmal nicht zu unserer Absicht gehöret, da wir nur sehen wollen, wie die Raupen in Vorrathshäusern, wo ihrer schon viele hinein gekommen sind, können ausgerottet werden.

Zuletzt redet er von dreyerley Insekten, welche das Korn auffressen, und ihm großen Schaden thun: die Beschreibungen und die Zeichnungen aber, die er von denselben giebt, sind so unvollkommen, daß man wenig daraus erkennen kann.

Alle diese Insekten auszurotten giebt er zwey Mittel an.

1. Die Wände auf den Kornböden, welche berappt, oder mit Kalk ganz glatt bestrichen seyn sollen, mit dazu dienlichen steifen Bürsten oder Besen oft abzukehren. Die Absicht davon soll seyn, wie er sagt, daß sich die Schmetterlinge nicht mit den Füßen an die Wände hängen, und solchergestalt nicht zusammen paaren können, wodurch also ihre Fortpflanzung verhindert wird. Aber darinn irret er

sich, denn es ist unmöglich, eine Kalkwand durch bürsten oder bestreichen so glatt und eben zu machen, daß sich die Schmetterlinge nicht ganz leicht daran hängen und hinauf kriechen können, weil sie an den Füßen sehr zarte Klauen haben, damit sie sich an die allerglättesten Sachen anhalten. Aber die Insekten durch Abbürsten zu tödten, wie Leeuwenhoek angiebt, das hat einen Nutzen.

2. Soll man ins Magazin oder auf den Kornboden vier kupferne Lampen hängen, darinn man jeden Monat oder öfter Schwefeldachte brennen läßt, vorher aber soll das Korn wohl umgeworfelt werden, und man soll auch alle Fenster und Thüren wohl zumachen, damit der Rauch nicht hinaus dringt. Dieser Schwefelrauch tödtet sicher alle Insekten, die sich in diesem Platze befinden.

Nachgehends handelt er von den Insekten, welche sich in allerley Mehle finden.

Der Herr von Reaumur giebt nur eine kurze aber sehr gute Beschreibung von den Kornraupen, welche sich nicht ohne Vergnügen lesen läßt.

Aus allen diesen Anmerkungen lernen wir folgendes: 1. Die Zeit, wenn diese Raupen das Korn verlassen, und die Wände hinauf kriechen, sich Plätze zu ihrer Verwandlung auszusuchen, welches im Herbste geschicht. 2. Die Zeit, da sie sich in Schmetterlinge verwandeln, welches der May ist, etwas eher oder später. 3. Daß sie sich in das Holz der Balken einfressen, und über Winter da bleiben. 4. Daß ein einziger Schmetterling gegen siebenzig Eyer legt, und solchergestalt allein siebenzig Raupen verschafft, welche das Korn angreifen. 5. Daß die jungen Raupen sechszehn Tage, nachdem die Eyer gelegt worden sind, auskriechen. 6. Daß altes Korn, und das wohl reif geworden ist, sich besser hält, und der Gefahr, von diesen Raupen verzehret zu werden, nicht so unterworfen ist, als neues, oder das in regnichtem Wetter gewachsen ist. 7. Daß der Schwefelrauch diese schädlichen Insekten am besten tödtet.

Wir

Wir sehen solchergestalt, daß die rechte Zeit, den Rauch zu machen, im Herbste ist, wenn die Raupen vom Korne weg kriechen, und im Frühjahre, wenn die Schmetterlinge auskriechen.

Der Schwefelrauch tödtet bekannter maßen alle Arten Insekten, und folglich auch unsere kleinen Raupen und Schmetterlinge. Die Ursache davon ist, daß die vorerwähnten kleinen Luftlöcher oder Oeffnungen, welche durch den ganzen Körper ausgetheilet sind, von dem zarten und durchdringenden Rauche völlig verstopfet werden, wodurch das Ungeziefer selbst im Augenblicke, oder wenigstens bald ersticket und den Odem verliert.

Man muß sich solchergestalt angelegen seyn lassen, auf diese Art die Kornraupen zu ersticken, welche das Getreide so verderben, aber es kömmt auch eben so viel darauf an, die Schmetterlinge mit starkem Rauche anzugreifen: denn wenn man diese tödtet, so verhindert man die Geburt von vielen tausend Raupen, welche von ihnen entstehen würden. Man muß aber suchen, sie zu ersticken, ehe sie die Eyer legen. Dieserwegen muß man im Frühjahre genau Acht geben, wenn sich die Schmetterlinge im Magazine zu zeigen anfangen, da ist es denn Zeit, mit dem Rauche anzufangen, und man muß damit fortfahren, so lange man Schmetterlinge sieht, und bis man keine mehr bemerket. Denn sie kommen nicht alle auf einen Tag hervor, sondern etliche Tage nach einander, wie die Erfahrung weiter ausweisen wird. Die gelegten Eyer selbst werden durch den Rauch nicht verderbt.

Es schadet auch nicht, daß man den ganzen Sommer durch einige mal im Vorrathshause räuchert, denn natürlicher Weise können dadurch viel Raupen hingerichtet werden, die sich schon im Korne befinden. Ich habe nicht nöthig zu erwähnen, daß man das Korn wohl umschaufeln muß, ehe man mit dem Räuchern anfängt: denn dadurch

werden die Raupen, welche sich in Körner eingesponnen haben, aus ihren Nestern vertrieben, und der Rauch thut solchergestalt bessere Wirkung auf sie.

Eine andere Zeit, da man räuchern muß, ist im Herbste, oder so bald man merket, daß die Raupen das Getreide verlassen, und die Wände hinauf zu kriechen anfangen. Man kann da auch das andere Mittel brauchen, nämlich die Raupen von den Wänden abzukehren, wodurch man viele tödtet, wie ich zuvor gesaget habe. Mit dem Rauche hält man so lange an, bis man keine Raupen mehr sieht.

Das Räuchern mit Schwefel kann geschehen auf was für Art es gefällig ist, man mag den Schwefel in eiserne Pfannen oder in große steinerne Gefäße legen, und nachgehends Feuer darinnen anzünden. Hiebey sieht man sich vor, daß das Feuer keinen Schaden oder kein Unglück anrichten kann, und nachgehends machet man Thüren und Fenster fest zu.

Dieses Mittel, die Kornraupen auszurotten, kann nicht besonders kostbar fallen. Leeuwenhoek hat berechnet, daß man nicht mehr Schwefel als ein halbes Pfund brauche, einen Raum von 12 Ellen lang, acht Ellen breit und 4 Ellen hoch damit zu durchräuchern, welches genug seyn wird, die Insekten jedesmal zu tödten. Eben so wenig kann der Schwefelrauch auf einige Art dem Korne schaden, oder es für uns ungesund machen, weil er bald verschwindet, wenn man nach vollbrachtem Räuchern Thüren und Fenster aufmacht.

Herr Hales sagt in seiner **Abhandlung von den Mitteln, den Zwieback und das Korn vor dem Ungeziefer zu bewahren**, er habe versucht, vom Malze, das mit Schwefel recht stark durchräuchert war, Getränke zu brauen, und nicht den geringsten widrigen Geschmack darinnen gefunden. Eine Ungelegenheit, die daher entstehen könnte, ist, wie er saget, daß das Bier nicht so bald gährt. Dagegen aber hat

hat er durch verschiedene Versuche gefunden, daß Korn, welches mit Schwefel geräuchert ist, alle sein Vermögen zu wachsen dadurch verloren hat, daß man solchergestalt durchräuchertes Getreide nicht zum Säen brauchen kann, sondern nur zur Speise.

Nachdem das Räuchern ist angefangen worden, darf man die Thüren des Bodens oder Magazins nicht öffnen, oder hinein gehen, als erst den folgenden Tag, damit der Rauch nicht zu schnell herausgehe, da er denn nicht besondere Wirkung thun würde.

Genau zu sagen, wie viel Schwefel einen Kornboden zu durchräuchern nöthig ist, würde schwer fallen. Doch ist das gewiß, daß ein starker Rauch erfordert wird, je stärker er ist, je bessere Wirkung wird sich zeigen. Diese Wirkung des Schwefels selbst zu sehen, habe ich folgenden Versuch angestellet.

Ich that in ein gläsern Geschirr, das 7 Zoll hoch und 4 weit war, drey lebendige und frische Raupen, machte nachgehends bey ihnen 10 Gran ordentlichen Schwefel brennen, und verstopfte das Gefäß wieder. Die Raupen fiengen so gleich an, hie und dahin zu kriechen, und krümmten sich hin und her auf unterschiedliche Art, bis sie endlich den Körper ausstreckten und starben, welches nicht lange währete. In einem andern Gefäße von eben der Größe verschloß ich auch drey Raupen, bey diesen zündete ich unter 10 Gran ordentlichen Rauchtobak Feuer an; dieser Rauch that noch geschwindere Wirkung als der Schwefelrauch, innerhalb einigen Minuten waren die Raupen völlig todt.

Aus dieser Probe erhellet also, daß der Tobacksrauch sie besser und geschwinder tödtet, als der Schwefelrauch, und ich glaube also, er würde dienlicher dazu seyn, als jener; braucht man beyde auf einmal, so wird die Kraft desto stärker.

Nachdem man im Vorrathshause der Krone hier in Stockholm gefunden hat, daß eine Menge

kleiner

kleiner Raupen das Getreide verzehren und verderben, und der königlichen Akademie Gedanken, wie solchem vorzukommen wäre, sind darüber verlanget worden: so ist die Akademie besorgt gewesen, nicht nur Mittel zu Vertreibung solcher Raupen anzugeben, wo sie sich schon eingenistelt haben, wovon vorhergehende Abhandlung des Herrn Cammerherrn de Geer die zuverläßigsten enthält, sondern auch, wie solche Vorrathshäuser zu bauen sind, damit durch ihre Einrichtung vom Anfange alles Ungeziefer verhütet werde, wozu des Herrn Oberintendanten Härlemans Gedanken von Vorrathshäusern dienen, die man in den Abhandlungen der Akademie für den Heumonat, August und Herbstmonat, auf voriges Jahr findet.

V. Leuch-

V.

Leuchtende Würmer aus China.

Vom

Herrn Geheimenrathe Raben

eingegeben,

und von Carl Linnäus

beschrieben.

Unter allem, was die Menschen vergnüget, ist nichts, das sie mehr ergötzet, als das Licht. Neugebohrne Kinder folgen gleich dem Lichte mit ihren Augen nach, und wir, so gewohnt wir es auch sind, freuen uns meistens über der himmlischen Körper Glanz und Licht.

Das elektrische Licht, welches durch Reiben einer gläsernen Röhre verursachet wird, hat man viele Jahre gesehen, ohne zu wissen, daß dieses Licht ein wirkliches Feuer bey sich hat, welches erst vor kurzem ist entdecket worden.

Wenn man Pferde und Katzen über den Rücken streicht, geben sie im Dunkeln elektrische Funken von sich.

Zucker, oder eine Art vom Gallmeysteine * gerieben, leuchten auch mit elektrischem Feuer.

Das

* Es sind sehr viel Foßilien, welche auf diese Art durchs Reiben leuchten. Verschiedene Arten von Ofenbrüchen, die schwarzenbergische Blende, davon man Hrn. D. Hofmanns Erfahrungen im Hamb. Mag. V. Band, 3 St. 5 Art. nachlesen kann, u. a. m. Man sehe Boylens Obseruationes de Adamante in tenebris lucente, und Herrn Prof. Bosens in Wittenberg Abhandlung vom Lichte der Steine. K.

Das Licht vom **Phosphorus** * ist vom elektrischen gänzlich verschieden.

Die **künstlichen Phosphori** sind von mancherley Art, welche ich alle vorbey gehe, und nur von den natürlichen reden will, welche seltsamer und merkwürdiger sind.

Fische von gewisser Art, als **Heringe**, **Weißfische**, **Makrelen** die unlängst gefangen sind, leuchten im Finstern.

Kalbfleisch zu gewissen Zeiten, nachdem es ist geschlachtet worden, leuchtet auch.

Eulenfett, oder **halb verfaultes Holz** von blaugrüner Farbe, leuchtet eben so bey Nachte.

Penna Marina I. B. leuchtet am Seeboden in Algier, daß man glaubt, sie stehe im lichten Feuer, und wenn sie mit Netzen bey der Nacht aufgezogen wird, leuchtet sie, daß man die Fische deutlich sehen kann.

Katzenaugen, wenn die Katzen bey Nachte auf die Mäuse in dunkeln Oertern lauren, leuchten wie ein paar Lichter, wenn der Glanz nicht von dem Scheine des Lichtes kömmt.

Bononischer Stein, und einige harzichte grünlichte schwedische Kalksteine, leuchten, wenn sie ein wenig erwärmet werden, eben wie ein amethystfärbiger Spat von Cimbrishamn.

Die **Scolopendra** giebt, wenn man sie über den Rücken streicht, Funken von sich.

Die **Fliegen** in Italien machen bey Nachte, daß ein ganzer Baum im Feuer zu stehen scheint.

Die

* Herr Linnäus wird es wohl dadurch unterscheiden wollen, daß es kein wirkliches Feuer ist, oder daß es nicht durch Reiben erreget wird. Wegen des ersten möchte noch schwer auszumachen seyn, ob Licht ohne Feuer seyn kann, und was das eigentliche Merkmaal eines gegenwärtigen Feuers seyn soll; hat er das andere in Gedanken gehabt, so hätte das Licht der Scolopendra entweder nicht in diese Classe, oder die Pferde und Katzen hätten auch dazu gehöret. K.

Die Johanniswürmchen (Lampyris), welche sich in Sommernächten auf den Feldern an Eichenbüschen aufzuhalten pflegen, sind, unter den natürlichen leuchtenden Sachen, diejenigen, die solches in der größten Vollkommenheit verrichten. Unter ihrem Schwanze befindet sich ein blaßgelbes Wesen, welches im Finstern leuchtet, so lange der Käfer lebet, und davon man glaubet, daß es diene, theils dem Insekte selbst im Finstern statt eines Lichts zu seyn, theils dem Männchen den Weg zu seinem Gatten zu weisen. Diese ergötzen uns in Europa, da wir keine vollkommenen natürlichen Phosphoros haben.

Indien und die warmen Länder haben sich vielmehr als wir vortrefflicher Werke der Natur zu erfreuen. Man sieht da viel herrlichere Blumen, viel reifere Früchte, viel stärkere Gewürze, die Fische sind daselbst viel trefflicher gemalet, die Schmetterlinge größer und schöner, die Vögel glänzender und scheinender, und alles von der warmen Natur gleichsam zu größerer Vollkommenheit getrieben.

Der Laternenträger (Laternaria), ein surinamisches fliegendes Insekt, findet sich in dem wärmsten America, in Cajenne und Surinam. Es ist größer, als unsere größten Grasepferde, und hat an der Stirn einen länglichten, großen eyförmigen Körper, der im Finstern wie ein Licht leuchtet. Die Einwohner binden sich diese Insekten an die Füße oder Schuhe, an den Hut oder andere Theile, wenn sie bey Nachte in Wälder gehen müssen, wodurch sie den Weg wie mit einem Lichte zu sehen vermögend sind. Eine sehr artige Erfindung des Schöpfers! Wüßten die Menschen diese Erfindung nachzuahmen, so könnten sie viel Talg ersparen. Das hierdurch so merkwürdige Insekt hat die Ehre erhalten, dieserwegen in allen Reisebeschreibungen dieser Oerter unter die Wunder dieses Landes und beynahe der ganzen Welt gezählet zu werden. Ich will mich dabey nicht länger aufhalten, und verweise meine Leser zu der Fr. Merianin Schrift von den surinamischen Insekten, welche es schön abgemalet hat auf der 49 Tafel, und zu Herrn

Reau-

Reaumurs 5 Bande von Insekten, der die genaueste Zeichnung davon giebt 20 Tafel 6. 7. Zeichn.

Dem Herrn Geheimenrathe **Raben** in Copenhagen, hat die königliche Akademie für die chinesischen Gold- und Silberfische zu danken, welche erwähnter Herr zuerst der Akademie zu senden beliebte. Man kann davon die Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften auf das 1740 Jahr nachsehen. Eben demselben ist die Akademie auch itzo einen allgemeinen Dank schuldig, da er nur kürzlich der Akademie ein sehr seltenes Insekt aus China gesandt hat, welches dem surinamischen Laternenträger sehr nahe verwandt, aber doch eine besondere Art und würdig ist, den Liebhabern der Naturgeschichte bekannt zu werden, und diese Wissenschaft zu vermehren.

Das chinesische **leuchtende Insekt** gehöret unter das Geschlechte, welches man CICADA nennet *, sowohl als der surinamische Laternenträger, auch von einerley Geschlechte und Gestalt mit den Heimen und Grasepferden.

Die **Brust** (Thorax) ist sehr kurz, von Leibfarbe (lifsfärgad), hinten am Rücken dreyeckicht.

Der **Rumpf** ist gelb, aus 7 bis 8 Gliedern zusammen gesetzt, kürzer als die Flügel, aber unten ist der Rumpf schwarz, mit gelben Rändern an jedem Absatze.

Der **Flügel** sind viere, sie liegen in Gestalt eines halben Cylinders über den Körper, aber zu äußerst etwas zusammen gedrückt. Die beyden obern Flügel sind viel dicker, schmäler, am Boden schwarz mit unzählich vielen kleinen grünen Fasern, die in einander gewebet sind, wie ein Netz. Dieses grüne Netz auf einem schwarzen Boden, giebt eine seltsame und ungewöhnliche Farbe. Außerdem geht

* *Cicadae* werden eine Art hüpfende Insekten genennet, welche den Grasepferden am nächsten kommen, aber doch noch von ihnen zu unterscheiden sind. Ein Theil von ihnen ist in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften 1741 durch Herrn Carl de Geer sehr genau beschrieben worden. Anm. des Grundtextes.

geht ein bleicher Streifen mitten im Leibfarbenen quer über die Flügel gegen derselben Unterstes zu. Mitten durch die Flügel gehen zweene gelblichte Streifen von gleicher Farbe übers Kreuz durch andere, deren jeder aus sechs großen bleichen aber in der Mitte leibfarbenen gelben Flecken besteht. Hinter ihnen sind feuergelbe kleine Flecken quer über den Flügeln, nachgehends acht große feuergelbe, mit weißen Ringen umgeben, quer über beyde Flügel. Zu äußerst sind fünf feuergelbe kleinere Flecke auf jedem Flügel gestreuet.

Die beyden andern Flügel sind etwas kürzer, aber noch einmal so breit, wie bey einer Art Nachtvögel, zusammengelegt, daß sie mit dem innern Theile doppelt über dem Rücken liegen. Sie sind auf beyden Seiten gelb, aber gegen die Spitzen, bis auf ein Drittheil des Flügels, schwarz.

Die **Schenkel** sind gelb, aber die Füße an den vier Vorderbeinen schwarz. Die Hinterfüße sind ganz und gar gelb, gegen die Spitzen mit vielen Zacken versehen. Diese letztern Füße sind größer und fester als die Vorderfüße, woraus man schließen kann, daß dieses Insekt wie ein Grasepferd hüpfet.

Der **Kopf** ist besonders gestaltet, und fast so lang als der ganze Körper, weil er vorne zu in eine steife Schnauze geht, welche ihm ein besonderes Ansehen vor allen andern Insekten giebt.

Die **Schnauze** ist eckicht, wie ein Sparren, fast so lang als der ganze Körper, etwas in die Höhe gebogen, stumpf, hochroth, aber unten gelb, inwendig hohl, wenn man sie abbricht.

Der **Schnabel** oder der Saugerüssel, vermittelst dessen sich das Insekt nähret, ist wie eine Ahle gestaltet, fast so lang als der ganze Rumpf, und liegt zwischen den Schenkeln niedergebogen. Man kann hieraus vermuthlich schließen, daß dieses Geschöpf von Baumblättern lebt, sie mit diesem Rüssel durchsticht, und den Saft daraus sauget.

Die Schnauze macht dieses Insekt besonders merkwürdig, und dem surinamischen Laternenträger sehr ähnlich, mit welchem auch das ganze Insekt der Gestalt nach übereinkömmt. Ich weiß nicht, ob dieses chinesische Insekt eben so, wie das americanische, leuchtet: denn ob wohl des erstern Rüssel hohl ist, wie des letztern, so ist es doch schwer, ohne Erfahrung etwas von des Schöpfers Werken zu schliessen, die zwar allemal einander ähnlich sind, aber doch so unzählich viel Mannichfaltigkeit zeigen, daß man niemals in natürlichen Sachen rathen darf. Ob dieses Horn im Finstern leuchtet, wird man künftig von den Ostindienfahrern lernen.

Indessen ist das gewiß, daß die chinesischen und die surinamischen Insekten beyde unter einerley Geschlecht gehören, beyde von andern Arten eben dieses Geschlechts mit ihrem langen Horne in der Stirne abgesondert, unter sich selbst aber darinn unterschieden sind, daß das surinamische ein Horn hat, das gerade vor stehet, und eyförmig ist, der chinesischen Horn aber in die Höhe gebogen und schmal ist. Also ist der Name des

Surinamischen: CICADA fronte producta, ouali, recta,

Chinesischen: CICADA fronte producta lineari recurua.

Tab. I.

Fig. 1.

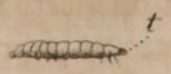


Fig. 2.

Fig. 4.

Fig. 3.

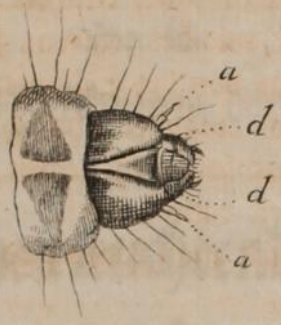


Fig. 5.

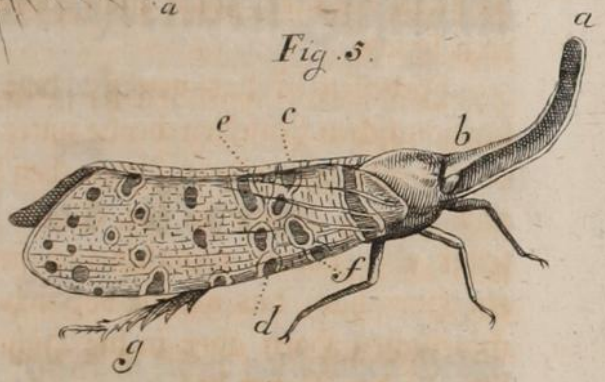
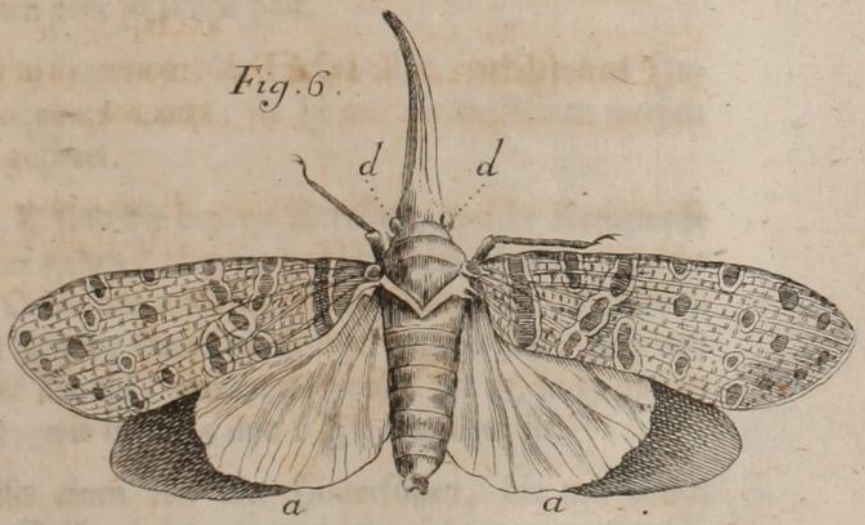


Fig. 6.



* *

VI.

Auslegung und Anmerkungen

über die

5 und 6 Zeichnung der 1 Tafel,

welche

die chinesischen leuchtenden Insekten

vorstellet,

von

Carl de Geer

ertheilet.

Die 5 Fig. ist das Insekt in seiner natürlichen Größe, und wie es aussieht, wenn es die Flügel zusammen oder in Ruhe hält.

a, b, ist die merkwürdige **Schnauze**, welche das Insekt ganz besonders macht, sie ist mit vielen kleinen weißen Tüpfelchen gezieret.

c, d, e, f, sind die beyden Streifen, welche Kreuzweise über einander gehen, aber sie bestehen aus Flecken, welche an einigen Orten von einander abgesondert sind. Die übrigen runden Flecke, damit die Flügel gezieret sind, sind von verschiedener Anzahl, manchmal zwölf, oft 13, ja 15 auf jedem Flügel, wie in der 5 und 6 Fig. zu sehen ist.

g, weiset einen von den Hinterfüßen, die mit vielen Zacken und Spitzen besetzet sind, dieses sieht man an allen Cicadis, also hüpft diese Art unfehlbar wie die andern.

Die 6 Fig. zeiget eben das Insekt mit ausgespannten Flügeln, oder wie es fliegt, besonders sieht man hier die untersten Flügel a a wohl ausgebreitet.

Die Augen d, d, sind eyförmig. Dieses Insekt hat, wie alle andere, zwey Fühlhörner oder Antennen; aber sie sind so klein und kurz, daß man nach ihnen suchen muß, ehe man sie findet. Sie sitzen gleich unter den Augen, etwas zur Seite der Brust, sie sind ganz kurz, cylindrisch, schwärzlich. Es ist schwer, ihre rechte Gestalt am todten und zusammen getrockneten Körper zu sehen, ich kann auch nicht versichern, ob sie nicht an den beyden Insekten, welche die königliche Akademie bekommen hat, abgebrochen sind.

VII.

Auszug der Witterungsbeobachtungen in Upsal 1745,

von

Olaus Peter Hiorter

gehalten.

I. Höchster und niedrigster Stand des Barometers in jedem Monate.

		Uhr		Zoll			
Jenner	3	3	n. M.	26,00	NNW.	$1\frac{1}{2}$	klar Wetter.
	16	$2\frac{1}{2}$	n. M.	26,03	NW.	1	Eben so.
	23	10	n. M.	24,78	S.	$0\frac{1}{2}$	Auch klar.
Hornung	16	$10\frac{1}{2}$	n. M.	26,21	N.	$0\frac{1}{2}$	Desgleichen.
	22	$10\frac{3}{4}$	n. M.	24,22	O.	2	Wölkicht.
März	13	6	n. M.	25,82	NW.	$0\frac{1}{2}$	Klar.
	8	$6\frac{1}{8}$	v. M.	25,01	SW.	2	Wölkicht.
May	4	$4\frac{3}{4}$	v. M.	26,00	NO.	$1\frac{1}{2}$	Klar.
	19	5	n. M.	25,00	OSO.	$1\frac{1}{2}$	Regnicht.
Brachm.	21	12	Mitt.	26,02	O.	$1\frac{1}{2}$	Klar.
	30	$6\frac{1}{2}$	v. M.	25,20	WSW.	2	Dicke Wolken.
Heum.	22	$3\frac{1}{4}$	n. M.	25,82	NO.	1	Wolk. fleckweise.
	3	$3\frac{1}{2}$	n. M.	24,98	WNW.	2	Regnicht.
August	2	$5\frac{3}{4}$	v. M.	25,89	NNW.	1	Klar.
	13	7	v. M.	25,04	NO.	$1\frac{1}{2}$	Regnicht.
Herbstm.	14	$2\frac{2}{3}$	n. M.	26,01	SSW.	$1\frac{1}{2}$	Gestreute Wolk.
	10	$6\frac{1}{4}$	v. M.	25,43	SW.	2	Regnicht.
Weinm.	28	$8\frac{1}{4}$	v. M.	25,91	OSO.	1	Wölkicht.
	12	3	n. M.	24,92	W.	3	Gestreute Wolk.
Winterm.	3	$9\frac{1}{2}$	n. M.	26,05	OSO.	2	Wölkicht.
	16	$8\frac{3}{4}$	v. M.	24,80	S.	$0\frac{1}{2}$	Auch wölkicht.
Christm.	6	$9\frac{1}{2}$	n. M.	26,17	NO.	$0\frac{1}{2}$	Klar.
	26	$9\frac{1}{4}$	v. M.	24,94	WSW.	$1\frac{1}{2}$	Regnicht.

Größte Aenderung 1,99 dieses Jahr.

II. Höchster und tiefster Stand des Thermometers in jedem Monate.

		Uhr	Grade		
Jenner	22	8 v. M.	118,2	NW.	Windstille u. heiter.
	31	10 n. M.	73,2	SW.	$0\frac{1}{2}$ Schneeicht.
Hornung	17	6 v. M.	127,0	SW.	1 Gestreute Wolk.
	12	$2\frac{3}{4}$ n. M.	72,3	WNW.	3 Eben so.
März	18	$6\frac{1}{8}$ v. M.	115,0	NW.	$1\frac{1}{2}$ Klar.
	26	4 n. M.	63,7	SW.	$1\frac{1}{2}$ Kleine Wolken.
April	30	n. M.	36,0	S.	$1\frac{1}{2}$ Gestreute Wolk.
May	10	4 v. M.	84,4	NNW.	1 Heiter.
	13	$2\frac{1}{2}$ n. M.	16,7	SSO.	2 Auch heiter.
Brachm.	13	5 v. M.	57,0	SO.	1 Halb wölkicht.
	25	$2\frac{3}{4}$ n. M.	9,8	SW.	$2\frac{1}{2}$ Gestreute Wolk.
Heum.	6	$4\frac{1}{4}$ v. M.	55,2	O.	Windstille und heiter.
	23	$3\frac{1}{4}$ n. M.	12,7	SW.	Eben so.
August	30	7 v. M.	57,4	NW.	1 Heiter.
	9	$2\frac{3}{4}$ n. M.	15,0	SW.	$0\frac{1}{2}$ Desgleichen.
Herbstm.	24	$6\frac{1}{2}$ v. M.	79,3	NNW.	$0\frac{1}{2}$ Kleine Wolken.
	2	3 n. M.	32,0	W.	1 Heiter.
Weinm.	20	$7\frac{3}{4}$ v. M.	83,2	ONO.	2 Wölkicht.
	13	$3\frac{1}{4}$ n. M.	43,0	W.	2 Gestreute Wolk.
Winterm.	19	$8\frac{3}{4}$ v. M.	103,7	W.	1 Heiter.
	1	$8\frac{1}{4}$ v. M.	62,2	SW.	$1\frac{1}{2}$ Wölkicht.
Christm.	3	$9\frac{1}{2}$ n. M.	104,5	WNW.	1 Heiter.
	24	$2\frac{1}{2}$ n. M.	69,0	WSW.	$2\frac{1}{2}$ Gestreute Wolk.

Jährliche Aenderung 117,2. Mittlere Höhe 68,4

III. Höhe des Regens und geschmolzenen Schnees über dem Boden jeden Monat.

	Zoll.		Zoll.
Jenner } Hornung }	0,808.	Augustmonat	0,744.
		Herbstmonat	0,378.
März	1,050.	Weinmonat	1,600.
May	1,752.	Wintermonat	1,126.
Brachmonat	2,219.	Christmonat	0,918.
Heumonat	2,435.	Summe	13,030.

IIII. Beschaffenheit der Luft u. s. w.

Jenner. Alle Tage in diesem Monate war ein gleicher und beständiger Winter (außer dem 27 und 28, da es thauete,) und gute Schlittenfahrt. Heiter und wölkicht abwechselnd. Wenig Sturm, ausgenommen den 20, da etwas Schnee des Morgens heraus kam, auch den 24 Ab. d. 16. 17 und 23 Nordschein.

Hornung. Der Winter und die Schlittenfahrt hielten den ganzen Monat mit N. und Westwind an. d. 6 SO. $3\frac{1}{2}$ und Sturm, wie auch d. 7. Ab. mit ONO 2 bis 3. d. 12 thauete es mit starkem W. d. 20. war auch gelinde Wetter mit WSW. $2\frac{1}{2}$. Den 22 und 23 wieder Sturm mit O. 2 bis 3. d. 4 um $11\frac{1}{4}$ Ab. ein farbichter Ring um den Mond. d. 8. $9\frac{1}{2}$ Uhr Ab. Nordschein, der vom Arktur bis zum linken Hinterfuße des großen Bärs gieng, und lange unbeweglich wie ein langer und schmaler Kometenschweif* stand. d. 10. 12. 13. 15 und 16. Nordschein, besonders den 13 Ab. zwischen 9 Uhr und $\frac{3}{4}$ auf 10, da 2 lichte Bogen schienen zwischen den lichten Sternen in der Brust und im südlichen Flügel des Schwans zu stehen, so daß des niedri-

* In den Abhandlungen von 1745 (19 S. der Uebers.) steht Stern statt Schweif, weil der Setzer stierna statt strima gesetzet hatte.

gern Bogens untere Breite, so zu reden, an den letzten Stern rührete *. d. 17 Morg. war die strengste Winterkälte, die wir seit 1740 den 25 Jenn. gehabt haben, und kälter, als d. 10 nächst vorhergehenden, da das Thermometer $118\frac{1}{4}$ wies, wovon man meine Anmerkungen in den gelehrten Zeitungen dieses Jahres, im 9 Stücke sehen kann. Eben den Morgen zeigten sich zwo Nebensonnen, die linke sehr lichte und schön, in einem hellen Ringe um die Sonne.

März. Unbeständige Witterung, manche Tage gelindere Luft, aber viele darunter, als vom 11 bis 14, und vom 20 bis 23, ziemlich scharfer Winter. d. 1 Sturm mit O. $2\frac{1}{2}$, wie auch d. 4. d. 7 Regen mit S. 2, welches sich den 10 in Schnee mit NNO $2\frac{1}{2}$ veränderte, wobey Frost einfiel. d. 14 SSW. 3 mit Schnee. d. 16 ganz windstille. d. 21 und 22 wieder Schnee. d. 26 und die nächstfolgenden Tage gab die Sonne eine solche Wärme von sich, daß aller Schnee und Eis von den Seen abgieng.

April. Vom Anfange bis zum 22 ward Zeit meines Aufenthalts in Stockholm nichts beobachtet. Bis den 6 war in Stockholm schön Wetter. den 7 und 8 Schnee und Regen, nachgehends aufgeheitert und wieder helle, bis den 21, da es wölkicht ward. Den 22 n. M. fielen in Upsal Regentropfen, und die Nacht darauf so wenig Regen, daß man ihn im Regenwasser nicht merkte. Die folgenden Tage regnete es nicht, daher man auch nichts von der Höhe des Regens und des geschmolzenen Schnees für diesen Monat angezeigt [illegible]det. Am Schlusse dieses Monats fieng die Bärenklau in Lappmark an hervor zu treiben, welches bey vieler Gedenken nicht geschehen war.

May. Die ersten Tage heitere und warme Luft. d. 6. wölkicht und kälter, so daß den 8 und 9 Schnee fiel, und es ward den 10 früh Morgens so kalt, daß 2 Linien oder

* Solche Beobachtungen dienen, des Nordscheins Höhe zu berechnen, wenn jemand weiter nordwärts oder südwärts gleiche Aufmerksamkeit auf die himmlischen Erscheinungen hat. Anm. der Grundschr.

oder $\frac{1}{5}$ Zoll Eis auf dem Wasser lag. Einige Tage darauf ward es wieder so warm, als es in den heißesten Sommertagen ist, so daß die Eichen in dem Garten des Observatorii auszuschlagen anfiengen. Die warmen Tage dauerten bis d. 18, da es zu $\frac{3}{4}$ Zoll hoch regnete, und den 20 war noch über einen halben Zoll Wasser geregnet. Nachgehends kam lauer Südwind bis den 27, da man mit starkem Blitzen donnern hörte um 10 des Ab. und der Regen fast einen halben Zoll hoch stund. Darauf folgte Südwind und liebliches Wetter bis zum Ende des Monats.

Brachm. Im Anfange war es ziemlich warm mit Ostwind, und d. 3 Blitz und Donner. d. 9 Morg. hörte man einen Donnerschlag, und Abends zeigte sich ein schöner Regenbogen. d. 13 wehete starker Südwind, wie auch den 15 SW. und vornehmlich den 16. d. 17 und 18 war es etwas gelinder. Nachgehends ward es windstiller und wieder warm in der Luft. d. 22 ein lichter Kreis, inwendig braun, um die Sonne, worauf Wolken und Regen folgte, den 25 war der wärmste Tag in diesem Jahre mit SW. $2\frac{1}{2}$. d. 27. 10 Uhr v. M. fiel Schlagregen mit SW. 3 diesen Tag. d. 30 um 1 bis 2 n. M. große Wolken von O. und W. dabey ein starker Blitz und Donnerschlag mit einem heftigen Regengusse war.

Heum. Meistens regnicht Wetter, so daß vom 29 nächst vorhergehenden Monats, bis zum 9 in diesem Monate, das Regenwasser zu 2 Zoll und $3\frac{1}{2}$ Linie Höhe stieg, womit das ganze Feld überschwemmet wäre worden, wenn der Regen vom Anfange auf demselben wäre stehen geblieben. Solchergestalt war keine besondere Wärme diesen Monat in der Luft, außer den 23, 24 und einige Tage am Ende, die bey meiner Abwesenheit nicht so genau bemerket wurden. d. 3 regnete es mit W. 2 bis 3. d. 13 waren starke Regengüsse mit Blitz und Donner. d. 27 SSW. 3.

August. Der Monat hatte anfangs etliche warme Tage, welches sich nachgehends in kühlere mit noch kälteren Nächten veränderte. In Stockholm fiel den 7 Morg. ein

heftiger Regen. Einige Tage darauf waren wohl warm, aber das darauf einfallende Regenwetter benahm der Luft ihre vorige Lieblichkeit. Sonst hat derjenige, dem ich mein Amt indessen aufgetragen hatte, nichts merkwürdiges aufgezeichnet.

Herbstm. Heiter und wölkicht abwechselnd, mit ziemlich kühler Witterung, vornehmlich den letzten Theil des Monates. Kein starker Wind und wenig regnichte Tage. d. 3 und 7 Nordschein. d. 26 um 2 bis 4 Morg. ein heller Nordschein über den ganzen NW. Strich mit heraus schießenden und schreckenden Strahlen bis an das Zenith oder den Scheitelpunkt.

Weinm. Wenig klare Tage, die meisten wölkicht und regnicht. d. 12 Ab. und nachgehends zur Nacht war ein starker Sturm von W. d. 19 O. 3 mit Schnee, der in Wermeland so tief fiel, daß er bis an die Knie gieng. Nachgehends wenig windiges Wetter, welches sich beständig von O. oder der ostlichen Seite hielte.

Winterm. Nach Gewohnheit meistens wölkicht und ziemlich kalt, die ersten Tage, ausgenommen den 13 W. 3. den Tag darauf gieng der Fluß Upsal zu. d. 17 und 18 starker Nordschein. d. 21 und 26 Morg. Windstille und dicker Nebel.

Christm. Meistens wölkichte Tage mit gutem Winter, der 8 Tage vor Weihnachten abschlug, so daß Regen und Schlamm das Fest über die Wege verderbte. Viel windstilles Wetter in diesem Monate, besonders vom 5 bis 16, auch Nebel vom 11 bis eben den 16, wie auch den 27. Vom 3 bis 7 alle Abende Nordscheine, manche lichter und etwas höher, zum Theil niedriger und mätter, worauf das windstille Wetter folgte, welches sonst nicht allezeit geschieht. d. 30 und 31 auch ein niedriger Nordschein.

Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,
für den
April, May und Heumonat,
1746.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Carl Härlemann,

Oberintendant.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Mechanische Aufgabe,

fallende Kugeln betreffend,

aufgelöst

von Friedrich Palmquist.

Wenn von zween im Raume P Q, über einander ruhenden Kugeln A, B, die erste zuerst, und die untere so lange darnach losgelassen wird, daß die obere schon bis in T gekommen ist, ehe die untere zu fallen anfängt, so fragt sich, wie lange die Kugeln fallen müssen, bis sich zwischen ihnen eine gegebene Entfernung p q befindet?

Man findet diese Aufgabe in Newtons Arithmetica vniuersali durch Rechnung aufgelöst, da aber die meisten mathematischen Sätze deutlicher werden, wenn man sie geometrisch, als wenn man sie algebraisch vorträgt, habe ich mir vorgenommen, eben dieselben geometrisch aufzulösen, welches mir folgendermaßen gelungen ist.

Ich verhoffe, es wird bekannt seyn, daß man gewohnt ist, bey dem Falle der Körper die Zeit durch die senkrechte Seite eines rechtwinklichten Dreyecks, die darinn erlangte Geschwindigkeit mit der Grundlinie, und die Höhe, durch welche der Körper gefallen ist, mit der Fläche des Dreyecks auszudrücken. Wem bekannt ist, daß sich die Höhe des Falles wie die Quadrate der dazu gehörigen Zeiten oder Geschwindigkeiten verhalten, der wird die Richtigkeit dieser vorausgesetzten Lehre bald finden, wenn sie ihm auch unbekannt wäre.

Also werde der ganze Fall der obern Kugel durch das Dreyeck A D I (2 Fig.) angezeigt. Eben derselben Kugel

Fall,

Fall, ehe sie an die Stelle kömmt, wo die untere zu fallen anfängt, durch das Dreyeck ACG, ihr Fall, ehe die untere zu fallen anfängt, durch das Dreyeck ABR, und endlich der untern Kugel Fall durch das Dreyeck CEP, so wird die vorausgesetzte Weite zwischen den Kugeln durch den Unterschied zwischen dem Dreyecke CEP und dem Vierecke DG angezeiget, da aber die obere Kugel in eben der Zeit die Länge BI hinunter fällt, da die untere den Weg CEP zurücke leget: so ist die Zeit BC der Zeit DE gleich, so daß, wenn BM parallel mit AN gezogen wird, das Dreyeck BDH völlig dem Dreyecke CEP gleich ist. Also muß der zuletzt erwähnte Unterschied zwischen dem Dreyeck BDH und dem Viereck DG, das ist, zwischen dem Dreyeck BCF und dem Parallelogramma FI gesucht werden. Wenn also KL so weit von FG wäre, daß die Fläche des Parallelogramms FL der Fläche des Dreyecks BCF gleich käme, so würde das Parallelogramma HL, als der Unterschied zwischen dem Dreyecke BCF und dem Parallelogramma FI, die vorerwähnte Weite zwischen beyden Kugeln anzeigen. Daraus folget endlich nachstehende Auflösung: Man verzeichne beyde Dreyecke ABR, ACG einander ähnlich, und von der Größe, daß sich das Dreyeck ABR zum Dreyeck ACG verhält, wie der Fall der obern Kugel, ehe die untere zu fallen anfängt, zu der Länge, welche sich zwischen beyden Kugeln befindet, weil sie noch ruhen, d. i. wie PT zu PQ (1 Fig.), ziehe von B mit AG eine Linie parallel von unbestimmter Länge, auf solcher schneide man FM so lang ab, daß FM : BF = CF : FG, wenn alsdenn MN parallel mit FG gezogen wird, ist die Fläche des Parallelogramms FN der Fläche des Parallelogramms OF gleich (14 Satz im 6 B. des Euklides), folglich, wenn man durch den Mittelpunkt K, von FM die Linie KL parallel mit FG zieht, wird das Parallelogramma FL so groß, als das Dreyeck BCF. Weiter ziehe man HI parallel mit KL, und so weit davon an der Seite, an welcher das Dreyeck BCF liegt, daß das Parallelogramma HL so groß wird, als die Fläche,

welche,

welche, nach ihrer Verhältniß gegen die andern Flächen, die vorausgesetzte Weite zwischen den Kugeln anzeiget. Eben diese Linie HI wird verlängert, bis sie AC, wo nöthig ebenfalls verlängert, erreicht, dieser Punkt heiße D, so wird dadurch das Dreyeck ADI bestimmet, welches der obern Kugel völligen Fall anzeiget. Endlich setze man BC von D nach E, ziehe von C eine Linie CP parallel mit BM, und von E die Linie EP mit DI parallel, so bestimmet solches das Dreyeck CEP, welches den Fall der untern Kugel anzeiget.

Hat man also beyder Kugeln Fall durch die Dreyecke ADI, CEP, angedeutet, so ist es nicht schwer, nach geometrischen Lehren Linien zu finden, die sich eben so, wie diese Dreyecke, verhalten; und wenn dieses verrichtet ist, so ist geschehen, was man verlangte.

Sollen die Kugeln so lange fallen, bis sie zusammen stoßen, darf man nur, die Höhen des Falles zu wissen, KL verlängern, bis sie AE in d erreicht, und dadurch den Raum AdL bestimmet, welcher bezeichnet, wie weit die obere Kugel fallen soll; denn weil die vorerwähnte Weite zwischen beyden Kugeln itzo nichts wird, muß auch das Parallelogramma HL nichts werden, d. i. HI muß auf KL fallen, da alsdenn diese HI verlängert AE in eben dem Punkte trifft, in welchem KL verlängert einschneidet. Wenn nachgehends BC von d nach e getragen wird, so bezeichnet das Dreyeck Cep den Fall der untern Kugel. Liegen die Kugeln anfänglich nicht gleich auf einander, und man verlangt zu wissen, wie lange sie fallen sollen, daß zwischen ihnen eine gewisse gegebene Weite bleibet, nachdem die obere die niedere vorbey gefallen ist, so verrückt man HI so lange nieder nach KL, daß das Parallelogramma Hi die gegebene Weite zwischen den Kugeln bezeichnet, nachgehends verlängert man hi, bis sie AE in d erreicht, so wird dadurch das Dreyeck Adi bestimmet, welches den Fall der obern

Kugel

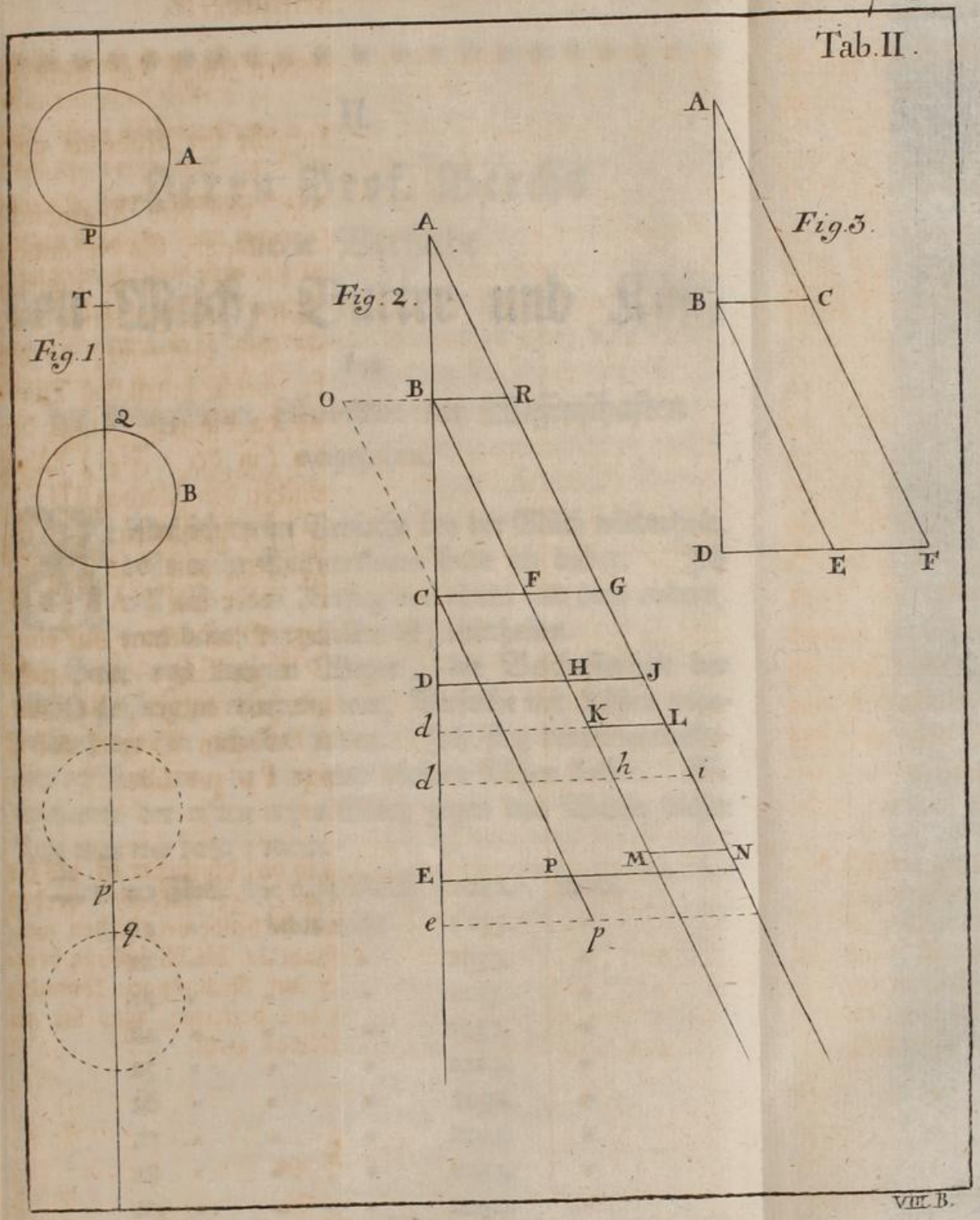
Kugel anzeiget, wodurch der niedern Kugel Fall leicht zu finden ist *.

Man hat von eben dieser Aufgabe der Akademie auch folgende Auflösung übergeben.

3 Fig. AB stelle die Zeit vor, von dem Augenblicke an, da die erste Kugel zu fallen anfängt, bis die andere auch los gelassen wird, BD aber die Zeit, da sie zugleich fallen. Das Viereck BDFC stellet also die Länge vor, welche die erste Kugel in eben der Zeit beschreibt, da die andere Kugel eine Länge beschreibt, welche durch das Dreyeck BDE vorgestellet wird. Und da die erste Kugel der andern um die Länge TQ — pq (in der 1 Fig.) näher kömmt, so muß der Unterschied zwischen den Flächen BDFC und BDE eben diese Länge TQ — pq vorstellen, das ist, PT muß sich zu TQ — pq verhalten, wie das Dreyeck ABC zum Parallelogramma BF, oder wie $\frac{1}{2}$ AB : BD, woraus diese kurze Auflösung folget: Man nehme auf einer geraden Linie $\frac{1}{2}$ AB zu BD wie PT zu TQ — qp, ziehe zwo Parallelen AF und BE und zwo andere, BC und DF, so wird sich das Dreyeck ADF zum Dreyeck ABC verhalten, wie die Länge Pp zur Länge PT.

* Ob die geometrische Auflösung so viel deutlicher ist, als die algebraische beym Newton a. a. O. 53 Aufgabe, werden diejenigen urtheilen können, welche beyde vergleichen wollen. Und wenn man die Aufgabe in die Ausübung bringen wollte, müßte man doch auf Rechnungen kommen, und also aus den Zeichnungen das herleiten, was die algebraische Betrachtung unmittelbar giebt.

Tab. II.



* *

II.

Herrn Prof. Berchs neue Versuche von Milch, Butter und Käse,

bey

der königlichen Akademie der Wissenschaften eingegeben.

Je öfter ich meine Versuche bey der Milch wiederhole, desto mehr Seltsamkeiten finde ich dabey. Ich will also einen Auszug von einem und dem andern, was dabey vorgefallen ist, mittheilen.

Einer von meinen Wegen, die Beschaffenheit der Milch gehörig zu erlernen, war, Versuche mit Kühen anzustellen, die nur gekalbet hatten. Ich fing damit verwichenen 19 Nov. an, da eine von meinen Kühen kalbte. Die Schwere der ersten rohen Milch gegen das Wasser diesen Tag war wie 1081 : 1000.

Den	20 Nov.	die rohe Milch	1042.	1000.
	21 "	labte nicht	1035.	"
	22 "	" "	1037.	"
	23 "	" "	1033.	"
	24 "	" "	1037.	"
	25 "	" "	1029.	"
	26 "	" "	1032.	"
	27 "	" "	1034.	"
	28 "	" "	1034.	"
	29 "	" "	1030.	"

Das Vieh mag in dem Falle einerley Beschaffenheit mit den Menschen haben, daß der Zustand der Seele, Freude

und Kummer, Unterschied des Fütterns und des Aufenthalts Veränderungen im Körper mache. Das erste wird sich schwerlich bey dem Viehe weiter erstrecken, als was ihre Brunst angeht, welches itzo nicht konnte versuchet werden*; aber wegen des letztern habe ich mich zu belehren bemühet, indem ich diese Kuh auf folgende Art füttern ließ, und allezeit Acht gab, so wohl wie groß die eigene Schwere der Milch, als wie groß die Wärme war. Der Punkt des kochenden Wassers an meinem Wärmemaaße war mit 0, und der Gefrierungspunkt mit 100 bezeichnet.

		Eigene Schwere.	Futter.	Wärme.
Den 30	Winterm.	1,029.	1,000.	Hefen.	
1	Christm.	1,032.	=		
2	=	1,034.	=	Heu.	
3	=	1,031.	=		
4	=	1,033.	=	Trebern.	
5	=	1,030.	=		
6	=	1,031.	=	Stroh.	88½
7	=	1,027.	=		83
8	=	1,033.	=	Kleyen.	89
9	=	1,031.	=		83
10	=	1,028.	=	Spreu.	86
11	=	1,030.	=		89

Die Kuh A in dem Versuche, von welchem in den Schriften der königlichen Akademie der Wissenschaften verwichenes Jahr im dritten Viertheiljahre geredet ist, kalbete itzo, und ich bekam also Gelegenheit, ihre Milch mit derjenigen zu vergleichen, von der ich itzo geredet habe.

			Eigene Schwere.	Wärme.
Den 12	Christm.	Erste rohe Milch	1,053.	1,000.	82.
13	=	= =	1,029.	=	78.

Eigene

* Auch wohl noch die Liebe zu den Jungen, die Sehnsucht nach denselben, und auch die Liebe zu seines gleichen, mit dem es lange beysammen gewesen. K.

			Eigene Schwere.		Wärme.
Den 14 Christm.	Erste rohe Milch		1,029.	1,000.	81.
15	=	=	1,030.	=	82.
16	=	=	1,029.	=	79.
17	=	=	1,029.	=	80½.
18	=	=	1,029.	=	81.

Aus einer Kanne Milch, deren eigene Schwere 1029 bey 81 Gr. der Wärme war, wurde gleich nach dem Melken Butter gemacht, und ich bekam 507 Aß, welches größtentheils mit dem 5 Versuche übereinstimmet, den ich von eben der Kuh in der ersten Abhandlung angeführet habe, nur mit dem Unterschiede, daß itzo 99 Aß mehr Butter war, und die eigene Schwere der Milch nach dem Buttern 1033 bey 84½ Grad der Wärme war, da sich doch die eigene Schwere das erstemal wie zuvor verhielte.

Diesen Versuch wiederholte ich den 30 Christm. mit einer Kanne süßer Milch, die aber durch einen Zufall 6 Stunden war ungebuttert geblieben, aber nachgehends 1687 Aß Butter, also mehr als dreymal so viel gab, als ich im ersten Versuche bekommen hatte. Diese ungewöhnliche Menge Butter brachte mich auf die Gedanken, ob es nicht daher gekommen wäre, daß die Milch 6 Stunden stille gestanden hatte, unter welcher Zeit die Buttertheilchen hatten zusammen gehen, und sich zu dem nachfolgenden Buttern besser vereinigen können. Dieserwegen nahm ich den 2 Jenner wieder eine Kanne Milch, deren eigene Schwere 1029 bey 85 Gr. Wärme war, zu versuchen, ob diese Vermehrung der Butter von demjenigen verursachet würde, was ich als den Grund davon ansahe, da ich denn befand, daß die süße Milch 1197 Aß Butter gab. Hieraus schloß ich, 1) daß diese Milch mehr als noch einmal so viel Butter, in Vergleichung mit der Milch gab, die 7 Tage nach dem Kalben war gebuttert worden, welches seine natürlichen Ursachen haben dürfte, da die Natur die Nahrung nach dem Kalbe einzurichten scheint, als das, wenn es noch zart ist,

nicht so viel Fettigkeit wird vertragen können, daß also die Fettigkeit der Nahrung und die Stärke der Frucht zugleich zunehmen. Einige, welche Viehzucht haben, wissen auch zu sagen, daß die Milch von einer Kuh, die nur gekalbet hat, nicht so kräftig ist, als die darnach folget. Verhält es sich mit der Weibermilch eben so, wie die Aehnlichkeit zu schließen veranlasset, so kann man schließen, daß zarte Kinder am allerbesten fahren würden, wenn ihre Ammen auch ihnen gemäß beschaffen wären *. Ich fand auch, zweytens, daß das Stillestehen der Milch 6 Stunden lang, und das Sammlen der Buttertheilchen in den ersten Versuchen ausrichtete, daß da 490 Aß Butter mehr war, als das erstemal. Diese gebutterte süße Milch setzte ich 4 Tage hin, daß sie sich sahnen sollte, und zog den Rom den 6 Ab. ab, woraus ich 1164 Aß Butter bekam. Der zurück gebliebenen sauren Milch eigene Schwere war 1035 bey 89 Gr. am Thermometer. Diese abgeschäumte saure Milch wurde wieder beyseite gesetzet, bis den 9 Morgens, da sich noch eine dünne Haut Sahne darauf befand, wovon 64 Aß Butter gemachet wurden, so daß ich aus dieser einzigen Kanne Milch solchergestalt 2425 Aß Butter, oder $8\frac{3}{4}$ Loth $5\frac{5}{8}$ Aß bekam.

Damit ich erführe, wie weit die Milch, welche nach der gemeinen Art steht und ihren Rom sammlet, eben diese Menge Butter gäbe, und also vorhergehende Bemühung zu vermeiden wäre, maß ich den 7 Jenner eine Kanne Milch ab, deren eigene Schwere 1024 bey 80 Gr. Wärme war. Nachdem diese Milch 6 mal 24 Stunden gestanden hatte, nahm ich die Sahne ab, die nach dem Buttern 1826 Aß oder $6\frac{1}{2}$ Loth $28\frac{3}{4}$ Aß Butter gab, da der gebutterten Milch

* So viel ich weiß, ist dieser Unterscheid unter der ersten und folgenden Milch bey Wöchnerinnen bekannt, und er giebt meines Erachtens einen neuen Beweis ab, daß die Mütter die Kinder selbst stillen sollen, wenn anders die Ordnung der Natur einen Beweis für die Pflichten vornehmer Leute abgäbe, deren erste Pflicht ist, der Ordnung der Natur zuwider zu leben. K.

Milch eigene Schwere 1029 bey 88 Gr. Wärme war. Also beträgt der Unterscheid auf die Kanne $2\frac{1}{8}$ Loth, $11\frac{7}{16}$ Aß, daß die erste Art einträglicher war.

Bey Vergleichung dieses Versuches mit demjenigen, den ich verwichenen Sommer machte, bemerket man einen ansehnlichen Unterschied. Denn da die süße Milch von der Kuh A nach Proportion auf die Kanne nicht mehr als 408 Aß bey den ersten Untersuchungen gab, so wurde nun 1197 Aß, beynahe drey mal so viel, daraus. Und wie also die Milch einer Kuh, die nur gekalbet hat, fettichter und butterreicher ist, als einer trächtigen Kuh, bey welcher die feinsten und fettesten Theile der Nahrung zum Unterhalte der Frucht angewandt werden, so sollte auch die Milch einer Kuh, die nur gekalbet hat, wenn sie, sich zu sahnen, hingesetzet wird, mehr Sahne und Butter geben, als von einer andern Kuh, wenn keine äußerliche Ursache solches verhindert. Aber bey der Vergleichung findet sich doch, daß diese butterreichere Milch $\frac{1}{4}$ und manchmal $\frac{1}{3}$ weniger Butter giebt, wenn man sie im Winter sich zu sahnen hinsetzet, als wenn solches im Sommer geschieht. Die Ursache davon scheint nicht weit her zu holen, nämlich die Wärme der Luft, welche sich durch künstliche Wärme hier nicht ersetzen läßt. So viel habe ich erfahren, daß Milch, wenn sie auch 7 bis 8 Tage gestanden hat, doch nicht so dicke gesahnet hat, als im Sommer, und immer flüßig geblieben ist. Mich deucht, ich kann hieraus folgern, daß derjenige, welcher Kühe zu dem Ende unterhält, viel Butter von ihnen zu bekommen, am besten thut, wenn er es dergestalt einrichtet, daß sie um Pfingsten kalben, da sie, nachdem das Kalb etwas zu Kräften gekommen ist, in der darauf folgenden Wärme auf die Weide können getrieben werden.

Daß Kälte und Wärme der Körper eigene Schwere verändern, ist nichts neues in der Naturlehre: aber weil viele unserer Landsleute, welche diese Abhandlungen lesen, davon nicht unterrichtet seyn dürften, so will ich die Probe davon anführen, die ich den 7 Christm. mit Milch angestel-

let habe, deren Schwere ich gleich nach dem Melken 1027 bey 83 Gr. Wärme befand. Ich stellte diese Milch in die Kälte, welche damals ziemlich stark war, versuchte da ihre eigene Schwere, und machte sie nach und nach warm, indem ich heiß Wasser in ein Gefäße goß, in welchem das Glas mit der Milch stand. Einerley Milch bekam also nach und nach folgende eigenthümliche Schwere bey verschiedenen Graden von Kälte und Hitze.

Wärme.		Schwere.		
90	=	1,030	:	1,000
84	=	1,028	:	
83	=	1,027	:	
74	=	1,024	:	
73	=	1,023	:	
65	=	1,020	:	
61	=	1,018	:	
$59\frac{1}{2}$	=	1,017	:	

Indem ich diese und mehrere Versuche mit Milch und Butter anstellte, habe ich auch einige Aufmerksamkeit auf das Laben gewandt. Nachdem die Milch, von der ich oben geredet habe, dreymal war gebuttert worden, daß man 2425 Aß Butter daraus bekommen hatte, ließ ich Käse aus ihr machen, sie gab 2140 Aß, und des übergebliebenen wässerichten Theils eigene Schwere bey 90 Gr. Wärme war 1021 : 1000, oder gleich einerley mit süßem Rom, an dem ich zuvor den 7 Christm. eben die eigene Schwere fand. Ein Stück dieses Käses, das den 9 Jenner $79\frac{5}{8}$ Aß wog, da es frisch war, ward an einen gewöhnlich warmen Ort geleget, bis den 17 zu trocknen, da es nicht mehr als $38\frac{1}{4}$ Aß wog, das übrige war weggedunstet. Die eigene Schwere dieses Käses, in Vergleichung mit dem Wasser, habe ich 1082 : 1000, und der Butter 829 : 1000 gefunden.

Den 22 Jenner stellte ich den Versuch an, aus einer Kanne süßen Milch Käse zu machen. Die eigene Schwere der Milch war 1026 : 1000 bey 70 Gr. Wärme. Der Käse bekam 5185 Aß, dessen eigene Schwere 1074 : 1000 war, und der wässerichten Milch ihre eigene Schwere bey 86 Gr. Wärme aber 1005 : 1000.

III. Fünfte

III.

Fünfte Fortsetzung,
von der Erzeugung
roher Seide in Schweden,
durch
Martin Triewald.

I. §.

Die Art von Seidenwürmern, die man in Spanien findet, und die ich von Mallaga bekommen habe, wird für die beste gehaten, weil die Franzosen selbst die Eyer oder den Saamen ihrer Seidenwürmer verneuern, und solchen aus Spanien kommen lassen. In den Landschaften in Frankreich, wo man den Seidenbau am allerstärksten treibt, nämlich in Avignon, Orange, Languedoc und Provence, pflegen sie das Geschlecht oder den Saamen ihrer Seidenwürmer jedes vierte Jahr zu verneuern, und lassen solchen aus Spanien kommen, weil sie in den Gedanken stehen, der naturalisirte Saame werde schwächer und schlage aus der Art, wenn das 3 und 4 Glied davon in einerley Lande gekommen ist. Sie finden wohl, daß die Würmer von diesem spanischen Saamen das erste Jahr sehr wenig Seide spinnen, aber die folgenden Jahre, das dritte mit gerechnet, arten sich die Würmer aus der Maße wohl, und dieses schreiben sie ganz unrecht der Güte von der spanischen Himmelsgegend zu, besinnen sich aber dabey nicht, warum die Seidenwürmer aus dem spanischen Saamen das erste Jahr nicht so viel Nutzen geben, und daß man hievon nur die Ursache angeben kann, weil dieser

Saamen von schwachen Würmern ist genommen worden, und nicht von auserlesenen und in Spanien wohl gefütterten Würmern, von denen also auch keine andere als schwache Zucht das erste Jahr zu erhalten ist, da sie zu keiner besondern Vollkommenheit gelangen können, so daß es eine ausgemachte Sache ist: **daß nur eine kleine Anzahl guter Saamenwürmer, die wohl gefüttert werden, viel und gute Seide spinnen, woraus nachgehends starke und wohlgeartete Schmetterlinge kommen, die nur allein eine große Menge guten Saamen oder Eyer geben können.** Solchergestalt muß das folgende Jahr darauf eine sehr gute A. kommen, wenn man nur den Inhalt nachstehender Absätze wohl in Acht nimmt, da man stets starke und wohlgeartete Würmer haben kann, wenn sie jährlich von wohlgearteten, gefütterten und gewählten Schmetterlingen herkommen. Denn wenn einmal die Erneuerung des Geschlechts zur Vermehrung und Verbesserung des Saamens etwas beytrüge, so müßte man auch in Spanien diesen Saamen manchmal aus noch wärmern Ländern verneuern, und diese wärmern Länder müßten solches aus noch wärmern thun u. s. f. ohne Ende, welches doch weder der Vernunft noch der Erfahrung gemäß ist. Denn in China, wo sie sich nie um neuen Saamen bekümmern, spinnen die Würmer, wenn sie wohl abgewartet werden, so viel als gute Seide. Und da ich selbst innerhalb 6 Jahren nicht die geringste Verminderung gefunden habe, so schließe ich, daß die Schmetterlinge in jedem Lande, wo sie auch gezogen werden, guten Saamen geben, ohne daß man sie umwechseln und aus andern Ländern verneuern darf, viel weniger, daß man einen so ungereimten Versuch anstellen dürfte, sich ein neues Geschlechte zu verschaffen, als man bey den meisten Schriftstellern findet, die vom Seidenbau geschrieben haben, und selbst bey Herrn **Isnard**, der auf König Ludwig XIIII Befehl ein sonst gutes Buch des Vers à Soye, geschrieben hat, aber dem ungeachtet folgender Fabel Glauben beymißt, darinn ihm andere nachgegangen sind.

sind. Die Spanier wollen andern Leuten einbilden, sie könnten das Geschlecht der Seidenwürmer verneuern, wenn sie eine Kuh, die im Frühjahre trächtig geht, mit nichts als mit Maulbeerblättern füttern, und nachdem die Kuh gekalbet hat, und so wohl als das Kalb noch acht Tage mit nichts anders als Maulbeerlaube gefüttert worden, soll man das Kalb schlachten und in Stücken zerhauen, solche darauf in ein Fenster zu verfaulen legen, da alsdenn Seidenwürmer aus diesem Fleische heraus kriechen werden *. Ein herrlicher Versuch, der eben so gut gelingen muß, als wenn man aus einem Ameisenhaufen einen Elephanten erzeugen wollte, welches eben so wahrscheinlich ist! Ich habe auch schon vor 19 Jahren in meiner Schrift von Bienen 43 S. diese unnatürliche Mährchen widerlegt. Sonst schreibt Garzon sehr artig davon, ob er wohl darinn irret, wenn er berichtet, wie die Seidenwürmer in Spanien, Neapolis und andern Orten abgewartet werden, siehe seine Piazza 149 Discurs.

2. §. Die rechte Zeit, den Saamen oder die Eyer von Seidenwürmern mit der Post von Mallaga, Sicilien, Livorno oder Languedoc kommen zu lassen, ist mitten im stärksten Winter, so daß man sie nicht eher verschreibt, als im November. Eine oder zwo Unzen Saamen werden in fein Postpapier, mit ein wenig Baumwolle gefüttert, geleget, und man darf gar nicht befürchten, daß der Saame von dem Packen oder Rütteln auf dem Postwagen Schaden leiden oder zerdrücket werden wird, wenn man bedenket, was ich in dem 3 §. der nächst vorhergehenden Abhandlung im verwichenen Jahre hievon angeführet habe. Ich habe auch

* Fliegenmaden wird man wohl sicher bekommen. Virgil beschreibt eine ähnliche Bienenmacherey, welche mir als ein Beweis von den großen Verdiensten der Alten um die Naturgeschichte, und von der Unnützlichkeit des Fleißes, den unsere Zeiten auf die geringschätzigsten Geschöpfe wenden, eingefallen ist, da ich des Herrn von Büffon Gedanken davon in der ersten Abhandlung seiner Naturgeschichte las. K.

vollkommen versucht, daß keine Winterkälte, wie stark sie auch seyn mag, diesen Saamen beschädigen kann, da er bis zum Auskriechen an dem kältesten Orte, den man hat, muß verwahret werden. Von einer Unze solches Saamens, den ich mit der Post bekommen habe, sponnen die Würmer, da sie wohl abgewartet und reichlich gefüttert wurden, 6 Pfund feiner und guter Seide, ohne Floretseide und die seidenen Häuschen, die auch zum Nutzen angewandt werden. Dieser Gewinst ist größer oder geringer, nachdem die Würmer, wenn sie ausgekrochen sind, eher oder später zum spinnen kommen, wovon an seinem Orte mehr folgen soll. Da die Chineser ihre Seidenwürmergen wägen, so können sie ziemlich genau urtheilen, wie viel Pfund Laub sie zu derselben Unterhalte benöthiget sind, und wie viel Seide sie erwarten dürfen, wenn alles wohl gelingt.

3. §. Das Mittel, in einem Lande eine gute und nützliche Art Seidenwürmer fortzupflanzen, wenn man nach der Lehre vorhergehenden Absatzes, zum Anfange guten Saamen bekommen hat, ist dasjenige, das ich durch die Erfahrung gefunden habe, und das mit dem Mittel, welches der zuvor von mir erwähnte chinesische Schriftsteller lehret, völlig übereinstimmet. Seine Worte sind: „Man sieht oft, „daß die Pflanzen aus der Art schlagen, und ihr Saame „nicht mehr so gut bleibt, als er zuerst war. Dieses er„eignet sich auch mit den Schmetterlingen der Seidenwür„mer, unter denen sich manche schwache und krüplichte be„finden, davon man keine gute und taugliche Zucht erwar„ten darf. Dieserwegen ist daran gelegen, sie wohl aus„zuwählen. Dieses geschieht zweymal, 1. ehe sie aus ihren „Seidenhäuschen auskriechen, da muß man diejenigen un„terscheiden, aus denen Mänchen, und aus denen Weib„chen heraus kommen sollen. Man erkennet sie folgender„maßen: Die Seidenhäuschen, die etwas spitzig und dich„te sind, auch etwas kleiner, als die andern, halten Männ„chen in sich, diejenigen aber, welche runder, größer und „dicker sind, und nicht so dichte, enthalten die weiblichen

„Schmet-

„Schmetterlinge. Ueberhaupt ist das zu merken, daß alle „Seidenhäuschen, welche klar, wenig durchsichtig, rein und „dichte sind, die besten sind. 2. Läßt sich diese Wahl noch „besser bewerkstelligen, nachdem die Schmetterlinge aus den „Häuschen ausgekrochen sind, welches kurz nach dem vier„zehnten Tage, da sie zu spinnen angefangen haben, ge„schieht. Diejenigen welche zuerst, und einen Tag eher „als die andern aus den Seidenhäuschen kriechen, sind nicht „zur Zucht zu nehmen, sondern man thut besser, wenn „man sich an diejenigen hält, welche in einer Menge darauf „folgender Tage zum Vorschein kommen. Aber die ganz „zu allerletzt kommen, muß man wegwerfen. Noch giebt „es ein Zeichen, sich bey dieser Aussonderung nicht zu verse„hen. Die Schmetterlinge, deren Flügel gleichsam zusam„men gewickelt, oder die glatzköpficht, hinten trocken, der „Bauch roth und nicht rauch sind, müssen zur Fortpflan„zung nicht verwahret werden.„

4. §. Außer demjenigen, was im vorhergehenden §. von der Wahl der Seidenhäuser zu Erhaltung guter Zucht ist gesaget worden, muß man auch noch merken, daß die Seidenhäuser, welche doppelt oder dreyfach sind, gar nichts taugen, sondern man wählet gleich viel einzelne männliche und weibliche Seidenhäuserchen, und reihet sie an lange und starke Seidenfaden, wobey man in Acht nimmt, daß die Nadel nicht selbst durch die innere Haut des Seidenhäuschens gestochen wird, sondern nur durch die Floretseide, welche sie umgiebt, damit man die Puppe oder den Schmetterling, welcher im Seidenhäuschen liegt, nicht beschädiget. Nachdem der Seidenfaden voll ist, bindet man beyde Enden zusammen, und hängt den ganzen Ring, oder das Paternoster, an einen Nagel, etwas ab von einer trockenen Wand, an welche die Sonne nicht scheint, und da läßt man es hängen, bis sich die Schmetterlinge selbst durchbeißen. Wenn man die Wahl so getroffen hat, wie im 3 §. ist gemeldet worden, so thut man Männchen und Weibchen in verschiedene Bogen Papier zusammen, oder in Satin, Blätter

ter von Wallnußbäumen, oder auch auf grünen Rasen, damit sie sich paaren. Nachdem die Schmetterlinge etwa 12 Stunden gepaaret sind, muß man die Männchen wegnehmen, bleiben sie länger beysammen, so werden die Eyer auch langsamer geleget, so daß sie nachgehends nicht alle zugleich auskriechen, und dieser Ungelegenheit muß man vorbauen. Man muß auch nie einem Männchen oder Weibchen zulassen, sich zweymal zu paaren, sondern wenn sie nicht selbst von einander gehen, nachdem sie vom Morgen bis Abends beysammen gewesen sind, nimmt man sie sachte von einander, und beobachtet dabey, den Weibchen so wenig Leid zu thun, als man kann. Die Männchen, welche von den Weibchen genommen worden, kommen zu den ausgemusterten. Damit die Weibchen die Eyer desto besser legen können, giebt man ihnen guten Platz dazu auf den Papieren, Blättern, Satinen oder Rasen, und bedecket sie mit etwas, denn die Dunkelheit verhindert sie, daß sie ihre Eyer nicht so weitläuftig ausbreiten. Die meisten Schriftsteller sagen, man sollte die Männchen und Weibchen, nachdem sie das ihrige verrichtet haben, den Hünern vorwerfen, welche sie gerne fräßen, und davon bey ihrem Eyerlegen Vortheil hätten. Ich habe solches auch versucht, aber wenigstens meine Hüner haben nicht gewußt, was sie damit anfangen sollen, und nicht einen einzigen fressen wollen. Der chinesische Schriftsteller meldet folgendes: „Wenn „sie ihre Eyer los sind, nimmt man sie zugleich mit den „Männchen, die man von ihnen gesondert hat, auch die „Puppen, welche in den abgehaspelten Seidenhäusern lagen, „und begräbt sie tief in die Erde, weil es eine Pest für alle „Thiere seyn würde, sie zu verzehren. Dagegen versichern „einige, daß wenn man sie an verschiedene Stellen auf ei„nem Felde eingräbt, dasselbe in einigen Jahren weder „Disteln noch Dornen tragen soll. Andere werfen sie „in die Teiche und behaupten, nichts mache die „Fische so fett, als solche Puppen oder Schmetter„linge von Seidenwürmern.„

5. §. Die

5. §. Die Eyer aber, welche die Weibchen auf Papier geleget haben, und die sich daran hängen, brauchen weiter keine Fürsorge, als daß sie 4 bis 5 Tage bedeckt liegen, da sich ihre gelbe Farbe in braun oder dunkelgrau verwandelt. Alsdenn rollet man das Papier locker zusammen, und leget sie in eine lange Schachtel, welche in dem kühlsten Orte, den man hat, verwahret wird, da keine Sonne hinkömmt; diejenigen aber, welche die Weibchen die Eyer auf Satin, Wallnußblätter und grüne Rasen legen lassen, pflegen, um den Saamen bequemer abzusondern, und zum Verschicken oder Verkaufen zu wägen, die Blätter oder die Seidenlappen, auf denen der Saame liegt, zu nehmen, und ganz bedachtsam auf ein reines Papier abzustreichen, alsdenn nimmt man rothen portugiesischen oder spanischen Wein in einem reinen Gefäße, und machet solchen über dem Feuer laulicht, aber nicht warm, gießt den Wein in ein Glas, und thut den Saamen hinein, rühret auch alles um, da denn die guten Eyer sogleich zu Boden sinken, aber die schwachen und untauglichen schwimmen, und sich solchergestalt von den erstern leichtlich absondern lassen, die schweren aber läßt man nicht länger im Weine liegen, sondern gießt solchen ab, und leget die Eyer zwischen reine Leinewand, im Schatten zu trocknen, aber ja nicht in die Sonne, weil sie davon gänzlich würden verderbet werden. Dieses ist auch desto weniger nöthig, da sie im Sommerschatten bald genung trocknen. Nachgehends nimmt man eine fichtene Schachtel, leget ein wenig Baumwolle auf den Boden, darauf ein Blatt weißes Postpapier, welches die Baumwolle wohl bedecket, auch kann man statt der Baumwolle Floretseide nehmen, solche mit erwähntem Papiere bedecken, damit der Saame nicht unter die Baumwolle oder die Seide kömmt, und auf das Papier alsdenn die Eyer legen, doch nicht allzu dicke auf einander; diese bedeckt man wieder mit Papier, und unter den Deckel thut man etwas Baumwolle. Diese Schachtel verwahret man im trockenen leinenen Zeuge, in einem Kasten oder andern Behältnisse, das

in

in einem Zimmer steht, wo weder eingeheizet wird, noch die Sonne hinscheint, und man darf 10 Monate lang nicht nach diesem Saamen sehen, sondern erst gegen den nächstfolgenden Frühling, da die Maulbeerbäume ausschlagen, und die Raupen aus den Eyern auskriechen. Man darf auch nie befürchten, daß die strengste Winterkälte den solchergestalt verwahrten Eyern einigen Schaden zufügen dürfte, welches ich mehr als einen Winter versucht habe. Werden sie aber in einem warmen Orte verwahret, wo Sonne und Sommer wirken, oder wo im Winter geheizet wird, so kriechen die Würmer zur Unzeit und ohne den geringsten Nutzen, ja oft zu großem Schaden aus. Denn in keinem Lande in ganz Europa geben sie einigen Nutzen und spinnen ihre Seide, als nur einmal im Jahre, und dieses im Frühlinge. Davon durch die Erfahrung überzeuget zu werden, habe ich versuchet, solche die zur Unzeit, nämlich im August, ausgekrochen waren, recht wohl abzuwarten und zu füttern, aber sie sind in einem Monate nicht so viel gewachsen, als diejenigen, die im Frühjahre ausgekrochen waren, in acht Tagen, und sind ebenfalls nicht zum Spinnen gekommen, sondern einer nach dem andern weggestorben.

6. §. Worauf bey dem Seidenbau am allermeisten ankömmt, das ist dieses, daß alle Eyer auf einmal im Frühjahre ausgebrütet werden, und dieses so bald, als man nur das Futter für dieses so kostbare Gewürme bekommen kann, und bey der Hand hat, denn dadurch ersparet man unsäglich viel Mühe bey derselben Abwartung, und obwohl eben die Wärme im Frühjahre, welche verursachet, daß der Maulbeerbaum ausschlägt, auch die Würmer aus den Eyern zu kriechen veranlasset, so geschieht doch solches nicht auf einen Tag, sondern nach und nach. Den großen Vortheil nun zu erhalten, daß die Seidenwürmer in einem oder höchstens in 2 bis 3 Tagen auskriechen, weiß man in Persien, Sicilien, Italien, Frankreich und vielen andern Ländern, wo keine Oefen und Camine gebräuchlich sind, keine andere Mittel und Wege, als allemal zwo und zwo Unzen

Sei-

Seidenwürmersaamen zusammen zu nehmen, ihn in ein Stück Leinewand und Baumwolle zu wickeln, und alsdenn diese Klumpen von den Mannspersonen in Schubsäcken der Beinkleider oder unter den Achseln, von Weibsbildern aber zwischen den Brüsten bey Tage tragen zu lassen, bey Nachte aber mit in die Betten zu legen, ja einige Weibsbilder liegen einige Tage in den Betten, sie mit vieler Sorgfalt auszubrüten, dagegen wir hier in Schweden viel bequemer, sicherer und gleicher, auf einmal etliche hundert Unzen Seidenwürmersaamen in einem kleinen Zimmer, wo man im Ofen einheizen kann, auszubrüten vermögend sind, welches kein geringer, sondern ein unschätzbarer Vortheil ist, den wir vor allen Ländern haben, wo man den Seidenbau itzo am meisten treibt.

7. §. So bald die Zeit da ist, daß die Würmer ihr Futter von zartem Maulbeerlaube bekommen können, und die Eyer sollen ausgebrütet werden, bereitet man flache dünne Schachteln, nachdem die Menge des Saamens viel oder wenig erfordeet, folgender maßen, daß man am Boden der Schachteln Floretseide oder Baumwolle ausbreitet, darauf Postpapier leget, welches die Floretseide oder die Baumwolle völlig bedecken muß, und auf dieses Papier den Saamen ausbreitet, nachgehends wieder Papier darauf leget, das nach der Größe der Schachtel ausgeschnitten ist, und ganz locker auf den Eyern liegen muß. In dieses Papier sticht man reihenweise eine Menge Löcher mit einer Pfrieme oder Nadel, nachgehends leget man oben auf das Papier einen Büschel Baumwolle oder Floretseide unter den Deckel der Schachtel, der ebenfalls überall einige große Löcher hat. Wenn die Schachteln, in denen der Saame soll ausgebrütet werden, auf diese Art zugerichtet sind, läßt man eine kleine Kammer, oder das Wohnzimmer, das einen Ofen hat, heizen, dieses muß des Tages zweymal geschehen. Die Schachtel, in welcher sich der Saame befindet, stellet man auf einen Stuhl neben den Ofen, nachdem man ein warmes Küssen unter die Schachtel auf den Stuhl geleget hat. Weiter

ter nimmt man ein ander Küssen, wärmet solches auf dem Ofen, und leget es oben auf die Schachteln, dieses Küssen wärmet man wieder, so oft man merket, daß es die Wärme verloren hat. Man muß sich aber wohl vorsehen, wenn die Schachtel sehr dünne ist, daß man es nicht zu stark wärmet, sonst könnte man alles verderben, und die Würmer in den Eyern tödten, vornehmlich muß man bedacht seyn, den ersten und zweyten Tag die Schachteln mit den Küssen nicht allzu stark zu wärmen. Wenn ein Tag vorbey ist, kann man die Schachteln aufmachen, zu sehen, ob die Würmer aus den Eyern hervor zu kriechen anfangen, und dabey muß man in Acht nehmen, daß die Eröffnung nicht allzu weit vom Ofen geschieht, daß solcher warm ist, und daß man gleich darauf die Schachtel wieder mit den warmen Küssen verwahret. So bald man den zweyten oder dritten Tag befindet, daß sich eine Menge durch die Eyer gebissen haben, nimmt man die Baumwolle im Deckel weg, aber auf das Papier mit den Löchern, oben auf die Eyer, leget man junge Maulbeerblätter, und da wird man innerhalb einigen Stunden finden, daß eine sehr große Menge Würmer durch die Löcher im Papiere auf die Maulbeerblätter gekrochen sind, daß solche davon ganz schwarz aussehen, weil sie überall mit Würmern bedecket sind. So bald man dieses bemerket, nimmt man die Blätter bedachtsam weg, so daß man keinen Wurm zerdrückt, weil oft auch die Stiele der Blätter völlig damit bedecket sind; dieserwegen bedienet man sich dazu einer Nadel, nicht aber der Finger, und legt jedes Blatt allein gelinde in einige bey der Hand stehende Kasten, die eine Elle breit und $1\frac{1}{2}$ Elle lang, mit Rändern von etwa 2 Zoll Höhe sind, wie man in China ebenfalls brauchet, welches auf der dritten Tafel zu sehen ist. Diese Kasten können von ganz dünnen Fichtenbretern, Pappe, oder Korbmacherarbeit verfertiget werden, damit sie leichte sind, die Böden beleget man mit reinem Papiere, worauf erwähnte Blätter gleich neben einander geleget werden. Wenn alle Blätter, auf denen sich Würmer befinden, solchergestalt

aus

Tab III

aus den Schachteln genommen und in ihre Kasten geleget sind, so leget man auf das Papier in den Schachteln wieder andere und frische Blätter, alsdenn den Deckel darauf, und fähret so fort mit Wärmung des Küssens, bis man des Abends zu Bette geht, da sieht man nach, ob nicht eine Menge Würmer durch die Löcher im Papiere auf die Blätter in den Schachteln gekrochen sind, nimmt sie auf vorbeschriebene Art bedachtsam aus den Schachteln, und thut sie in die Kasten, wobey man genau Acht hat, daß diejenigen, welche des Morgens auf dem Laube sind gefunden worden, mit denen nicht müssen vermenget werden, die man des Abends und des Nachmittags bekommen hat, damit man nachgehends bey ihrer Abwartung und Fütterung nicht unsägliche Beschwerde hat. Denn ob den Nachmittag wohl keine Würmer aus den Eyern kriechen, so findet man doch allezeit den Nachmittag und auch den Abend eine Menge Würmer, die Vormittage nicht auf die Blätter kriechen konnten. Und ob sie gleich eben so alt sind, als diejenigen, welche Vormittage aus den Schachteln mit den Blättern sind in die Kästen geleget worden, so muß man sie doch in einen eigenen Kasten legen, und nicht unter die ersten mengen, welche schon in der kurzen Zeit, da sie zu fressen bekommen, die andern überwachsen haben.

8. §. So wie im vorhergehenden Absatze ist erzählet worden, fährt man fort, bis alle Eyer ausgebrütet sind, welches auf diese Art sich höchstens in 2 bis 3 Tagen verrichten läßt, nur daß die Schachteln mit dem Saamen in gehöriger und beständiger Wärme gehalten werden; in andern Ländern ist solches in acht und mehrern Tagen nicht zu verrichten. Die ausgekrochenen Würmer, die man zugleich mit den Blättern aus den Schachteln genommen hat, müssen vor allen Dingen in ihre abgesonderten und mit Zifern bezeichnete Kästen geleget werden, ein Blatt neben das andere, und so, daß man zwischen jeden zwey Blättern Platz läßt, ein frisches Blatt hinzulegen, wenn die ersten dürre geworden sind. Man muß auch vor allen Dingen aufmerk-

sam seyn, die Würmer, welche Vormittags von 5 bis 8 Uhr ausgekrochen sind, nicht mit denen zu vermengen, die Nachmittags bis Abends gekommen sind, vielweniger, die einen Tag jünger sind, mit denen, die einen Tag älter sind. Beobachtet man dieses nicht genau, so würde es nachgehends verursachen, daß man bey ihrer Fütterung und Wartung unsäglich viel Bemühung, Schaden, Beschwerlichkeit und Verdruß hätte, weil man da in einem Kasten Würmer haben würde, die krank sind, die sich häuten und unter der Zeit nicht fressen, und andere frische, die ihr Futter oft fodern, welche Würmer in solchem Falle sehr schwer zu unterscheiden, und unmöglich alle gehörig abzuwarten und zu füttern wären, wenn man den großen Gewinst, den sie verschaffen können, haben will.

Sollte die Witterung wider die Gewohnheit kalt und feuchte seyn, wenn die Würmer im May erst auskriechen, da wir gleichwohl bey uns gemeiniglich angenehme Witterung haben, so kann man die jungen Würmer in einem mäßig warmen Zimmer halten, das doch nicht gar zu warm seyn muß, und nur gegen die Nacht zu heizen ist, vornehmlich bey Nordwinde, und dieses ist nur die sieben ersten Tage ihres Leben nöthig, da man in einigen wenigen solchen Kästen, wie der 7 §. beschreibt, eine sehr große Menge verwahren kann, vornehmlich wenn die Kasten auf solche Gestelle gesetzet werden, wie die III Tafel abbildet. Es kann auch ein Kasten auf den andern gesetzet werden, doch nicht so, daß sie einander völlig bedecken. Vor allen Dingen muß man auch darauf sehen, wenn die Sonne in das Zimmer scheint, daß ihre Strahlen nicht auf die Kasten fallen, weil die Sonne dieses kostbare junge Gewürme tödten, oder sie wenigsten krank machen würde, wenn sie zu lange darauf schiene.

Ich habe oft einige Seidenwürmer auf die Blätter meiner Maulbeerbäume in die freye Luft gesetzet, aber allezeit dieses bemerket, so bald man den Wurm außen auf das Blatt gesetzet hat, hat er sich eiligst unter dasselbe verfüget, und so oft ich ihn oben darauf gesetzet habe, so oft hat er sich auch wieder eiligst darunter begeben, welches genugsam anzeigte, daß sie die Sonne nicht vertragen, und den Schatten lieben.

10. §. Dieß

10. §. Dieß ist es also alles, was ich aus langer Erfahrung hiebey zu beobachten nöthig befunden habe. Wer aber solches mit der unsäglichen Mühe und Sorgfalt vergleichen will, die in China auf diesen kostbaren Saamen gewandt werden muß, da sie keine warmen Zimmer haben, kann des J. B. du Halde Nachrichten lesen, welche derselbe in seiner geographischen und historischen Beschreibung von China, aus einem chinesischen Schriftsteller ins Französische übersetzet hat. Dieser Chineser, welcher nachgehends einer von den höchsten Staatsbedienten im Kaiserthum ward, ist von der Natur, Beschaffenheit und Abwartung der Seidenwürmer besser unterrichtet gewesen, als ein einiger anderer Schriftsteller, den ich von diesem kostbaren Gewürme gelesen habe. Also will ich es wagen, zum Schlusse dieser Fortsetzung etwas aus ihm anzuführen, daß ich selbst nicht versuchet habe. Er meldet nämlich: „Einige Chineser pflegten, ehe die Eyer ausgebrü„tet würden, das Papier, darauf sich dieselben befinden, in „Wasser zu legen, darinn sie zuvor Asche von verbrannten „Maulbeerästen gethan hätten, und sie also einen ganzen Tag „darinnen liegen zu lassen, nachgehends heraus zu nehmen, und „wieder sie eine kurze Zeit in Schneewasser zu legen, oder auch „das Papier drey Nächte nach einander in die Kronen der „Maulbeerbäume zu stecken, damit Schnee und Regen zu „den Eyern kommen könne, wenn es nur nicht allzu stark „schneyet oder regnet. Dieses Bad, welches also aus einer „Lauge, Schneewasser, Salzwasser, Flußwasser besteht, thut „zu seiner Zeit so viel, das die Seide, welche die Würmer „spinnen, leichter abzuwinden, auch dichter und stärker ist. „Vornehmlich aber dienet es: **bey den Eyern die inne„re Wärme beyzubehalten, darinn ihre gan„ze Zeugungskraft be„steht** *.

* Man sollte meynen, die Chineser hätten was von der scholastischen Antiperistasis gehöret. Sonst wird man nach den Gründen der itzigen europäischen Naturlehre an dieses Verfahren keinen großen Glauben haben. K.

* *

IIII.

Die Mittagsverbesserung zu finden, von S. Klingenstierna.

Bey allen astronomischen Beobachtungen ist sehr viel daran gelegen, aufs genaueste die Zeit zu wissen, oder wie wir gemeiniglich reden, was eigentlich die Uhr ist. Eine Ungewißheit von einer oder ein paar Secunden machen hier oft die Beobachtung unbrauchbar. Die Sternkündiger führen wohl verschiedene Arten an, den eigentlichen Augenblick des Mittags zu finden, worauf die genaue Bestimmung der übrigen Zeit, vermittelst einer wohl geordneten Uhr ankömmt, aber in der Ausübung sind nicht alle diese Vorschläge gleich zuverläßig. Für den besten von allen erkennet man denjenigen, welcher sich der **übereinstimmenden Sonnenhöhen** bedienet, und darinnen besteht, daß man an einem Tage zwo gleiche Höhen der Sonne beobachtet, eine Vor- die andere Nachmittage, und zugleich bey beyden Beobachtungen die Zeit der Uhr bemerket. Der Augenblick, welcher recht in die Mitte zwischen den Beobachtungen fällt, ist der eigentliche Mittag, wenn die Sonne mittlerzeit ihre Abweichung nicht geändert hat; aber daß sich diese nicht verändert, kann man nur an den Tagen des Sonnenstillstandes annehmen, und wenn sich die Abweichung ändert, so kömmt die Sonne Nachmittage entweder eher oder später zu eben der Höhe, die man Vormittage beobachtet hatte, als wenn solche wäre unverändert geblieben: daher fällt auch der rechte Augenblick des Mittags eher oder später ein, als in dem Augenblicke, der gleich mitten zwischen den Beobachtungen ist. Der Unterschied

schied zwischen diesen beyden Augenblicken, beträgt bey uns unter gewissen Umständen über eine halbe Minute, und ist dasjenige, was wir die **Verbesserung des Mittags** nennen. In **Manfredis Ephemeriden** und der Connoissance des Tems findet man Tafeln zu dieser Verbesserung, auf verschiedene Polhöhen berechnet, aber sie sind nur in Secunden angegeben, welches in gewissen Fällen nicht genau genung ist. Für das Pariser Observatorium ist eben dergleichen berechnete Tafel bis auf Tertien in der neuesten Ausgabe von des de la Hire astronomischen Tafeln zu finden, wo auch zwo Methoden vorgeschrieben werden, solche Berechnungen zu verrichten: Aber diese Methoden sind aus der Maßen weitläuftig. Herr Euler hat eine viel leichtere Art gegeben, eben dieses zu bewerkstelligen, welche sich in den Schriften der kaiserl. petersburgischen Akademie findet. Aber die Analysis, vermittelst welcher er seine Auflösung heraus bringt, ist noch weitläuftig und schwer genung. Ich habe also geglaubet, denjenigen Liebhabern der ausübenden Sternkunst einen Dienst zu erweisen, wenn ich hier eine Art, die Mittagsverbesserung auf jede beliebige Polhöhe zu berechnen, anführe, welche, was die Ausübung selbst betrifft, mit Herrn Eulers seiner völlig einerley ist, aber auf viel natürlichern und leichtern Gründen beruhet. Man könnte wohl aus den astronomischen Tafeln die stündliche Bewegung der Sonne nehmen, die zu diesen Berechnungen erfordert wird, da ich aber auf eine Art gedacht habe, diese stündliche Bewegung, für jeden gegebenen Ort der Sonne, durch einen allgemeinen Ausdruck zu finden, der auch in andern Fällen brauchbar seyn könnte, so will ich mich dieser Gelegenheit bedienen, denselben hier anzuführen, und der Bequemlichkeit wegen die Abhandlung in folgende Sätze theilen:

Erster Satz.

Die Entfernung der Erde von der Sonne für jede gegebene wahre Anomalie zu finden.

Die Ellipse A T B stelle die Erdbahn (1 F. der IIII Taf.) vor, in deren Brennpunkte S die Sonne liegt, und die Erde im Umkreise bey T ist. Man ziehe der Bahn große Axe B A, der Mittelpunkt sey C, die Sonnenferne A, die Sonnennähe B, und also die wahre Anomalie der Erde A S T. Man nenne die mittlere Weite der Erde von der Sonne C A oder C B $= b$, die Excentricität C S $= a$, die Entfernung S T $= x$, und die wahre Anomalie, oder der Winkel A S T, werde auf die Art bestimmet, daß sich der Halbmesser zu desselben Cosinus wie $1 : c$ verhalte. Von T lasse man auf die große Axe T D senkrecht herab, und weil S T oder x sich zu S D verhält, wie der Halbmesser zu des Winkels T S D Cosinus, oder wie $1 : c$, so ist S D $= cx$ und also B D $= b - a + cx$, A D $= b + a - cx$ und T D quadr. $= x^2 - c^2 x^2$. Nach der bekannten Eigenschaft der Ellipse verhält sich das Rechteck A D B zum Quadrate von T D, wie das Quadrat von C A zum Rechteck B S A, oder $(b - a + cx).(b + a - cx) : x^2 - c^2 x^2 = bb : bb - aa$, welches nach der gewöhnlichen Art folgende Gleichung giebt:

$$x^2 - \frac{b^2 - a^2}{b^2 - a^2c^2} 2acx = \frac{(b^2 - a^2)^2}{bb - aacc},$$ deren beyde Wurzeln sind

$$\frac{bb - aa}{b - ac} \text{ und } - \frac{bb - aa}{b + ac}.$$ Die erste beyder Wurzeln $\frac{bb - aa}{b - ac}$ ist die Entfernung S T und die andere $-\frac{bb - aa}{b + ac}$ bedeutet S t, wenn T S verlängert die Ellipse das zweyte mal in t schneidet *.

Zweyter Satz.

Die stündliche Bewegung der Sonne (oder der Erde) für jede gegebene wahre Anomalie zu finden.

Wenn

* Weil T S die positive Wurzel der Gleichung ist, da man S D und D T als positiv ansieht, und weil $a > b$ und $c > 1$, also allemal der erste Werth positiv, der andere negativ ist. K.

Wenn man die mittlere Entfernung der Erde, wie im ersten Satze, b nimmt, die Excentricität a, und den Umkreis eines Cirkels, dessen Durchmesser 1 ist, p heißt, so wird die Fläche der ganzen Erdbahn $pb\sqrt{(bb-aa)}$ seyn*. Man dividire solche durch die Anzahl der Stunden in einem Sternjahre, die ich n heiße, so bekömmt man $pb\sqrt{(bb-aa)}:n$ für einen stündlichen Ausschnitt der Erdbahn. Ein solcher Ausschnitt sey TSP, der mit $\frac{1}{2}$ ST oder $\frac{1}{2}x$ dividiret, das Perpendikel oder den Bogen $\frac{PQ = 2pb\sqrt{(bb-aa)}}{nx}$ giebt. Wie sich nun 2px, als der Umfang eines Kreises, dessen Halbmesser x ist, zu der Zahl der Secunden in vier rechten Winkeln, die ich N nennen will, verhält, so verhält sich der gefundene Bogen PQ oder $\frac{2pb\sqrt{(bb-aa)}}{nx}$ zu der Zahl der Secunden im Winkel PST, die also $\frac{N.b.\sqrt{(bb-aa)}}{nxx}$ wird. Setzet man in diesen Ausdruck den Werth von x, der in dem ersten Satze ist gefunden worden, nämlich $\frac{bb-aa}{b-ac}$, so hat man die stündliche Bewegung der Sonne in Secunden, für eine gegebene wahre Anomalie, deren Cosinus sich zum Halbmesser wie c : 1 verhält, von folgender Größe: $\frac{N}{n}.\left(\frac{b}{\sqrt{bb-aa}}\right)^3.\left(\frac{1-ac}{b}\right)^2$ oder weil a in Vergleichung mit b klein ist, $\frac{N}{n}.\left(\frac{b}{\sqrt{(bb-aa)}}\right)^3.\left(\frac{1-2ac}{b}\right)$.

* Weil die Ellipse bekannter maßen so viel Inhalt hat, als ein Kreis, dessen Halbmesser die mittlere Proportionallinie zwischen beyden halben Achsen, d. i. zwischen b und $\sqrt{(bb-aa)}$ ist. K.

Dritter Satz.

Das unendlich kleine Wachsthum eines Kreisbogens, verhält sich zu dem unendlich kleinen Wachsthume des zugehörigen Sinus, wie der Halbmesser zum Cosinus, und zur Abnahme des Cosinus, wie der Halbmesser zum Sinus.

Der Bogen AB (2 Fig.) wachsen um das Stückchen Bb. Von B und b fälle man auf den Halbmesser AC die Linien BD, bd, senkrecht, und auf bd ziehe man BE parallel mit AC. Es ist klar, daß bE der Zuwachs des Sinus BD, und Dd oder BE die Abnahme des Cosinus CD ist. Und da die Dreyecke bdC und BEb ähnlich sind, so verhalten sich Bb, BE, bE, wie bC, bd, CD.

Vierter Satz.

Die Verhältniß zwischen den kleinen Veränderungen der Länge und der Abweichung der Sonne zu finden.

Die Länge der Sonne sey AB (3 Fig.), und die zugehörige Abweichung BC, das kleine Wachsthum der Länge sey Bb. Es fragt sich, wie viel die Abweichung indessen zugenommen hat.

Man kann sich die Verhältniß zwischen dem Wachsthume der Länge AB und der Abweichung BC, aus folgenden dreyen zusammen gesetzt vorstellen: 1. Aus der Verhältniß des Wachsthumes des Bogens AB zum Wachsthume des Sinus desselben. 2. Das Wachsthum des Sinus von AB zum Wachsthume des Sinus von BC. 3. Das Wachsthum des Sinus von BC zum Wachsthume des Bogens BC selbst. Nach dem dritten Satze ist die erste Verhältniß einerley mit der Verhältniß des Halbmessers zum Cosinus von AB, und die dritte mit der Verhältniß des Cosinus von BC zum Halbmesser, also eine aus beyden zusammen gesetzte Verhältniß, die Verhältniß des Cos. AB zum Cos. BC. Die mittlere Verhältniß des Wachsthumes

mes des Sin. AB zum Wachsthume des Sin. BC findet sich folgendergestalt: Aus der sphärischen Trigonometrie ist bekannt, daß sich der Sin. AB zum Sin. BC verhält, wie der Halbmesser zum Sinus des Winkels A, auch daß der Sin. Ab zum Sin. bc sich ebenfalls verhält, wie der Halbmesser zum Sinus des Winkels A; woraus folget, daß der Unterschied zwischen den Bogen BC und bc, das ist, das Wachsthum des Bogens AB seines Sinus, sich zum Wachsthume des Sinus des Bogens BC verhält, wie der Halbmesser zum Sinus des Winkels A, oder der Schiefe der Ekliptik. Setzet man diese Verhältniß mit derjenigen zusammen, die schon aus der Zusammensetzung der ersten und dritten entstanden ist, so besteht die Verhältniß von der kleinen Veränderung der Länge der Sonne zu der kleinen Veränderung ihrer Abweichung, aus der Verhältniß des Cosinus der Länge zum Cosinus der Abweichung, und des Halbmessers zum Sinus der Schiefe der Ekliptik. Wird also der Cosinus der Länge l, der Abweichung d genannt, der Sinus der Schiefe der Ekliptik e, alles für den Halbmesser 1, und die stündliche Bewegung der Sonne m, so verändert sich die Abweichung der Sonne in der Zeit einer Stunde um das Stückchen $\frac{el}{d}m$. Und da aus der sphärischen Trigonometrie bekannt ist, daß sich der Cosinus der Abweichung zum Cosinus der Länge wie der Halbmesser zum Cosinus der geraden Aufsteigung verhält, welchen letzten Cosinus ich r nennen will, so ist die gesuchte Veränderung erm.

Fünfter Satz.

Wenn A, B, C, drey Bogen sind, die man in einem Kreise, dessen Halbmesser = 1 ist, genommen hat, und $A = B \pm C$, so ist
$\text{Sin. } A = \text{Sin. } B. \text{ Cos. } C \pm \text{Sin. } C. \text{ Cos. } B$ und
$\text{Cos. } A = \text{Sin. } B. \text{ Sin. } C \mp \text{Cos. } B. \text{ Cos. } C.$

Die Beweise von diesen Sätzen finden sich in den Anfangsgründen der Trigonometrie *.

Sechster Satz.

In jedem sphärischen Dreyecke ZPT (4 Fig.) ist der Cos. ZT = Cos. ZP. Cos. PT. Sin. ZP. Sin. PT. Cos. ZPT, wo der Halbmesser wie zuvor 1 heißt.

Man lasse von Z den Bogen ZR senkrecht auf PT fallen. Da der Bogen TR = PT − PR, so ist, vermöge vorhergehenden Satzes, Cos. TR = Cos. PT. Cos. PR + Sin. PT. Sin. PR. Aber aus der sphärischen Trigonometrie ist bekannt, daß Cos. TR = $\frac{\text{Cos. ZT. Cos. PR}}{\text{Cos. PZ}}$ also $\frac{\text{Cos. PT. Cos. PR}}{\text{Cos. PZ}}$ = Cos. PT. Cos. PR + Sin. PT. Sin. PR, und also Cos. ZT = Cos. PZ. Cos. PT + Cos. PZ. Sin. PT. $\frac{\text{Sin. PR.}}{\text{Cos. PR.}}$. Aber $\frac{\text{Sin. PR.}}{\text{Cos. PR}}$ = tang. PR, also Cos. ZT = Cos. PZ. Cos. PT. Cos. PZ. Sin. PT. tang. PR. Nun weiß man wieder aus der sphärischen Trigonometrie, daß tang. PR. = tang. PZ. Cos. ZPT, also ist Cos. ZT = Cos. PZ. Cos. PT + Cos. PZ. tang. PZ.

* In den gemeinen Anfangsgründen der Trigonometrie, und in den Erläuterungen, Zusätzen und Vermehrungen der gemeinen Lehrer der Mathematik über diese Anfangsgründe, darf man sie eben nicht suchen. Wer aber die analytischen Rechnungen auf die Trigonometrie anwendet, kann sie leicht finden, wie es mir gegangen ist, da ich sie bey meinen ersten Uebungen in diesen Untersuchungen heraus gebracht habe, ohne zu wissen, daß ich Sätze hatte, die durch die ganze Analysin, auch die Höhere, von unzählichem Nutzen sind. Man findet sie in Jac. Bernoullis Werken, in des Herrn von Oppel Analysi triangulorum, und verschiedenen andern Werken. K.

PZ. Sin. PT. Cos. ZPT, und wenn man hier an die Stelle von Cos. PZ. tang. PZ. den Werth dieses Productes, nämlich Sin. PZ schreibt, so erhält man Cos. ZT = Cos. PZ. Cos. PT + Sin. PZ. Sin. PT. Cos. ZPT.

Siebenter Satz.

Wenn im sphärischen Dreyeck PZT (5 Fig.) eine Seite PT in ihrer Länge verändert wird, da indessen die beyden übrigen PZ und ZT die ihrigen behalten, so verlanget man zu wissen, was für eine Aenderung einer von beyden an der veränderten Seite anliegenden Winkeln, als ZPT, leidet, die Veränderungen werden alle sehr klein angenommen *.

Weil man zum Voraus setzet, daß die Veränderungen sehr klein sind, können sie, ohne merklichen Fehler in ihrer Verhältniß, für unendlich klein angesehen werden. Also bekömmt man diese Verhältniß, wenn man die im nächstvorhergehenden Satze bewiesene Gleichung dergestalt differentiiret, daß man die Seiten ZP, ZT für beständig, und die Seite PT mit dem Winkel ZPT für veränderlich annimmt. Bemeldete Gleichung, Cos. ZT = Cos. PZ. Cos. PT + Sin. PZ. Sin. PT. Cos. ZPT, auf diese Art differentiiret, giebt o = Cos. PZ. d Cos. PT + Sin. PZ. (Cos. ZPT. d Sin. PT + Sin. PT. d Cos. ZPT), das ist

o =

* Die Veränderungen, welche in einem spährischen Dreyecke aus der Veränderung gewisser Theile desselben erfolgen, hat Cotes in seiner Schrift Aestimatio errorum in mixta mathesi gelehret, die sich bey seiner Harmonia mensurarum befindet. Der Abt de la Caille hat Cotesens Regeln in einem Aufsatze, der den Titel führet: Calcul des differences dans la trigonometrie Spheriqne. S. die Schriften der paris. Akademie der Wissenschaften 1741. Er bringt eben das Exempel von der Verbesserung des Mittags bey, das Herr Klingenstierna hier vorgenommen hat, und wendet die Regeln zuerst auf dasselbe an. K.

$o = \frac{\text{Cos. PZ}}{\text{Sin. PZ}} . \text{d Cos. PT} + \text{Cos. ZPT. d Sin. PT} +$ Sin. PT. d Cos. ZPT. Setzt man in dieser Gleichung statt $\frac{\text{Cos. PZ}}{\text{Sin. PZ}}$ seinen Werth tang. PZ, und statt d Sin. PT, d Cos. PT, d Cos. ZPT, ihre Werthe, welche nach dem dritten Satze Cos. PT. dPT, — Sin. PT. dPT, und — Sin. ZPT. dZPT sind, so erhält man o = — Cos. PZ. Sin. PT. dPT + Cos. ZPT. Cos. PT. dPT — Sin. PT. Sin. ZPT. dZPT. woraus nach gehöriger Rechnung erfolget: $\text{dZPT} = \left(\frac{\text{Cos. ZPT. Cos. PT}}{\text{Sin. ZPT. Sin. PT}} - \frac{\text{Cos. PZ}}{\text{Sin. ZPT}}\right) \text{dPT}$. Setzt man hier statt $\frac{\text{Cos. ZPT}}{\text{Sin. ZPT}}$ und $\frac{\text{Cos. PT}}{\text{Sin. PT}}$ ihre Werthe cotang. ZPT und $\frac{1}{\text{tang. PT}}$ so bekömmt man $\text{dZPT} = \left(\frac{\text{Cos. ZPT}}{\text{tang. PT}} - \frac{\text{Cos. PZ}}{\text{Sin. ZPT}}\right)$ dPT, das ist, das Wachsthum des Winkels ZPT, verhält sich zum Wachsthume der Seite PT wie $\frac{\text{Cos. ZPT}}{\text{tang. PT}} - \frac{\text{cot. PZ}}{\text{Sin. ZPT}} : 1$ oder wie $\frac{\text{cot. PT}}{\text{tang. ZPT}} - \frac{\text{cot. PT}}{\text{Sin. ZPT}} : 1$

Achter Satz.

Wenn die Polhöhe, der Ort der Sonne zu Mittage, und der Unterschied der Zeit zwischen der Beobachtung der correspondirenden Sonnenhöhen, gegeben sind, die Verbesserung des Mittags zu finden.

Im

Im Mittagskreise PZR bezeichne (6 Fig.) P den Nordpol, Z des Beobachters Scheidepunkt, T die Sonne Vormittage, und t Nachmittage betrachtet, also ZT und Zt gleiche Entfernungen der Sonne vom Scheitelpunkte bey beyden Beobachtungen, PT und Pt aber die Ergänzungen der Sonnenbreiten bey eben diesen Beobachtungen. Man halbire den Winkel PTt mit dem Bogen PQ, so sieht man leicht, daß der Winkel RPQ, welcher die Hälfte von des Winkels ZPt Ueberschusse über dem Winkel ZPT ist, nach der Verhältniß, daß 15 Gr. eine Stunde geben, zu Zeit gemacht, die Mittagsverbesserung giebt, und daß man, den eigentlichen Mittag zu bekommen, dieses von dem mittelsten Augenblicke zwischen den Beobachtungen abziehen muß. Um nun den Winkel RPQ zu finden, betrachtet man, daß die Seiten PZ und ZT im Dreyecke PTZ den Seiten PZ und Zt im Dreyecke PZt gleich sind, und der Unterschied zwischen PT und Pt, als die Veränderung der Abweichung der Sonne zwischen beyden Beobachtungen, wenig beträgt, daher, nach vorhergehendem Satze, PT — Pt sich zu 2. RPQ verhält wie $1 : \frac{\cot. PZ}{\text{Sin. } ZPT} - \frac{\cot. PT}{\text{tang. } ZPT}$. Da ZPT unbekannt ist, aber von RPT oder $\frac{1}{2}$ TPt, welches man weiß, nicht sehr unterschieden seyn kann, so darf man ohne merklichen Fehler, (ja mit einem Vortheile für die schärfere Richtigkeit, aus gewissen Ursachen, die aus der Beschaffenheit der Differentialrechnung fließen,) statt ZPT, den Winkel QPT nehmen, und wenn zugleich das Wachsthum der nordlichen Abweichung der Sonne zwischen den Beobachtungen, in Secunden gerechnet, g genennet wird, so wird $RPQ = \frac{1}{2} g. \left(\frac{\cot. PZ}{\text{Sin. } QPT} - \frac{\cot. PT}{\text{tang. } QPT} \right)$

Nun sey h die Anzahl von Stunden zwischen den Beobachtungen, so ist der Winkel TPt = 15. h Gr. und also QPT = $\frac{15. h}{2}$ Grade, und wie überdieß PZ die Ergänzung der Polhöhe

höhe, PT aber die Ergänzung der nordlichen Abweichung der Sonne ist, (welche man in der Mittagsstunde nimmt, weil man sonst eben so viel Grund hätte, Pt als PT zu nehmen,) so ist der Winkel RPQ $= \frac{1}{2}$ g

$$\left(\frac{\text{tang. der Polhöhe}}{\text{Sin. } \frac{15}{2} \text{ h Gr.}} - \frac{\text{tang. nordl. Abweich. der Sonne,}}{\text{tang. } \frac{15}{2} \text{ h Gr.}}\right)$$

welches zu Zeitsecunden gemacht, und 15 Secunden eines Grades auf eine Zeitstunde gerechnet $\frac{1}{30}$. g.

$$\left(\frac{\text{tang. der Polhöhe}}{\text{Sin. } \frac{15}{2} \text{ h Gr.}} - \frac{\text{tang. nordl. Abweich. der Sonne}}{\text{tang. } \frac{15}{2} \text{ h Gr.}}\right)$$

für die gesuchte Verbesserung des Mittags in Zeitsecunden giebt, wenn man es von dem mittelsten Augenblicke zwischen beyden Beobachtungen abzieht. Nun ist noch g zu finden übrig, in welcher Absicht man merket, daß in dem vierten Satze die Veränderung der Abweichung der Sonne für eine Stunde Zeit, ist erm gefunden worden, und man also für h Stunden, solche herm = g annehmen kann, welches folglich, außer der trigonometrischen Größe er, auf der Sonne stündliche Bewegung m ankömmt, die in dem andern Satze ist bestimmet worden, oder aus den astronomischen Tafeln genommen werden kann. Wenn man also diesen Werth von g an die vorige Stelle setzet, und dabey in Acht nimmt, daß die Tangente der nordlichen Abweichung das entgegen gesetzte Zeichen von der Tangente der südlichen hat, so ist die gesuchte Verbesserung des Mittags

$$\frac{\text{her}}{30}\text{m.}\left(\frac{\text{tang. der Polhöhe}}{\text{Sin. } \frac{15}{2} \text{ h Gr.}} \pm \frac{\text{tang. Abweich. der Sonne,}}{\text{tang. } \frac{15}{2} \text{ h Gr.}}\right)$$

wo das obere Zeichen für die nordliche, und das untere für die südliche Abweichung der Sonne gilt, und dabey in Acht zu nehmen ist, daß man diese Verbesserung des Mittags abziehen muß, wenn sich die Sonne in den aufsteigenden Zeichen befindet, wie sie für die niedersteigenden zu addiren ist. Dieses ist für sich selbst klar, und wird in der Formel dadurch ausgedrücket, daß l, oder der Cosinus von der Län-

ge

Tab. IV.

Fig. 1.

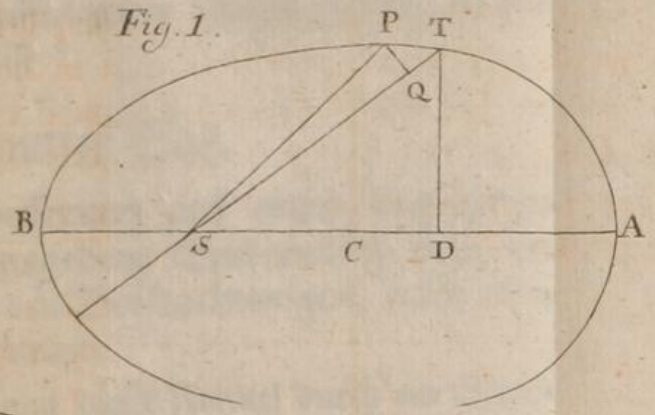


Fig. 2.

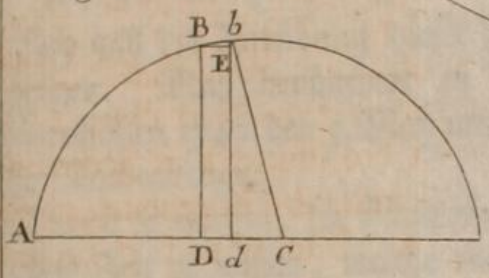


Fig. 3.

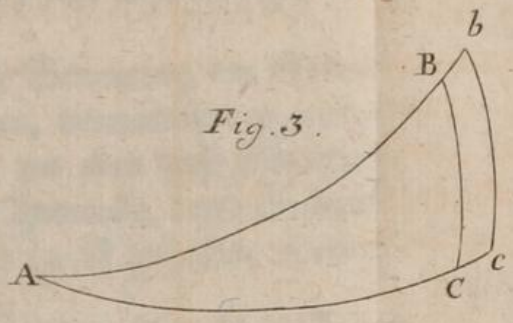


Fig. 5.

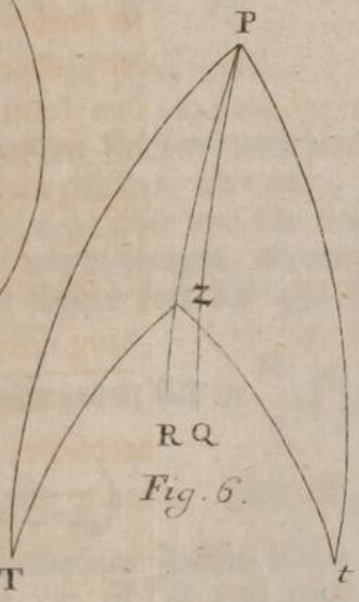


Fig. 6.

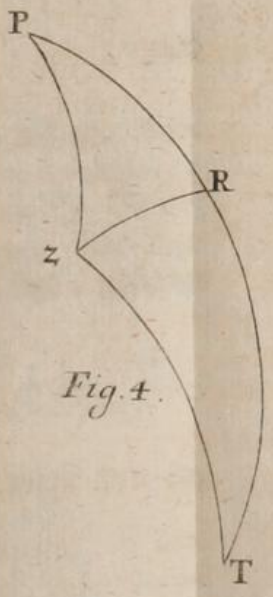


Fig. 4.

ge der Sonne, in den aufsteigenden Zeichen positiv, in den niedersteigenden negativ ist *.

Neunter Satz.

Die Mittagsverbesserung auf einen gegebenen Tag, und eine gegebene Entfernung aus den übereinstimmenden Beobachtungen, nach obiger Formel zu finden.

Ich will die Ausübung dieser Formel durch ein Exempel zeigen. Man beobachtet in Upsal übereinstimmende Sonnenhöhen 1746 den 3 May um 7 Uhr Vormittags, und 5 Uhr Nachmittags.

Zuerst ist nöthig, die stündliche Bewegung der Sonne für diese Zeit zu wissen, welche man, vermittelst des zweyten vorhergehender Sätze, findet, wo eben diese stündliche Bewegung für jede gegebene wahre Anomalie, deren Cosinus sich zum Halbmesser verhält, wie c : 1 ist gefunden worden $\frac{N}{n} \cdot \left(\frac{b}{\sqrt{(bb-aa)}}\right)^3 \cdot \left(\frac{1-2a}{b} \cdot c\right)$ **. Aus dieser Formel

* Weil die absteigenden Zeichen (vom Krebse bis mit dem Schützen) zu Bogen gehören, die (von 0 ♈ an gerechnet) über 90 und unter 3 90 oder 270 Gr. sind, welche Bogen negative Cosinus wie diejenigen, die unter 90, oder über 270 bis 360 oder weiter fort bis 450 Gr. sind, positive haben. K.

** Diese Formel verwandelt sich in $\frac{N}{n} \cdot \left(\frac{b}{\sqrt{(aa-bb)}}\right)^3 - \frac{N}{n} \cdot \frac{2a}{b} \cdot \left(\frac{b}{\sqrt{(bb-aa)}}\right)^3 \cdot c$. Hier ist vermöge der im folgenden angenommenen Zahlen b = 100000 a = 1692 N = 4. 90. 60. 60 = 1296000 und n = 8766,154, also wenn die beyden letzten Zahlen mit 2 aufgehoben werden, $\frac{N}{n} = \frac{648000}{4383,077} = 147,84134$.

Ferner

mel nun eine arithmetische Regel herzuleiten, nehme ich aus der Theorie der Sonne an, daß sich ihre mittlere Entfernung b zur Excentricität a, wie 100000 : 1692 verhält, und ein

$$\begin{array}{rcl} \text{Ferner } bb & = & 100\ 00\ 000000 \\ aa & = & 2862864 \\ \hline bb - aa & = & 9997137136 \\ \sqrt{(bb - aa)} & = & 99985 \end{array}$$

Die ersten Ziffern der Quadratwurzel kann man aus den ersten achten des Quadrats, vermittelst der buchnerischen Quadrattafeln haben, da die fünfte denn leicht zu finden ist. Hieraus kömmt $\frac{b}{\sqrt{(bb - aa)}} = 1,00015$, davon der Cubus 1,00045 ist, welches mit $\frac{N}{n}$ oder mit 147,84134 multipliciret, 147,9078 giebt. Diese Zahl $\frac{N}{n} \cdot \left(\frac{b}{\sqrt{(bb - aa)}}\right)^3$ wird erst in 1, und nachgehends in $\frac{2ac}{b}$ multipliciret, und das letzte Product nach den Umständen vom ersten abgezogen oder dazu addiret. Diese gefundene Zahl stimmet also mit Herrn Kl. seiner überein, nur daß bey ihm die letzte Ziffer 5 ist, da er vielleicht die Rechnung nicht auf so viel Decimalfiguren, wie ich, getrieben hat, und überhaupt eine so große Schärfe hier nicht nöthig ist, da man die Schärfe in den Größen, die hiebey als gegeben angenommen werden, nicht so weit treiben kann. Ich will also mit ihm 147,905 annehmen. Nun ist $\frac{2a}{b} =$ 0,03384. Wenn ich 147,905 mit 0,03384 multiplicire, bringe ich 5,006 heraus; darzu der Logarithme 0,6995081 in Wingetes Tafeln gehöret. Herr Kl. aber hat den Logarithmen 0,6994126, welcher, wie eben die Tafeln zeigen, zu 5,001 gehöret. Wäre nun c ein Cosinus für den Halbmesser, der in den Tafeln ordentlich angenommen wird, so dürfte man nur diesen Logarithmen gleich zum Logarithmen von c setzen, um den Logarithmen von

ein Sternjahr 365 Tage, 6 Stunden, 9 Min. und 15 Sec. oder 8766, 154 Stunden hat, woraus nachgehends leicht folgende Auflösung fließt: **Zum Logarithmen des Cosinus für die wahre Anomalie der Sonne setze man einen beständigen Logarithmen 0, 6994126 — 10, und die dazu dazu gehörige Zahl ziehe man von 147, 905 ab, der Ueberschuß ist der Sonne stündliche Bewegung in Secunden und zehntheilichen Brüchen der Secunden, wenn die wahre Anomalie kleiner als 90, oder größer als 270 Gr. ist. Im andern Falle aber setze man die gefundene Zahl zu 147, 905, und die Summe ist die gesuchte stündliche Bewegung.** Also ist in unserm Beyspiele Mittags den 3 May 1746 der Sonne wahre Anomalie 315 Gr. 1 Min. derselben Logarithme des Cosinus ist 9, 8496113, der, zu 0, 6994126 — 10 gesetzet, 0, 5490239 giebt, dazu die Zahl 3 540 gehöret, welche, von 147, 905 abgezogen, der Sonne stündliche Bewegung in Secunden den 6 May 1746 von der Größe 144, 365 giebt, die mit h, oder der Anzahl der Stunden zwischen den Be-

von $\frac{N}{n} \cdot \left(\frac{b}{\sqrt{(bb - aa)}}\right)^3 \cdot \frac{2a}{b} \cdot c$ zu haben. Da aber c zum Halbmesser 1 gehöret, muß man den Logarithmen, den die Tafeln für den Sinus des Winkels haben, dem c zukömmt, um 10, als um den Logarithmen des Halbmessers der Tafeln, vermindern. Man nimmt also den Logarithmen des Sinus des Winkels, zu dem c gehöret, aus den Tafeln, und addiret dazu 0, 6995081 — 10, den Logarithmen des Products zu bekommen. Hieraus werden sich Herrn Kl. Regeln verstehen lassen.

Seine angenommene Verhältniß b : a stimmet vollkommen mit der Gestalt der Erdbahn überein, welche itzo von den Sternkündigern angenommen wird, da in dem Kalender der königl. preußischen Akademie der Wissenschaften auf 1751 SA = 22370, SB = 21626 halbe Erddurchmesser ist, woraus SC = 372 und CA : SC = 100000 : 1691 folget.

Beobachtungen, die in unserm Beyspiele 10 ist, multipliciret, die Bewegung der Sonne in die Länge zwischen den Beobachtungen 1443,65 Sec. giebt.

Wenn hm solchergestalt gefunden ist, giebt die Formel des 8 Satzes folgende Berechnungsart für die Verbesserung des Mittags:

1. Man setze in eine Summe zusammen

Den Logarithmen von der Sonnen Bewegung in die Länge zwischen den Beobachtungen.

Den Logarithmen des Cosinus für die gerade Aufsteigung der Sonne zu Mittage.

Einen beständigen Logarithmen 0,1232877 — 12 *.

Die Summe davon sey A.

2. Vom

* Die Absicht dieses ersten Absatzes der Auflösung ist, den Logarithmen der Größe $\frac{hrem}{30}$ im achten Satze zu finden. Nun ist der Logarithme von der Bewegung der Sonne in die Länge zwischen beyden Beobachtungen = Log. hm, der Logarithme des Cosinus für die gerade Aufsteigung der Sonne, aber um 10 vermindert, weil der Halbmesser der Tafeln zum Logarithme 10, und der hier gebrauchte nur 1 hat, giebt Log. r, also ist noch Log. $\frac{e}{30}$ zu finden übrig. Wenn die Schiefe der Ekliptik gleich 23 Gr. 29 Min. wäre, so würde ihr Sinus in den Tafeln zum Logarithmen haben,

9,6006997.

Davon abgezogen Log. 30 = 1,4771212.

8,1235785.

Hiervon muß man 10 abziehen, um den Logarithmen von $\frac{e}{30}$ zu bekommen. Weil man nun von den vorigen Logarithmen des Cosinus für die gerade Aufsteigung der Sonne auch 10 abziehen mußte, so ist klar, daß man bey dem Verfahren, das der erste Absatz der Auflösung vorschreibt, zusammen 20, einmal wie das andere, abzieht, wenn man die Logarithmen der Tafeln brauchet. Man kann

2. Vom Logarithmen der Tangente der Polhöhe

Ziehe man ab den Log. Sin. eines Bogens auf dem Aequator, welcher zur Hälfte der Zeit zwischen beyden Beobachtungen gehöret.

Der Unterschied sey B.

3. Vom Log. Tang. der Abweichung der Sonne

Ziehe man ab den Log. Tang. eines Bogens, der zur halben Zeit zwischen den Beobachtungen gehöret.

Der Unterschied sey C.

So ist die gesuchte Verbesserung des Mittags A. (B∓C) in Secunden der Zeit, wo das Zeichen — bey nordlicher, und + bey südlicher Abweichung gebraucht wird. Die solchergestalt gefundene Mittagsverbesserung ziehe man vom mittelsten Augenblicke zwischen beyden Beobachtungen ab, wenn die Sonne in den aufsteigenden Zeichen ist, und addire sie, wenn sich die Sonne in den niedergehenden befindet.

Beyspiel:

1. Log. 1443,65	=	3,1594619.	
Log. Cos. 51° 0′	=	9,7988718.	
ein beständ. Log.	=	12,1232877.	
		1,0816214	= Log. A.

	° ′ ″		
2. Log. Tang.	59, 51, 30,	10,2360843.	
Log. Sin.	75, 0, 0,	9,9849438.	
		0,2511405	= l:g. B = l:g 1,78305.

kann also diese 20 als eine beständige Zahl von dem beständigen Logarithmen 8,1235785 abziehen, oder welches eben so viel ist, man kann 12 allemal von dem Logarithmen 0,123578 abziehen. Und dieß ist der Grund von Herrn Kl. Regel. Daß sein beständiger Logarithme in den letzten Ziffern etwas anders aussieht, hat den Grund, weil er die Schiefe der Ekliptik nicht völlig 23 Gr. 29 Min. und vielleicht nur 23 Gr. 29½ Min. angenommen. K.

3. Log. tang. 18, 38, 36, 9, 5281185.
Log. tang. 75°, 0, 0, 10, 5719475.

2, 9561710 = l : g C = lg. 0, 09040.

B — C = 1, 69265.

Log. B — C = 0, 2285671.
Log. A = 1, 0816214.

Log. A. (B — C) = 1, 3101885.
A. (B — C) = 20, 426.

Also hat man 20, 426 Sec. zur Verbesserung des Mittags den 3 May 1746 in Upsal, da zwischen den Beobachtungen 10 Stunden verlaufen sind.

Was für Vortheil und Leichtigkeit sonst bey dieser Methode ist, wenn man darnach Tafeln zur Verbesserung des Mittags berechnen will, wird derjenige leichtlich finden, der sich die Mühe nehmen will *.

Die bekannte Art, durch die Schatten eines aufgerichteten Stiftes die Mittagslinie zu finden, da man auf die gleichen Längen des Schattens Vor- und Nachmittage Acht giebt, braucht eben dergleichen Verbesserung als der Mittag, den man durch übereinstimmende Höhen findet. Wer vorhergehende Methode versteht, wird sie leicht hierauf anwenden können.

* Herrn Eulers Auflösung dieser Aufgabe steht im achten Bande der Schriften der kaiserl. petersburg. Akademie 48 S. Herr d'Alembert hat auch eine gegeben in den Schriften der königl. preußischen Akademie der Wissenschaften 1747. 144 S. Imgleichen der Herr von Maupertuis in den Elemens d'Astronomie. K.

V. Vom

{* *}

V.

Vom Alter der Fichtenbäume * in Finnland,

von

Ulrich Rudenschöld.

Daß alle Dinge ihre gewisse beständige Zeit haben, zu wachsen, in Reife zu stehen, und endlich abzunehmen, ist aus unzählichen Beyspielen, besonders im Gewächs- und Thierreiche, zu ersehen. Eben so sicher ist, daß diejenigen Dinge, die man in ihrer vollkommensten Reife nutzet, am dienlichsten zu allerley Brauche, und am dauerhaftesten sind. Unreife Früchte halten sich ja nicht lange, und bey allen Arbeiten, die man aus Holze verfertiget, fraget man allezeit darnach, ob es die gehörige Reife dazu hat.

* In der Grundsprache Furutraeden. Nach meinem Wörterbuche heißt Furu eine Tanne, und Gran eine Fichte; ich habe aber Herrn Linnäus Fl. Suec. 788. 789. lieber folgen, und die Bedeutungen umkehren wollen, zugleich aber meine Mitbrüder, die Herren Uebersetzer, erinnern wollen, daß sie sich bey Wörtern, die nicht die allergemeinsten Redensarten, die im bürgerlichen Leben beständig vorkommen, betreffen, sondern einigermaßen mit in Wissenschaften laufen, nicht ganz auf die Wörterbücher verlassen, wie gleichwohl manche thun, die sich einbilden, sie können physische und mathematische Schriften übersetzen, weil sie Briefe und Romane übersetzen können, und nachgehends, wenn ihnen ihr Lexicon Arsenik durch Hüttenrauch giebt, getrost vom Hüttenrauche in Quecksilbergruben reden u. d. g. K.

Wie nöthig es auch wäre, dieses bey Gebäuden allemal in Acht zu nehmen, so zeiget sich doch, mit des Bauherrn großem Schaden, wie oft hierinnen gefehlet wird, dergestalt, daß man auch, wo die Wahl frey stünde, mehr darauf sieht, ob das Holz die gehörige Größe hat, als ob es zu seiner Vollkommenheit gelanget ist.

Die Fichtenbäume sind von verschiedenem Wuchse, nach dem Unterschiede des Erdreichs und der Lage, auch der verschiedenen Polhöhe, aber die rechte Reife machet sie, ihrer unterschiedenen Größe ungeachtet, meistens gleich dauerhaft.

Solchergestalt ist die Stelle, wo diese Bäume gewachsen sind, und ihr Alter, der rechte Grund, den man bey Erwählung guten Bauholzes in Acht nehmen muß. Das erstere soll unten weiter durch darüber angestellte Untersuchungen erkläret werden, das letztere hat die Natur uns in den sogenannten **Holzringen** deutlich vor Augen geleget, die wir nur zählen dürfen.

So oft der Schnee vom Erdreiche weggeht, und nachgehends, so lange die Wärme dauert, wird aus der Erde eine harzige Feuchtigkeit gezogen, welche anfänglich flüßig ist, aber nachgehends hart wird, und sich in Holz verwandelt, und wenn der Winter die Säfte verdicket, so bezeichnet sich dieser Jahrwuchs mit einem Ringe, der fetter und härter ist, als der daran wie eine Scheidewand stoßende lichte Rand. Diese Saftringe oder Jahre sind an Tannen weiter aus einander, als an Fichten, und an den Fichten weiter aus einander beym Marke, als im Splinte, wo sie so dichte an einander liegen, daß sie sich mit Mühe erkennen lassen, ausgenommen gleich nachdem der Baum gefället ist, und ehe das Harz, welches da am dünnsten ist, heraus rinnt, und sie überschwemmet.

Diese Anzahl Jahre zu erforschen, welche die Fichten in verschiedenem Erdreiche und bey verschiedener Lage nöthig haben, aufzuwachsen und zu vollkommener Reife zu gelangen, kann ein Landmann auf einigen Stellen einen und den andern

andern von den größten Bäumen fällen lassen, vornehmlich solche, die einige dünne Aeste oben am Gipfel haben, und folglich schon im Abnehmen sind, ihre Dicke quer durch das untere Ende abmessen, und die Holzringe zählen. Wenn die Dicke und die Holzringe in einerley Erdreiche an diesen zur Probe gefälleten Bäumen ungefähr eintreffen, (denn vollkommen einerley kann nicht alles, wegen verschiedener Hinderungen seyn, sondern man muß hier, wie in andern Fällen, von demjenigen reden, was am meisten geschieht,) so hat er gefunden, was er gesuchet hat, und brauchet alsdenn nichts mehr, als Bäume von der gefundenen Dicke zu suchen, da er denn sicher seyn kann, so wohl keinen Baum zu verderben, der noch in seinem Wachsthume ist, als auch von dem reifen Bauholze vielfachen Nutzen zu haben.

Anstatt daß unreifes Holz über der Erde oft in 40 oder 50 Jahren verrottet, kann völlig reifes viele Menschenalter, ich hätte bald gesaget, so lange als Mauersteine, dauern. Die ältesten und glaubwürdigsten Denkmaale davon, die ich habe finden können, sind zwey Gebäude in Finnland, eines im Dorfe Ylistaro, im Kirchspiele Cumo und Biörneborgslehn, das andere bey der Nausiskirche, unweit Abo gelegen. Jedermann versichert, diese Gebäude wären zu König Erich VIIII Zeit aufgeführet worden, und man habe sie seitdem im Stande erhalten, weil Bischof Hindrich in ihnen den Finnen, die er zum Christenthume bekehrte, geprediget habe. Von dieser Zeit an, bis auf wenige letztverflossene Jahre, hat man noch die Gewohnheit gehabt, auf einem kleinen noch daselbst stehenden Altare zum Andenken des Bischofs zu opfern, und solchergestalt hat der Aberglaube, und eine Einbildung von der Heiligkeit des Ortes, diese Denkmaale sorgfältig und unverändert beybehalten, welches auch als ein tüchtiger Beweis für die Richtigkeit der Erzählung anzunehmen ist. Ob also wohl diese Gebäude wenigstens fünfhundert Jahre stehen, so sieht man doch an ihnen keine andere Wirkung der Zeit, als bloß an den Ecken, inwendig aber sind die Stöcke ganz frisch, rothgelb und hart wie Horn.

Da ich diese so alte Beweise von der Dauerhaftigkeit des Fichtenholzes angetroffen hatte, ward ich noch mehr aufgemuntert, die Zeit seiner rechten Reife auszuforschen. Und als ich in den Jahren 1737 und 1738 von wegen Ihro Königl. Majestät und des Reichs Handlungscollegii, der Durchfahrtscommißion in Finnland beywohnte, und unter andern mich nach der Beschaffenheit des Holzes zu erkundigen hatte, ließ ich an einigen Orten in meiner Gegenwart, wo ich mich aber nicht einfinden konnte, durch Bediente der Krone reife Fichtenbäume in verschiedenen Gegenden niederschlagen, dieses geschah von den ostbothnischen Gränzen bis an den finnischen Meerbusen, in den Lehnen Biörneborg und Tavastehus, und in Nyland, welche Länder unter dem 61, 62, 63 und 64 Gr. der Breite liegen. Hier folget ein Auszug von diesen Besichtigungen.

Auf den Gränzen zwischen Ostbothnien und Biörneborgslehn in Etzeri-Capell-gäld, beym Lippoquelle, welcher, wie berichtet wird, sein Wasser nordlich und südlich austheilen soll, ward die größte Fichte, die sich da fand, gefället, sie hatte 24 Ellen Stamm bis zum ersten Aste, die Dicke quer durch am größten Ende war 17 Zoll, und am kleinsten 10 Zoll. Ich zählte bey der Wurzel 320 Saftringe, am kleinen Ende hatte der Kern schon angefangen zu faulen, weil ein Ast am Gipfel vertrocknet war, und dieses war ein Zeichen, daß er sich schon im Abnehmen befand. Diese Saftringe waren sehr deutlich an der südlichen Seite, aber an der nordlichen schwer zu erkennen, besonders an dem zärtern Holze zwischen der Rinde und dem festen Holze, dieses zärtere Holz war bey der Wurzel einen Zoll, am obern Ende drey Zoll dicke. Das Erdreich daselbst war steinig, mit sandichter Erde vermengt, und eine Elle hoch mit Mooße bedecket.

Fast in eben der Höhe in Tavastland, ließen die Kronbedienten in den Kirchspielen Witasari und Sarjärfwi zweene Fichtenbäume in steinichtem und sandichtem Erdreiche fällen. Einer war 20 Ellen lang von der Wurzel bis an

den

den ersten Ast, und von dar bis an den Gipfel 25 Ellen, er hatte 320 Saftringe. Der andere hatte 26 Ellen bis zum ersten Aste, und nachgehends bis zum Gipfel 12 Ellen und 318 Saftringe.

Im Kirchspiele Rautalambi, am Ufer des Kaunevåßi-Sees, wurden verschiedene Fichten in Sanderde gefället, sie hatten 30 Ellen Länge bis zum ersten Aste, und von dar 15 Ellen bis zum Gipfel. Man hat die Ringe nur bis 240 gezählet, weil sie an dem zarten Holze ganz dünne und schwer zu unterscheiden waren. Die Dicke an der Wurzel betrug 3 Ellen im Umkreise, die Rinde mitgerechnet, und beym ersten Aste 2 Ellen.

Im Laucaskirchspiele am LappwåßiSee, ward ein Fichtenbaum in sandichtem Erdreiche gefället, der $31\frac{1}{4}$ Elle bis an den ersten Ast lang war, und von dar noch $14\frac{1}{2}$ Elle bis an den Gipfel, und 25 Zoll Durchmesser am dicken Ende, 14 aber am dünnen; an diesem hat man 185 Saftringe gezählet, aber zweene Zoll an der Rinde hat man sie ihrer Zärte wegen nicht unterscheiden können.

Im Jemse Kirchspiele am Påjende See, hat man in steinichtem Erdreiche Fichten gefället, von 21 bis 24 Ellen Länge bis an den ersten Ast, und nachgehends 12 bis 15 an den Gipfel, und an solchen 300 Saftringe gerechnet.

Auf der Insel Wirmala im Påjende See hat man zwo Fichten in steinichtem Erdreiche gefället, eine 40 Ellen lang bis an den ersten Ast, und nachgehends an den Gipfel 30, mit 200 Holzringen, die andere 33 Ellen lang bis an den ersten Ast, und von dar an den Gipfel 18, mit 218 Ringen, die letztere hatte $3\frac{1}{2}$ Elle im Umfange an der Wurzel.

Im Sahalax Kirchspiele ward eine Fichte in sandigem und steinigem Erdreiche gefället, die 31 Ellen bis an den ersten Ast lang war, und von dar bis an den Gipfel noch 15 hatte, die Dicke war 26 Zoll quer durch das starke Ende, und $\frac{5}{8}$ einer Elle durch das schwache, mit 240 Holzringen.

In den Kirchspielen Ikalis und Kyro, an den ostbothnischen Gränzen, welche da weiter nach Süden zu gehen,

als an vorerwähnten Oertern, sind in steinichtem Erdreiche Fichten von 300 Jahren alt, mit einem Stamme, der 30 bis 31 Ellen weit von Aesten rein war, und 13 bis 14 Zoll dicke am schwachen Ende, gefället worden.

In Kerkylä- und Heimola-Capelle, unter Hollola Kirchspiele, sind Fichten von 27 Ellen Stamm, $1\frac{1}{2}$ Elle Durchmesser an der Wurzel, und 280 Ringen, gefället worden.

Im Lampis Kirchspiele sind in sandichtem Boden Fichten gefället worden, die 24 Ellen bis zum ersten Aste, und nachgehends bis an den Gipfel 21 hatten, ihre Ringe hat man bis 160 und 200 gezählet.

Im Säxmäcki Kirchspiele sind in sandgriesichtem, steinichtem und hochgelegenem Boden 4 der größten Fichten gefället worden, von denen die größte $5\frac{1}{2}$ Famnar vom Stocke bis an den ersten Ast hielt, und von dar bis an den Gipfel 4 Famnar, ihr Durchmesser am großen Ende war $1\frac{1}{2}$ Elle und am kleinen drey Viertheile, ihr Alter 202 Jahre. Der zweyte und dritte Baum war fünf Famnar bis an den ersten Ast lang, und von dar bis an den Gipfel 6 Famnar, der ersten Alter 198, der letzten 196 Jahre. Der vierte Baum war 4 Famnar lang bis an den ersten Ast, und von dar auch so lang bis an den Gipfel, die Dicke am großen Ende war $1\frac{1}{8}$ Elle, am kleinen $2\frac{1}{2}$ Viertheil, das Alter 195 Jahre, der Baum war vermuthlich nicht reif.

Im Puckilla Capell-gäld, an den Feldern des Dorfes Sawicki, welche an die obere Hollola Herrschaft stoßen, hat man Fichtenbäume gefunden, die gemeiniglich 180 bis 200 Jahre hatten.

Im Menzala Kirchspiele in Nyland, wo das Bretschneiden schon die meisten Fichtenwälder ausgeödet hat, haben die noch übrigen größten Bäume zu 4, 5 bis 6 Famnars Länge an den ersten Ast, und von dar an den Gipfel 3 bis 4 Famnar gehabt, die Dicke unten rund um den Baum 3 bis 4 Ellen, und ihr Alter 125 bis 140 Jahre.

In den Kirchspielen Sibbo und Tusby, sind Fichten in Thon- und Sanderde von 140 Jahren, mit 7 bis 8 Famnar reinen

reinen Stamm, und ferner 4 Famnar bis an den Gipfel, auch $1\frac{1}{2}$ bis 2 Ellen Durchmesser an der Wurzel befunden worden.

Im Helsinge Kirchspiele halten die größten Fichten 9 bis 10 Famnar bis an den ersten Ast, und noch 5 Famnar bis an den Gipfel, mit 2 Ellen Durchmesser an der Wurzel, und etwas über 100 Jahre Alter.

Im Wiktis Kirchspiele sind die größten in thonichtem Lande gewachsenen Fichten 10 Famnar weit am Stamme rein, und 6 Famnar bis an den Gipfel gewesen, mit 15 Zoll Durchmesser am stärksten Ende, 9 Zoll am kleinen, und 100 Jahre Alter. In den Kirchspielen Loppis und Lojo hat man sie meistens eben so, wie in Wiktis, befunden.

Bey diesen Untersuchungen ist zu erinnern, daß die Kronbedienten, welche alle mit gleichen Verordnungen hiezu versehen waren, nicht alle gleiche Aufmerksamkeit dazu angewandt haben, solche zu bewerkstelligen. Denn wenn sie die Jahrringe genau und fleißig gezählet hätten, würden sie vermuthlich an den meisten Bäumen mehr gefunden haben. Eben so wenig haben sie allemal die größten und reifsten Bäume aufgesuchet, die man nunmehro, besonders in Nyland, nicht anders als tief hinein in unberührten Wäldern antrifft, folglich kann man von allen angegebenen Jahrzahlen nicht vollkommen sicher seyn. Weil der Saft in den unreifen Bäumen nicht so verdicket und gefärbet ist, wie in den reifen, und also die Ringe nicht so sichtbar seyn können. Aus den großen Trögen, welche daselbst aus einem einzigen Baume ausgearbeitet, und zu Braukufen gebrauchet werden, aus den Balken bey Sägemühlen, aus den Stöcken, die man nach Hause führet, und aus mancher glaubwürdiger Landleute Bericht habe ich vernommen, daß sich in den südlichen Oertern Finnlands viel größere Bäume, als die erwähnten befinden, daher auch diese Versuche nicht so genau und umständlich seyn können, als ich wünschte.

Mittlerweile scheinen doch aus diesem allen mit Gewißheit folgende Sätze zu fließen.

1. Daß die Fichtenbäume auf Bergen und steinichtem Grunde, auch in schwarzem und sandichtem Erdreiche am ältesten

ältesten werden, darnach in Sand und Thon. Aber zum geringsten Alter in Morast, Schlamm und sumpfichten Boden kommen, die letzten Bäume werden zwar Tannen (Tallar) genannt, sind aber doch mit jenen wohl von einerley Art.

2. Können nicht alle Fichtenbäume an einem Orte einerley Alter erreichen. Denn außer dem, daß einige stärker treiben, und die Feuchtigkeit von den nahe stehenden in sich ziehen, die also eher im Wuchse abnehmen und verfallen, so werden auch diejenigen am größten, welche Zeit ihres Wachsthumes von andern neben ihnen stehenden hohen Bäumen Schutz haben, und weil sie keinen Sonnenschein bekommen, als nur auf den Gipfeln, so vertrocknen die untern Aeste nach und nach, und der Baum wächst langsam und gerade, bekömmt auch wohl mit einander übereinstimmende Höhe und Dicke, so wohl was seine Dichte, als was seine Stärke betrifft, ganz anders, als diejenigen, die auf den Höhen dünne und ohne Schirm stehen.

3. Werden die Fichtenbäume nach Norden zu immer älter, aber dagegen kürzer und kleiner, als in südlichen Gegenden, ohne Zweifel, weil die kurze Gegenwart der Sonne, und der Zwang der Kälte solches verursachet, so daß die an den ostbothnischen Gränzen 300 bis 320 Jahre, die in Nyland gemeiniglich nur 150 bis 200 erreichen, und da ihr Durchmesser in Nyland 2 Ellen ist, so ist er längsthin, bis in Tawast, nur eine Elle und etwas darüber.

4. Ist in der Erfahrung gegründet, daß die Holzungen an der südlichen Seite deutlicher, als an der nordlichen sind, welches nicht nur an dem Stamme, sondern auch an den Aesten zu sehen, und eine allgemeine und bekannte Erfahrung der Jäger ist, die sich solcher mit Nutzen zu bedienen wissen, im Walde bey trüben Tagen die Weltgegenden zu finden. Es ist auch nicht vorbey zu gehen, daß die Krone des Baumes auf der südlichen Seite meistens schöner und reicher ist.

5. Habe ich vermerket, daß ein gewisser Strich in Finnland, fünf oder sechs Meilen nordwärts des finnischen Meerbusens, und höchstens fünf Meilen breit, von der Seite

Raumo

Raumo beym nordlichen Ende bis Kymenegårdslehn, da sich ein starker Sand dabey befindet, viel häufiger große Fichten zeuget, als die übrigen Oerter. Der Boden an diesen Oertern ist meistens sandichtes Erdreich, trockene Hügel (åsar), Thon und schwarze Erde, und mit Dalarne und Wermland beynahe in gleicher Höhe gelegen.

6. Da sich in erwähnten Orten gute Maste und andere Bäume zum Bauen befinden, so scheint nicht zu zweifeln, daß man auch solche Bäume in Finnland unter gleicher Höhe antreffen würde, da das Erdreich ebenfalls einerley ist, ob man wohl vorgeben will, es wären Mastbäume daselbst mit allem Fleiße, aber vergebens, gesuchet worden. Denn wenn ein gerader, oder auch ein wenig gebeugter Fichtenbaum, mit gelber und dünner Rinde, der auf steinichtem Boden gewachsen ist, mit nöthiger Beschirmung Zeit seines Wuchses, 10 bis 11 Famnar reinen Stamm, mit 20 Zoll Durchmesser am großen Ende, und 14 bis 15 am kleinen hat, so kann man ihn für einen gehörigen Mastbaum halten, und dergleichen finden sich ungezweifelt an vielen Orten im südlichen Finnlande, aber besonders in den letzterwähnten Waldungen, und ich habe über dieß von glaubwürdigen Leuten die Nachricht, daß man in erwähnten Gegenden Bäume von 3 Famnar Umkreis, und 15 bis 16 Famnar Stamm antrifft.

Hier in Schweden solche Untersuchungen vom Alter der Fichten anzustellen, habe ich bisher noch nicht Gelegenheit gehabt, zweifle aber nicht, daß es sich hier auf eben die Art verhält, wie auch, daß bey verschiedenen andern Bäumen, besonders Eichen, Buchen und Eschen, das Alter durch die Jahrringe leicht zu erkennen ist.

In Frankreich, in der Gegend, die man les landes de Bourdeaux heißt, wo viel Tannen wild wachsen, aber auch des Harzes, Terpentins, Theeres und Peches wegen gepflanzet werden, habe ich an den größten Bäumen, die 14 bis 15 Zoll im Durchmesser hielten, nicht über 50 Jahrringe gefunden. Sie wachsen im Sande, und haben mehr Splint als Kern.

In Spanien findet man wohl, auf den pyrenäischen und andern Bergen, vollkommene Maste zu Kriegsschiffen, welche

che Bäume, wie man berichtet, drey Famnar dicke seyn sollen; aber diese zu sehen, habe ich keine Gelegenheit gehabt. In Catalonien und Neucastilien sah ich verschiedene Tannenwälder in sandichtem Erdreiche, wo die Bäume selten über 20 bis 25 Ellen Stamm, und drey Viertheile Durchmesser bekommen. Sie wachsen stark in den ersten Jahren, aber nachgehends, bey 30 bis 40 Jahren Alter, machen sie gleichsam einen Knoten an den äußersten Enden. Die Jahrringe sind sehr weit aus einander, gekrümmet und verworren. Der Splint ist wenigstens so dicke als der Kern, die Rinde dicke und rauh, aber die Krone sehr breit und buschicht. Man berichtete mich, wenn diese Bäume wild wüchsen, trügen sie keine Frucht, und würden daher meist gepflanzet. Die Tannzapfen sind etwas breiter, als hier zu Lande, und unter jeder Schuppe sitzt eine Frucht, wie Pistazien anzusehen, mit einer dünnen und harten Schale, und einem Kerne, der fast wie Mandeln schmecket. Man stößt diese Kerne gröblich, und bäckt mit ein wenig Zucker oder Honig dicke Kuchen daraus, die sehr nahrhaft und gesund sind, besonders weiß man an diesen Orten nichts von Steinschmerzen.

Andere Länder haben bey weitem nicht eine solche Menge Fichten und Tannen, als Schweden, aber sie nutzen die ihrigen mit größerer Sorgfalt und Vorsichtigkeit, nach eines jeden Ortes Beschaffenheit, und ihrem eigenen und der Nachbarn Bedürfnisse. Ich wünschte, meine Landleute möchten einmal den Werth der Tannenwälder erkennen, und sich nicht allzuspät besinnen, daß ein Baum, der in etlichen Minuten umzustürzen ist, fast dreyhundert Jahre zu wachsen brauchet *.

* Ich habe noch einen kleinen Zweifel, woher man weiß, daß jeder Holzring ein Jahr des Alters anzeiget. Mich deucht, die Naturforscher nehmen es aus der Sage der Waldleute, und die Waldleute aus der Theorie der Naturforscher an. Ich möchte wohl Erfahrungen darüber von jemanden lernen, der Erfahrungen anzustellen wüßte. Kästner.

VI. Ver-

VI.

Versuche und Anmerkungen, einen besondern Farbekobolt betreffend, von Georg Brandt angestellet.

Ob man gleich alle bisher bekannte Farbekobolte für Giftterzte hält, oder für solche, die zugleich Arsenik in sich halten, so habe ich doch, außer vielerley Kobolten, die in den Kupfergruben bey der Ritterhütte mit dem Kupfererzte brechen, auch eine Art gefunden, die Safflor giebt, ohne zugleich Arsenik zu halten.

Schon seit vielen Jahren hat man dann und wann der Orten unter dem Kupfererzte Giftkiese, auch Farbekobolte angetroffen, ob wohl nicht in großer Menge, aber vor drey Jahren hat sich außer dem ein besonderer Farbekobolt entdecket, den man aber doch nicht in Menge, sondern nur hie und da einige Stufen findet.

Dem Ansehen nach gleicht er meistens einem arsenikalischen Kiese, den man, ohne eine damit angestellte Probe, nicht mit Sicherheit für einen Farbekobolt halten würde, und da ich bey diesem Werke solche Art zuerst zu sehen bekam, zweifelte ich, ob es ein Farbekobolt, oder ein arsenikalischer Kies, oder etwas anders wäre, vornehmlich, da seine äußerliche Beschaffenheit mir sehr besonders vorkam, und ich mich nicht erinnern konnte, sonsten dergleichen Stein oder Erzt gesehen zu haben.

Aus

Aus Neugier, mich dessen zu versichern, hatte ich die Geduld nicht, mit dem Probieren zu verziehen, bis ich nach Stockholm zurück kam, weil ich viele Wochen im Bergwerke bleiben mußte, sondern ich bediente mich daselbst desjenigen Geräthes, das ich zum Probieren dieses Gesteines allda finden konnte.

Ich röstete ihn also, nachdem ich ihn gepülvert hatte, in einem Tiegel mit Kohlenfeuer, in dem Camine, und rührte dann und wann mit einem Eisen darinnen, da ich denn den aufsteigenden Rauch oder Dampf für eine Schwefelsäure erkannte, aber keinen arsenikalischen Geruch oder Rauch darunter finden konnte. Dieses Rösten währete lange, und brauchte eine starke glüende Hitze, ehe alle Schwefelsäure flüchtig gemacht ward, und ob wohl ein heftiger Schwefelgeruch aufstieg, so zeigte sich doch keine Schwefelflamme, das Erzt war auch nicht besonders geneigt, sehr leicht zusammen zu schmelzen, welches doch beydes sonst zu spüren ist, wo sich Schwefel befindet, wie Spiesglas und andere schwefelhaltige Erzte anzeigen.

Hieraus konnte ich desto mehr urtheilen, daß dieses Erzt eine Schwefelsäure, aber keinen wirklichen Schwefel enthielte, da die Erfahrung bezeuget, daß, wenn die Schwefelsäure mit ihrem eigenen Brennbaren verbunden ist, und also einen vollkommenen Schwefel ausmachet, eben diese Schwefelsäure von ihrem beygefügten feuerfangenden Wesen mit entzündet wird, und sich vielmal eher und mit geringerer Hitze verjagen läßt: dagegen Schwefelsäure oder Vitriolsäure, ohne beygemischtes brennliches Wesen, viel stärkere und langwierigere Hitze brauchet, wenn man sie austreiben will, und die damit vereinigten Salze oder Erzte vollkommen sollen calciniret oder geröstet werden.

Nach geendigtem Rösten war das Uebergebliebene schwarz von Farbe, und verrieth also einen Farbekobolt, besonders da ich noch nie eine Stufe gesehen habe, die einem arsenikalischen Kiese geglichen hat, und nach dem Rösten schwarz geworden ist, welche nicht ein blaues Glas gegeben hätte,

dagegen

dagegen aus den arsenikalischen Kiesen, welche nach dem Rösten nicht schwarz, sondern röthlich wie Ziegelsteine werden, solches nicht zu erfolgen pfleget.

Weiter, da kein Alkali und keine Kieselsteine bey der Hand waren, damit das geröstete Erzt zu Safflor zu machen, oder blaues Glas daraus zu verfertigen, so versuchte ich, nur mit einem Zusatze von Kohlgestübe, in Mangel Flusses, in einem Tiegel, vermittelst halbstündiger starken Hitze, in einer Kleinschmidsesse vor dem Gebläse einen König daraus zu machen, welches sich auch leicht bewerkstelligen ließ, und ungefähr wie ein anderer Koboltkönig ausfiel.

Nach meiner Rückkunft nach Stockholm probirte ich eben dergleichen geröstete Kobolte auf Safflor, durch Zusatz von Alkali und Kieselsteinen, wie gewöhnlich, und erhielt blaue Farbe, so gut, als von anderm Farbekobolte, aber dabey fiel kein König, den man doch sonst von anderm Farbekobolte allemal bekömmt, daß sich wenigstens unter dem Glase einige kleine Körner davon finden. Nachgehends versuchte ich, mit drey Theilen des in der Probierkunst gebräuchlichen schwarzen Flusses, und einem Theile gerösteten Kobolt, durch viertheilstündige Schmelzhitze, und vor dem Gebläse in der Esse der Probierstube einen Koboltkönig zu machen, aber es ließ sich keiner auf diese Art erhalten, ob ich ihn schon solchergestalt sonsten von allem andern gerösteten Kobolte bekommen habe, an dessen Stelle bekam ich hier nur einen blaugefärbten zusammen geschmelzten Fluß.

Nachgehends versuchte ich, aus eben dem gerösteten Kobolte, nur mit Zusatze von Kohlgestübe, einen König in erwähnter Esse, durch halbstündiges Gebläse, eben wie vorhin, auf dem Lande zu bekommen; aber es wollte wieder nicht glücken: daher ich das Kohlgestübe nachgehends mit Wasser abwusch, und ihn mit dem übrigen trocknete, durch das Vergrößerungsglas sah er aus, als wenn er aus lauter kleinen Körnchen bestünde.

Diese Körnchen wurden vom Magnete gezogen; ich that ihrer wieder ein Theil in einen Tiegel, mit viermal so viel Borax oben darauf, und ließ es eine halbe Stunde vor dem Gebläse zusammen schmelzen: aber an statt einen zusammen goschmolzenen König zu bekommen, fand ich den verglaseten Borax durch und durch blau gefärbet, und alle hineingethane kleine Körner waren verschwunden.

Ein anderes Theil eben solche Körnchen that ich in einen andern Tiegel, womit ich schwarzen Fluß und Kohlgestübe vermengte, in der Absicht, durch diese Vermehrung des Brennbaren der Verglasung desto besser vorzukommen, und solchergestalt, durch halbstündige Schmelzhitze, aus den vielen kleinen Körnern ein einziges zusammen geschmolzenes zu erhalten. Aber dieses wollte eben so wenig angehen, und ich fand nur darnach einen blaugefärbten Fluß, in welchem die kleinen Körner aufgelöset, und also unsichtbar geworden waren.

Von dem noch übrigen Theile dieser Körnchen wog ich einen halben Centner Probiergewichte ein, und vermengte es mit dem Flusse, der in der Probierkunst zu dem allerstrengflüßigsten Eisenerzte gebrauchet wird, worauf ich solches 50 Minuten vor das Gebläse stellte, aber nichts desto weniger fand ich die kleinen Körner noch ungeschmolzen liegen, sie waren nur in eine Masse mit erwähntem Flusse zusammen gegangen. Darüber verwunderte ich mich desto mehr, weil ich niemals zuvor weder Eisenerzt, noch gefeiltes Stangeneisen, so strengflüßig gefunden hatte, daß nicht in dieser Esse, und vor eben dem Gebläse, vermittelst diesen Flusses in einer halben Stunde, oder höchstens in drey Viertheilstunden, zu einem reinen Korne wäre zusammen geschmolzen gewesen.

Vorgemeldete zusammen gegangene Masse zerstieß ich, und mengte von neuem eben so viel Eisenfluß, als zuvor, dazu, den Tiegel, mit dem darauf gekleibten Decktiegel, stellte ich in einen Schmiedeheerd, der mit einem viel stärkern Gebläse versehen war, als man in den Probierstuben brauchet,

brauchet, und gab eine halbe Stunde so starke Hitze darauf, als nur zu erhalten war. Die Hitze bey diesem Schmelzen war auch so stark, daß das Kochsalz, damit dieses Mengsel bedecket war, am Ende mehr sublimiret und flüchtig gemachet wurde, als bey den Eisenproben zu geschehen pfleget, so daß sich die Kohlenflamme davon mit einer starken Safranfarbe färbte, auch dergleichen Geruch von sich gab.

Nach geendigtem Schmelzen nahm ich den Tiegel nebst dem Decktiegel heraus, ich befand keinen Riß oder andern Fehler daran, welcher hätte verursachen können, daß der Fluß in die Kohlen gelaufen wäre, und die Flamme erwähnter maßen gefärbet hätte. Nachdem der Tiegel von sich selbst kühle geworden war, zerschlug ich ihn, und bekam ein Korn, das 43 Pfund, nach den erwähnter maßen eingewogenen 50 Pfunden Probiergewichte wog. Ich fand das Kochsalz von der strengen Hitze größtentheils vergangen, und das zurück gebliebene war nicht, wie gewöhnlich, in einen gleichen und ebenen Kuchen zusammen geschmelzet, sondern hatte eine ungewöhnliche, ungleiche, röhrichte und schwammichte Beschaffenheit, besonders was die obere Beschaffenheit betraf.

Ich versuchte, das Korn mit einem Hammer an einem Orte in Stücken zu schlagen, aber es war so zäh, daß es sich kalt schmieden ließ, und ich mußte es nachgehends mit zwo Schraubenzwingen zerbrechen, um die innere Beschaffenheit auf dem Bruche zu sehen, wo es im geringsten nicht rohem Eisen oder Koboltkönige glich, sondern wie ein faserichtes, sich in die Länge ziehendes, gutes und zähes Stangeneisen aussah, es wurden auch beyde Stücken vom Magnete gezogen, eines an dem andern hängend. Dieses durch Schmelzen, vermittelst des Eisenflusses erhaltene Wesen, war etwas desto seltsamers, da es vermöge des Magnets mußte für eisenhaltig erkannt werden, und doch sonst niemals aus einigem Eisenerzte in der Probierkunst, vermittelst des Eisenflusses Eisen, das sich schmieden läßt, erhalten wird, sondern nur ein spröde Korn oder rohes Eisen heraus kömmt, wel-

ches ein und anderer Hammerschlag zerstücket, ja die Feilspäne von dem geschmeidigsten Stangeneisen verlieren, mit diesem Eisenflusse zusammen geschmelzt, ihre Geschmeidigkeit, und werden ein sprödes Korn, wie die Erfahrung bezeuget, die Hälfte dieses zerbrochenen Kornes that ich von neuem in einen Tiegel, und eben so viel zerstoßenen Kiesel oben darauf, nebst viermal so viel Borax, zu versuchen, ob diese Stücken nun nicht in der Probierstubeesse durch 45 Min. Gebläse in Fluß zu bringen wäre, aber darnach fand ich kein Korn, sondern es hing sich an den verglaseten Fluß, der eine bräunlichte und etwas ins gelbe fallende Farbe hatte. Dieses kam mir wunderlich vor, warum das in den Tiegel gethane Stück unsichtbar, und folglich verglaset worden war, da doch diese Materie zuvor so strengflüßig gewesen war, und warum doch die Schlacken oder das Glas nicht schwarz oder blau waren, da Eisen ein schwarzes, und Koboltkönig ein blaues Glas giebt, dieserwegen wiederholte ich, um größerer Sicherheit willen, eben den Versuch noch einmal, mit der übrigen Hälfte erwähnten zerbrochenen Kornes, nur mit dem Unterschiede, daß ich eine Viertheilstunde länger, und also eine ganze Stunde, statt drey Viertheilstunden darauf blasen ließ. Ich fand alsdenn darnach ein zusammengeschmelztes Korn, worauf gleichsam eine Rose war, die aus sieben Stücken gleichen kreisrunden Flächen bestund, davon sich eines mitten und oben an dem bauchichten Korne befand, die andern sechs rund herum giengen, und so wohl das mittelste, als jedes die nächstanliegenden berührete.

Diese kreisrunde Flächen nahmen ungefähr den achten Theil von des Kornes halb kugelförmiger Weite ein, und ein Theil davon war mit einer blauen Farbe angelaufen, der andere hatte eine gelblichte Meßingfarbe, doch lagen sie nicht alle zusammen in einer einzigen Ebene, sondern die in dem Umfange befindlichen sechs Flächen wichen von der mittelsten, nach der bauchichten Beugung des Kornes, selbst ab.

Ich

Ich versuchte nachgehends an einem Orte mit dem Hammer, ob das Korn spröde wäre, fand es aber so geschmeidig, daß es sich schlagen ließ.

Ich versuchte es von neuem mit Borax zu schmelzen, fand es aber noch strengflüßiger, als zuvor. Und ob es sich wohl vermuthlich durch stärkern Zusatz von Kieseln und Borax, auch in längerer Zeit, und durch stärkere Hitze, hätte schmelzen lassen, so war ich es doch für diesesmal überdrüßig, diese Materie so langsam, so schwer und so mühsam auf erwähnte Art in Fluß zu bringen, und wollte die Arbeit durch einen Zusatz von Arsenik erleichtern, nur in der Absicht, derselben Beschaffenheit durch einen solchen Zusatz zu erforschen.

Ich wog also weißen crystallinischen Arsenik und Kieselsteine, beydes pulverisiret, in gleicher Menge, eines wie das andere, so viel das Korn wog, ab, um zweymal so viel Potasche darunter zu mengen, und ließ solches eine halbe Stunde vor dem Gebläse in der Probieresse zusammen schmelzen.

Nachgehends fand ich den größten Theil von erwähntem Korne aufgelöset, daß es den glasigen Fluß mit einer schönen blauen Farbe durchzogen hatte, das übrige hatte sich in ein ganz sprödes Korn verändert, welches, aufs zärteste gepülvert, nicht im geringsten mehr vom Magnete gezogen wurde.

Ich calcinirte dieses Pulver unter der Muffel im Probierofen, da alle Farbe schwarz wurde, und sich nachgehends daraus, mit Zusatz von Alkali und Kieselsteinen, ein Safflor durch halbstündige Schmelzhitze daraus verfertigen ließ.

Ich fand auch noch unter dem blauen Glase ein kleines Korn, welches auch ganz spröde war, und sich zu Pulver reiben ließ, auch vom Magnete gar nicht gezogen wurde.

Ob mir wohl zuvor aus Versuchen bekannt war, daß kein Safflor aus Eisen oder Stahl, mit Zusatz von Arsenik, Kieselsteinen und Alkali, zu erhalten ist, so machte ich doch, zu desto größerer Sicherheit, noch den Versuch damit, so

wohl mit Eisenfeilspänen, als mit der besten Art smalkaldischen Stahles, aber es wies sich in dem Tiegel darauf nicht die geringste Spur von Safflor oder blauem Glase.

Die Körner, welche aus diesen Versuchen kamen, waren, eines so wohl als das andere, mit Arsenik vermenget, ob schon das Schmelzen bey jedem eine halbe Stunde mit starker Hitze und Gebläse angehalten hatte.

Beyde Arten Körner wurden zu Pulver gemacht und calciniret, da denn daraus nicht ein schwarzes, sondern bräunlichtes Wesen kam, welches weiter mit Kieseln und Alkali, jedes für sich, eine halbe Stunde geschmelzet wurde, aber kein blaues Glas gab.

Aus vorhergehenden Versuchen läßt sich schließen, daß dieser Kobolt viel Eisen, aber wenig von seinem eigenen Könige enthält.

Daß das Eisen nicht rohes Eisen, sondern wirklich von der Beschaffenheit wie Stangeneisen war, wird so wohl durch die Geschmeidigkeit des Kornes, vermöge deren es sich hämmern ließ, bestärket, die das rohe Eisen nicht hat, als auch von seiner Schwerfließigkeit im Feuer, weil das Stangeneisen viel strengflüßiger ist, als das rohe Eisen; daß auch der größte Theil dergleichen Eisen war, erhellet daraus, weil die Erfahrung weiset, daß der Koboltkönig ungefähr so leicht zu schmelzen ist, als als Silber, aber dabey, dem Zusammenhange nach, spröder ist, und sich zu Pulver machen läßt; hätte nun seine Menge das Eisen übertroffen, so würde beydes Zusammenschmelzung keine so große Hitze erfordert haben, oder was heraus kam, geschmeidig, und dem Hammer gehorsam geworden seyn.

Daß sich beyde Arten durch das Schmelzen wohl vermengen lassen, und ein größerer Zusatz von Koboltkönige, mit weniger Eisen viel leichter zusammen schmelzet, nach dem Maaße, daß von dem ersten, in Vergleichung mit dem letzten, mehr genommen worden ist, haben mich andere zuvor angestellte Versuche belehret, wie auch, daß die eisenziehende Kraft des Magnets nicht merklich kann vermindert werden,

den, wenn sich nur eine kleine Einmischung von Kobolt bey dem Eisenerzte befindet, weil ich aus der Erfahrung weiß, daß drey Theile Koboltkönig, mit einem Theile Eisen zusammengeschmelzet, ein Mengsel ausmachen, das der Magnet zieht.

Unangesehen nun dieser Kobolt mehr Eisen als eigenen König hielt, war er doch ein Farbekobolt, der nach seinem Rösten und Calciniren einen gewöhnlichen Safflor gab, wenn man den Glassatz, nämlich Alkali und Kieselsteine, dazu nahm.

Aber daß dagegen das heraus kommende Wesen, welches dem Stangeneisen ähnlich war, keine blaue Farbe entdeckte, ehe Arsenik dazu kam, war folgendes die Ursache. Die Erfahrung weiset, daß calcinirte Sachen leichter verglasen, als andere, daher sich auch das calcinirte Erzt wohl mit Alkali und Kieselsteinen zu einem Safflor bringen ließ, aber das dem Stangeneisen ähnliche Wesen, wo der Koboltkönig, in metallischer Gestalt, in sehr viel Eisen eingewickelt war, konnte nicht so leicht verglasen, sondern erfoderte dazu ein stärkeres und wirksameres zu Glase machendes Wesen, und da weißer crystallinischer Arsenik, der selbst nichts anders, als ein zu Glase gewordenes Wesen ist, auch mit Rechte, vermöge verschiedener Versuche, als eine Sache angesehen werden kann, welche die stärkste Wirkung zum Verglasen hat, so wird auch hier auf keine andere Art dem Arsenik die Entstehung der blauen Farbe in demjenigen, was aus dem geschmeidigen Korne wurde, zugeschrieben, da sonsten bekannt genug ist, daß alle gemeine Giftkiese so wohl Arsenik, als Eisen enthalten, aber doch deswegen keinen Safflor geben. Diejenigen, welche behaupten, Arsenik müsse nothwendig bey allen Kobolten seyn, wenn Safflor daraus werden solle, bringen etwas vor, das wider die Erfahrung streitet. Da ein reiner Koboltkönig, der entweder für sich verglaset wird, oder auch mit Beyhülfe der durchsichtigen, und die blaue Farbe nicht ändernden Materie, zu Safflor gemachet wird, da weder Arsenik und Eisen, noch eben

das Giftglas mit Stahl oder Wismuth, oder mit einiger andern Materie vermenget, dieses zu geben vermögend sind, daß also diese blaue Farbe vom Koboltkönige allein herrühret.

Wenn aber Koboltkönig und Eisen vermenget sind, lassen sie sich auf keine bisher bekannte Art von einander scheiden, weil sich beydes so wohl in einerley Auflösungsmitteln auflöset, als auch bey der Metallisation und Verglasung sich auf einerley Art verhält. Und da Eisen ein schwarzes, Koboltkönig ein blaues, Glas giebt, diese Farben aber einander sehr nahe kommen, so scheint auch daraus, daß ein kleiner Zusatz vom Blauen, auch das schwarze Glas mit einer blauen Farbe durchziehen kann, so daß ein Safflor, welcher aus eisenhaltigem Farbekobolte ist bereitet worden, so wohl aus Eisen, als Koboltkönige, beyde zusammen verglaset, besteht.

Hieraus läßt sich auch schließen, daß eine kleine Beymischung vom Koboltkönige beym Eisen, es nicht kaltbrüchig, sondern gutes und geschmeidiges Eisen machet, dagegen habe ich gefunden, daß Arsenik in regulischer oder metallischer Gestalt, mit Eisen vereiniget, auf dem Bruche und in andern Eigenschaften, kaltbrüchigem rohen Eisen gleichet.

VII. Limnia,

* *

VII.
LIMNIA,
eine
unbekannte Pflanze,
von
Carl Linnäus
beschrieben.

Ich habe sonsten schon der königlichen Akademie verschiedene Gewächse vorgewiesen, die in der Arztneykunst oder Haushaltung nützlich sind, aber itzo bringe ich eines, dessen Nutzen weder mir noch einem andern noch ist bekannt geworden.

Wir haben mehrentheils von den ausländischen Gesellschaften der Wissenschaften Nachrichten bekommen, was sie neues von Pflanzen oder Thieren entdecket haben, ich ergreife diese Gelegenheit, ihnen wieder ein Gewächse vorzulegen, das sie nie gesehen, noch davon gehöret haben.

Man saget, dieses Gewächs sey zuerst an der ostlichen Seite zwischen Siberien und China gefunden, von dar neulich durch die rußischen Kräuterkenner nach Petersburg gebracht worden, ich bekam es von einem guten Freunde und gelehrten Kräuterkenner in Petersburg, der es mir verwichenes Jahr durch Ihro Königl. Majest. Hofprediger, Herrn Bälter, schickte. Es stund verwichenen Sommer im Garten zu Upsal ohne Blüte, verwichenen Winter ward es im kühlen Gewächshause vor Froste bewahret, da es denn seine grünen Blätter den ganzen Winter behielt, und im April die Blumen schon hervor zu treiben anfieng, aber solche im May erst wiese, und den ganzen May so damit anhielt, daß immer eine Blume nach der andern kam.

Die **Wurzel** ist holzig, treibt aber an ihrem Obertheile verschiedene Herzchen, wie es die Gärtner nennen, heraus, aus denen die Blätter hervor kommen. Diese Wurzel hält sich von Jahre zu Jahre, und läßt sich leicht in viele Pflanzen zertheilen.

Die **Blätter** sind so groß, als das äußerste Glied eines Daumens, eyförmig, etwas spitzig, ziemlich fleischicht oder saftig, ganz glatt, an der obern Seite glänzend, von dem Boden bis an die Spitze mit drey oder vier hohlen Streifen durchzogen, an der Ecke ganz und unzertheilet, alle sitzen an langen Stengeln, die unten hin zu gerundet, oben aber flach und ausgehöhlet sind. Diese Blattstengel sind beynahe so lang, als die Blätter selbst, und kommen aus der Wurzel ohne Ordnung, doch die innern später, heraus.

Stiele kommen zweene oder drey aus jedem Herze der Wurzel heraus, jeder innerhalb eines der niedrigsten und äußersten Blattstengel. Diese Stiele sind rund, glatt bis ans Ende hinaus gewachsen, ohne den geringsten Ast, und fast so lang als die Wurzelblätter, ehe sie zwey gegen einander über sitzende Blätter an sich bekommen, welche Blätter länglicht, und den Wurzelblättern ziemlich ähnlich, aber etwas größer, an der obern Seite ausgebogen (convex), unten zu eingebogen (concav) sind, doch haben sie kleine Blattstengel, sondern umgeben den Stiel mit ihren unteren Enden.

Nachdem der Stiel durch diese Blättee durchgegangen ist, wird er schmäler, und bekömmt einige wechselsweise gesetzte (alterna) kleine Blätter, welche wohl eyförmig, aber nicht gestreift sind, dieser äußere Stiel wächst so lang, als der Stiel unten bis an die beyden großen Blätter ist.

Die **Blumen** kommen einzeln, oder höchstens zwo mit einander, an ihren eigenen Blumenstengeln heraus, die aus dem Stiele gehen, wo die kleinen Blätter sitzen, der Blumenstengel ist bloß, und in Vergleichung mit der Blume ziemlich lang. Sie hängen beständig niederwärts, so wohl von der Zeit, daß die Blume heraus ist, als hernach, aber den Tag, da jede Blume in ihrer schönsten Blüte steht, sind

diese

diese Blumenstengel ganz gerade und aufgerichtet, damit die Blume die Luft und die Sonnenstralen recht empfängt. Es ist artig zu sehen, wie die Blumen an diesen Blumenstengeln gegen die Nacht und gegen einen Sturm, allezeit nach der Erde niedergebeuget werden, damit sich Regen und Thau nicht in sie legen und ihre Befruchtung verhindern kann. Jede Blume besteht aus einem **Kelche**, der aus zwey kleinen eyförmigen, grünen, stumpfen und beständig bleibenden Blättern zusammen gesetzet ist. Die **Blumenkrone** besteht aus fünf Blumenblättern, die alle von gleicher Größe, stumpf, an der Spitze gespalten, leibfärbig mit Purpurstreifen, fast wie am Storchschnabel, etwas eingebogen (concav) sind, jedes Blumenblatt sitzt an einem kleinen schmalen Nagel, der am Staubfaden hängt.

Die **Staubträger** (stamina) sind fünf an der Zahl, ihre **Knöpfchen** länglicht, aber die **Fäden** schmal, spitzig, kürzer als die Blume, aufgerichtet, aber mit den Spitzen niedergebeugt, daher die Staubträger, die doch länger als das Säulchen sind, gleichwohl nicht höher hinauf reichen, als das Köpfchen am Säulchen.

Das **Säulchen** (Pistillum) besteht aus einem kleinen eyförmigen Theile, innerhalb der Blume mit einem fadenähnlichen Stifte, der etwas kürzer ist, als die Staubträger, und oben mit einem Köpfchen geschlossen wird, das in drey zurück gebeugte länglichte Theile getheilet ist.

Die **Frucht** ist ein eyförmiges Saamenbehältniß, innerhalb des Kelches verborgen: sie besteht aus einer einzigen Höhlung, welche in drey Abtheilungen oder Valveln von einander springt.

Saamen sind nur drey, fast eyförmig, zusammen gedruckt, glatt.

Das ist hier merkwürdig, daß die **Blumenstengel** erstlich, ehe die Blumen hervor kommen, ganz niedergebogen hängen, den Tag aber, da sich die Blume öffnet, richtet sich ihr Stengel auf, so lange die Blüte dauert, so bald solches vorbey ist, beuget sich der Blumenstengel so gleich

zur

zur Erde nieder, und bleibt so lange niedergebogen, bis die Frucht reif wird, da den Tag zuvor der Blumenstengel sich wieder aufrichtet, bis das Saamenbehältniß von einander gesprungen ist, und den Saamen ausgestreuet hat.

Aus der mitgetheilten Beschreibung erhellet, daß dieses Gewächs nie ist beschrieben, oder von Kräuterkennern in öffentlichen Schriften genannt worden. Man kann auch aus allem diesem sehen, daß diese Pflanze weitläuftig mit Anacampseros und Portulaca verwandt ist, und endlich schließt man, daß sie unter das Geschlecht der Claytonia muß gebracht werden, von welcher zuvor nur eine einzige Art in America bekannt war.

Das ist völlig gewiß, daß diese Limnia von den Merkmaalen der Claytonia durch ein in drey Theile getheiltes Köpfchen oder Stigma, und durch drey Saamen unterschieden ist, da man doch lieſt, daß der Claytoniae stigma einzeln ist, und ihr Saamenhaus viele Saamen enthält. Wie man aber die Claytonia noch nicht genugsam betrachtet hat, und zwischen beyden eine so große Uebereinstimmung in so vielen besondern Merkmaalen ist, hat man nicht Ursache, diese beyden Arten in verschiedene Geschlechter zu zertheilen, sondern man nennet gegenwärtiges Gewächs

Claytonia foliis ouatis.

Limnia. *vulgo.* Aber das andere americanische

Claytonia foliis linearibus,

Claytonia *Gron. virg. 25.*

Ornithogalo affinis virginiana, flore purpureo pentapetaloide bannisteri. *Pluck am. 272. t. 10. 2. f. 3. Rudb. elys. 2. p. 139. f. 6.*

Die Zeichnung dieses Gewächses weiset die V. Tafel.

VIII. Aus-

Puschel sc.

VIII.

Auszug
aus dem
Tagebuche der königl. Akademie der Wissenschaften,
für dieses Viertheiljahr.

I.

Herr Segerwald, Postaufseher in Malmö, hat der königlichen Akademie der Wissenschaften eine Beschreibung und eine Zeichnung von einem misgestalten Kinde männlichen Geschlechtes mitgetheilet, das daselbst, den 19 April itztlaufenden Jahres, auf die Welt gekommen ist. Von eben der Misgeburt ist nachgehends eine Abzeichnung, mit ihren Farben ausgemalet, vom Herrn Oberdirector Ekbom auch daher geschicket worden.

So viel die Akademie aus beyden übereinstimmenden Zeichnungen, und aus der Beschreibung von der äußerlichen Gestalt der Misgeburt hat erlernen können, so ist solche nur durch eine sehr ungewöhnliche Verhältniß und Stellung der Glieder so misgestaltet und wunderbar gemachet worden. Doch hätte die Akademie gern gesehen, daß von dieser Misgeburt eine genaue Zergliederung wäre angestellet worden, welche gezeiget hätte, ob nicht die äußerliche Misgestalt einige Unordnung in den innern Theilen bey sich hätte und zu erkennen gäbe.

II.

Ein Unbekannter, unter dem Namen Thor Aenda Fram, hat durch einen Brief von der Akademie einige Erläuterung über die Beschreibung des Hebekranes verlanget,

langet, die in den Abhandlungen der Akademie für das 1742 Jahr 306 S. befindlich ist, und besonders darüber: „wie die „Leute dazu kommen sollen, das Handspiel FG (daselbst 5 „Fig. der VIIII Taf.) zu brauchen, das auf dem Kran„schwengel FAH senkrecht steht, und vom Fuße des Kra„nes E über fünf Ellen erhaben ist. Vom Boden, saget „er, können diejenigen, welche das Spiel ziehen sollen, nicht „hinauf reichen, und im Kranschwengel, der eine schief lie„gende Fläche ist, zu stehen, ist ganz unmöglich.„ Nachdem die Akademie hiervon dem Verfertiger der Beschreibung Nachricht gegeben hat, so hat derselbe folgende Erläuterung mitgetheilet. Wenn die Arbeiter vom Boden das Spiel nicht erreichen können, werden sie wohl selber so klug seyn, sich mit etwas höhern, darauf zu treten, zu versehen, welches auch schon durch die punktirte Linie IK angezeiget ist, die ungefähr drittehalb Elle unter den Spielarmen liegt, so hoch nämlich, daß ein Kerl das Spiel bequemlich regieren kann. Aber der Verfasser vergnüget sich darüber, daß ihm hierdurch Gelegenheit gegeben wird, noch etwas wichtigers zu erinnern, das in dieser Figur fehlet, aber bey dem gebauten Krane war beobachtet worden. Zwischen dem Kranschwengel FAH, und dem untern Riegel GB, muß ein Querriegel parallel und nicht weit vom Spiele FG gehen, der nothwendig ist, dieses Ganze zusammen zu halten. Sonst hat man auch noch den Fehler zu verbessern, daß in der Beschreibung (307 S. 2 Zeile der Ueb.) Schrauben steht, wo es Streben oder Stützen heissen soll.

VIIII.

Denkmaal
Herrn
Prof. Andreas Celsius.

Andreas Celsius war in Upsal den 27 Nov. 1701 von Nicolaus Celsius, Prof. der Sternkunst daselbst, und Gunnilla Maria Spole, geboren. Sein Großvater war von väterlicher Seite Magnus Celsius, und von mütterlicher Andreas Spole, beyde Professoren der Sternkunst in Upsal, und unter seine nächsten Angehörigen kann man noch den vierten Professor der Sternkunst, Peter Elvius, nennen, der mit seiner Mutter Schwester verheirathet war.

Eine besondere Neigung zur Mathematik, welche durch seiner Aeltern und Angehörigen Beyspiel aufgemuntert ward, mußte nothwendig bey ihm eine große Lust an diesen Wissenschaften erwecken, so daß es nicht fremde scheinen durfte, wenn man ihn in seiner zartesten Kindheit die Gestirne nennen, und den mathematischen Figuren ihren Namen geben hörete. Man fand unter seinen Spielsachen Polyedra und Himmelskugeln, man sahe ihn selbst auch die Zeichnung und Zusammensetzung solcher Dinge versuchen, welches ihm endlich diente, Sonnenzeiger zu machen, ein Nutzen von dieser Arbeit, welcher seinen Jahren gemäß war.

Aber mit zunehmenden Jahren mußte er auch seine Zeit in Uebungen in Sprachen und andern Wissenschaften theilen, zu welchen die Jugend auf hohen Schulen pfleget angeführet zu werden, dazu er nicht weniger Geschicklichkeit wies, und da er nie mit der bloßen Kenntniß allein zufrieden war, sondern

sondern allezeit sie, so viel möglich, zu nutzen verlangte, so sahe man von ihm verschiedene kleine Gedichte, die wegen ihrer guten Gedanken und der ungezwungenen Fließigkeit sehr angenehm waren.

Die Zeit kam heran, da er einen gewissen Zweck für diese seine Uebungen wählen sollte, alle Umstände nebst seiner eigenen Neigung hatten ihn bisher zur Mathematik geführet, aber das widrige Schicksal seines Vaters, der nicht eher, als in seinem sechszigsten Jahre, das Lehramt der Sternkunst bey der hohen Schule erhielt, war mehr bey seinen Angehörigen als bey ihm ein Bewegungsgrund, daß er auf ihren Rath versuchte, seinen Fleiß auf die Rechtsgelehrsamkeit zu wenden. Doch eine allzu große Ungleichheit mit seinen vorigen Bemühungen und seiner stillen Gemüthsart, führte ihn bald wieder zur Mathematik zurück.

Er erhielt darauf zeitig das Vertrauen der studirenden Jugend, daß sich viele derselben seiner Unterweisung bedienten, zu deren Dienste er eine Rechenkunst zusammen schrieb, die 1727 das erstemal, und 1739 das zweyte mal, von ihm selbst verbessert heraus kam.

Herr Duhre, welcher nach Gutbefinden der Reichsstände sich angenommen hatte, die Jugend bey der hohen Schule in allerhand Handarbeiten unterrichten zu lassen, ersuchte ihn, öffentliche Vorlesungen in den dazu nöthigen Gründen der Mathematik zu halten.

Unter dieser Zeit machte sich Herr Celsius auch mit zwo Disputationen, de motu vertiginis lunae, und de existentia mentis, fertig, bey der Promotion 1728 die Magisterwürde anzunehmen.

Zugleich wohnte er auch, als Gehülfe, den astronomischen Beobachtungen bey, die Herr Prof. Burman mit einem geringen Vorrathe von Werkzeugen zu machen Gelegenheit hatte. Herr Celsius lernte wenigstens daraus, daß ein

ein Beobachter sich vergebene Mühe machet, wenn er nicht mit solcher Beyhülfe versehen ist.

Nach Herrn Prof. Burmanns Tode ward Herr Celsius 1730 zum Professor der Sternkunst zu Upsal verordnet. Der Trieb, den er hatte, das Aufnehmen der Sternkunst zu befördern, und dabey nicht nur als ein Lehrer, sondern auch als ein Erforscher neuer Wahrheiten zu arbeiten, veranlassete ihn, sich eine Reise zu den vornehmsten astronomischen Warten vorzunehmen, so wohl die Einrichtungen zu besehen, als mit den Beobachtern selbst bekannt zu werden.

Unter dieser Reise, die er 1732 anstellte, gab er in Nürnberg eine Sammlung von seinen eigenen und anderer Beobachtungen von Nordscheinen heraus, deren Absicht besonders war, andere zu ermuntern, daß sie correspondirende Beobachtungen von eben denselben Nordscheinen bekannt machen sollten, vermittelst deren sich die Höhe dieser Erscheinungen über der Erde bestimmen ließe. Man hat daraus wenigstens so viel gefunden, daß diese Nordscheine weit über unserer Atmosphäre sind *.

In Bononien war er besonders beschäfftiget, den Ort der Sonne auf der bekannten Mittagslinie in der Kirche St. Petronii zu beobachten, um sich von der Veränderung zu versichern, welche die Ekliptik in 80 Jahren soll gelitten haben, die verflossen sind, seit dem der ältere Herr Caßini diese Mittagslinie gezogen hat.

Unter der Zeit wandte sich auch Herrn Celsius Aufmerksamkeit auf das Licht und die Abmessung von dessen Stärke bey

* Der Titel heißt: CCC XVI. Obseruationes de lumine boreali ab A. 1716 ad a. 1732. partim a se, partim ab aliis in Suecia habitas collegit Andr. Celsius. Nürnberg, 1733. 4to. K.

bey Erleuchtung verschiedener Gegenstände. Die lange Gallerie in Rom, und besonders die auf dem Lustschlosse des Monte Cavallo, welche der Pabst selbst sich gefallen ließ, dazu herzugeben, verschaffeten ihm Gelegenheit, die vielen Versuche anzustellen, welche erfordert wurden, ehe sich davon ein ordentliches Gesetz und eine Regel bestimmen ließ, die er doch endlich fand. Er theilete solche der königlichen französischen Akademie der Wissenschaften mit, wie aus der Histoire de l'Acad. Royale des Sciences für das 1735 Jahr zu sehen ist.

Da er sich 1734 und 1735 in Paris aufhielt, war die Akademie der Wissenschaften damals meistens mit der bekannten Frage von der Gestalt der Erde beschäfftiget. Es wurden auch drey Mitglieder nach America gesandt, unter dem Aequator selbst die Länge eines Grades abzumessen, welcher mit demjenigen, der zuvor in Frankreich war gemessen worden, könnte verglichen, und zur Entscheidung der Frage, ob die Erde länglicht, oder zusammen gedruckt sey, gebrauchet werden. Herr Celsius wies da, daß eine Messung, die dazu dienlich wäre, sich eher unter dem Polarkreise verrichten ließe. Sein Vorschlag ward in Betrachtung gezogen, fand Beyfall, und man ersuchte ihn, vier Mitglieder der Akademie in Bewerkstelligung dieses Unternehmens zu begleiten.

Da er indessen, seinem ersten Vorhaben zu Folge, seine Reise nach London fortsetzte, nahm er über sich, daselbst die Verfertigung bequemer Werkzeuge zu dieser Ausmessung zu besorgen.

Im Jahre 1736, im Frühlinge, traf er seine Gesellschaft zu Duynkirchen an, von dar die Reise nach Schweden, und ferner nach Torne Lappmark fortsetzte, wo die Messungen sollten vorgenommen werden. Dieses ward auch, so schleunig als sorgfältig, den Sommer über verrichtet, die hohen

Berge

Berge waren dazu behülflich, so daß sich der Bogen der Mittagslinie in wenig Dreyecke einschließen ließ, und die Grundlinie, wodurch die Größe dieser Dreyecke bestimmet wurde, sehr bequem im Winter auf dem Eise der Torneå Elbe auszumessen waren. Nur die Ungelegenheit war dabey, daß man über ein so wildes Land große und schwere Werkzeuge mit sich führen, und entweder in unerträglicher Hitze oder unmäßiger Kälte die schärfsten Beobachtungen am Himmel machen mußte, das Maaß dieses Bogens in Graden zu bestimmen. Solchergestalt waren diese Herren im Stande, fast vor Ablauf eines halben Jahres aus ihrer Arbeit zu schließen, daß die Erde an den Polen glatt ist, und solchergestalt **Huygens** und **Newtons** wohlgegründete Meynungen zu bestätigen.

Diejenigen, welche sich zu der andern Meynung, daß die Erde länglicht sey, durch die in Frankreich angestellten, aber hiezu nicht zulänglichen Ausmessungen, hatten verleiten lassen, unterließen nicht, gegen diese Messung alle nur ersinnliche Einwendungen zu machen, welche aber Herr Celsius in einer lateinischen Schrift beantwortete, die er 1738 herausgab. Diese Verrichtung erhielt der Gelehrten vollkommenen Beyfall, und wurde als die erste angesehen, die der Erde rechte Gestalt mit Sicherheit gewiesen hätte, eine Belohnung, welche Herr Celsius für seine Mühe für zulänglich hielt, aber der König von Frankreich, welcher die Kosten dazu hergegeben hatte, begleitete solche mit einer jährlichen Belohnung von 1000 Livres.

Bey einer solchen Gewohnheit, beständig mit astronomischen Beobachtungen umzugehen, war Herr Celsius besonders bedacht, wie er sie nach seiner Zurückkunft nach Upsal ohne Aufenthalt fortsetzen, und dadurch den Endzweck erreichen möchte, den er sich bey seinen auswärtigen Reisen vorgestellet hatte. Er that also unge-

säumt den Vorschlag zu Erbauung eines Observatorii, wozu er auch die Mittel vom Consistorio Academico erhielt, mittlerzeit bauete er doch ein kleines in seinem Garten.

Zum Anfange nahm er sich vor, durch Beobachtungen der Mittagshöhe der Sonne, die von verschiedenen Verfassern herausgegebenen Sonnentafeln zu prüfen. Die Verbesserungen, die er dabey nöthig fand, wurden auch in dem astronomischen Calender für 1740 in acht genommen, imgleichen die Tafeln von der Strahlenbrechung durch die Sterne um den Pol, die man im Mittagskreise beobachtete, untersuchet. Die völlige Vollführung beyder dieser Untersuchungen zum allgemeinen Nutzen, schob er gleichwohl weiter auf, in Hoffnung, solche mit größerer Sicherheit, vermittelst eines Mauerquadrantens fortzusetzen, welches aber bey seinem Leben nicht ist bewerkstelliget worden.

Die neue Entdeckung Herrn Bradleys, von der Abirrung der Fixsterne, hielt er würdig, durch eigene Beobachtungen fest zu stellen, welches auch bey den Declinationen, durch einen Sector von 12 Fuß im Halbmesser, geschah, aber die Ausgabe der Beobachtungen, und die darauf gegründeten Rechnungen, wurden durch seinen zeitigen Todesfall gehindert.

Zufällige Beobachtungen wurden daneben von ihm in Menge gehalten, besonders über die Verfinsterungen unsers Monden und der Jupiterstrabanten, von denen wir auch, als die Früchte, genauere Bestimmungen von den Lagen verschiedener Oerter haben, die er daraus hergeleitet hat, und die man von Zeit zu Zeit in diesen Abhandlungen angegeben findet. Man kann auch dazu die sehr richtigen Tafeln von dem Umlaufe der Monden um den Jupiter rechnen, die Herr Wargentin eben nach diesen Beobachtungen ausgearbeitet

beitet und neulich herausgegeben hat. Die Beobachtungen, die er kurz vor seinem Tode wegen des letzten großen Kometen anstellte, sind vom Herrn Hiorter in den Abhandlungen der Akademie, nebst seinen eigenen Berechnungen von dem Wege dieses Kometen, heraus gegeben worden.

Unter den physikalischen Beobachtungen, die er von Zeit zu Zeit hielt, und in diesen Abhandlungen heraus gegeben hat, befinden sich Anmerkungen von der Witterung, von den stündlichen Aenderungen der Magnetnadel, von ihrer Misweisung von Norden, und der Neigung außer dem Waagstriche, vom Unterschiede der Schwere in Upsal und andern Oertern, oder von der Länge eines Pendels, das die Secunden schlägt an diesen Oertern. Man kann dazu die Erfahrungen, von der Abnahme des Wassers in der Ostsee, die er gesammlet, und die Schlüsse, die er daraus hergeleitet hat, setzen.

Aus allen seinen ausgegebenen Schriften sieht man, daß er sich besonders bemühet, seine Erfindungen aus Beobachtungen und Versuchen herzuleiten, zu deren Anstellung er große Geschicklichkeit besaß, so wohl was dabey auf Sehen, als auf Handarbeiten ankam. Sein gutes Nachdenken, und seine zulängliche Kenntniß der Mathematik, setzten ihn auch zulänglich in den Stand, nachgehends die Schlüsse daraus zu ziehen, welche die Sache erforderte. Man kann nicht leugnen, daß er auch geneigt war, Hypothesen voraus zu setzen und anzunehmen, aber er brauchte solche nicht weiter, als darauf bey seinen Arbeiten aufmerksam zu seyn, und vermengte sie nicht mit seinen Erfahrungen selbst, in deren Ausgabe er ganz aufrichtig war. Eigenes Vergnügen an den Wissenschaften war wohl dasjenige, was ihn veranlassete, so viel Mühe und Arbeit, und oft mit Schaden seiner Gesundheit anzuwenden, aber er hatte auch dabey seine Absicht auf einen wirklichen Nutzen, die ihm nicht zuließ, seine Untersuchungen da liegen zu lassen, wo das bloße

Vergnügen aufhörete, er wollte gern, daß die Sternkunst den Nutzen brächte, den sie dem gemeinen Wesen bringen kann und soll, und unterließ daher nichts, selbst der Regierung Anleitung zu geben, wie ihr Licht zu nützen sey, solchergestalt ward auf sein Bedenken unser Calender in richtigerer Ansetzung der Ostern u. s. w. verbessert. Eine besondere Gabe, seine Gedanken so begreiflich auszuführen, daß jedermann sie verstehen konnte, machte seinen Namen mit Ruhme nicht nur bey den Gelehrten, sondern durchgängig bekannt. Im Umgange war er liebreich und aufgeweckt, welches ihn angenehm und beliebt machte, ob ihm wohl die Astronomie und seine ungleiche Gesundheit keine Zeit dazu ließen.

Er starb im 43 Jahre seines Alters, an einer verzehrenden Lungensucht.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für den

Heumonat, August und Herbstmonat,

1746.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Abraham Bäck,

Doctor der Arztneykunst und Beysitzer im königlichen
Collegio Medico.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Die zweyte Abhandlung, von den Versuchen, wodurch sich die Ausdünstungen des Wassers und andere flüßige Sachen vergleichen lassen.

XXI. §.

Weil meine Absicht war, zu erforschen, welche Dinge, mit reinem Wasser vermenget, die Ausdünstung desselben vermehren oder vermindern, damit ich dadurch entdecken möchte, was die eigentliche Ursache von dem ersten Aufsteigen der Dünste sey, und warum dieselben sich von ihren Materien absondern. Außer den vorhin (4 und 8 §.) beschriebenen Ausdünstungsgefäßen, ließ ich mir hiebey zwey gleich große Parallelepipeda von verzinnetem Bleche, jedes * geom. Zoll breit und 5 Zoll hoch, verfertigen, darinn $21\frac{1}{2}$ Unze Wasser Raum hatten. Außer dem ließ ich in der stockholmischen Glashütte zweene gläserne Cylinder, so viel möglich, von gleicher Größe, und von einerley Höhe und Breite mit den kupfernen Cylindern C, D, verfertigen, in jeden giengen $10\frac{1}{2}$ Unze reines Wasser.

Neunter Versuch.

Den 21 Aug. 1738, um vier Uhr des Morgens, ließ ich Flußwasser holen, nachgehends in einem Theile desselben,

* Die Zahl fehlet in der Grundschrift. K.

bis um 7 Uhr desselben Morgens, so viel gewöhnliches spanisches Kochsalz auflösen, daß es wie eine Beize gesalzen ward, darnach sonderte ich die Unreinigkeit, die mit bey dem Salze war, durch Durchseigen durch Leinewand vom Wasser ab. Ich fand alsdenn, daß sich die eigene Schwere dieses gesalzenen Wassers, zur eigenen Schwere des süßen, wie 104662 : 100000 verhielt. Um acht Uhr selbigen Morgens füllte ich den kupfernen Cylinder B mit reinem Wasser an, welches 40 Unzen 118 Aß wog, und zu eben der Zeit füllte ich den andern gleich großen kupfernen Cylinder A mit Salzwasser, welches 41 Unzen 508 Aß wog. Ich setzte nachgehends die Cylinder in meine Saalfenster, welche gegen Süden, und etwas gegen Osten gelegen sind. Die Fenster wurden ausgehoben, und die gegen über auf der andern Seite befindlichen Fenster, nebst der Thüre dazwischen, aufgemachet, damit die Luft frey durch das Zimmer und die Gefäße ziehen konnte. Es war diesen Tag wölkichte Witterung von Süden 2, 3, das Barometer 27, das Thermometer im niedrigsten Stande 59, im höchsten 65, und ich fand folgende Ausdünstungen.

Zeit.	kupf. Cyl. A. Salzwasser.	kupf. Cyl. B. rein Wasser.
	Aß.	Aß.
von 8 - 12 Uhr Mitt.	127.	166.
5 Uhr n. M.	268.	314.
9 Uhr n. M.	111.	159.
7 Uhr 30 Min. v. M. den 22 August.	62.	87.

In dieser Sache desto gewisser zu werden, bediente ich mich auch der zuletzt beschriebenen Parallelepipedorum, von denen ich eines mit Salzwasser füllete, das 21 Unzen 436 Aß wog, das andere füllete ich eben so hoch mit reinem Wasser, welches 31 Unzen 149 Aß wog, ich setzte ferner diesen Tag um 8 Uhr 30 Min. solche in einerley Umständen mit

mit den kupfernen Cylindern, und befand folgende Ausdünstungen.

Zeit.	Ppp. mit Salzwasser.	Ppp. mit rein. Wass.
von 8 Uhr 30 Min.	Aß.	Aß.
bis 12 Uhr 30′ Mitt.	91.	99.
5 Uhr 30′ n. M.	135.	168.
9 Uhr 30′ n. M.	42.	47.
8 Uhr v. M. den 22 August.	46.	41.

Noch um größerer Sicherheit willen füllete ich einen von den gläsernen Cylindern mit Salzwasser, welches 10 Unzen 484 Aß wog, den andern mit reinem Wasser, das 10 Unzen 326 Aß wog, und setzte sie um 9 Uhr Vorm. den 21 Aug. in einerley Umstände mit vorigen Gefäßen, den kupfernen Cylindern, und den Parallelepipedis, da ich denn folgende Ausdünstungen bemerkte.

Zeit.	Gläs. Cyl. Salzwasser.	Gläs. Cyl. rein Wasser.
Von 9 Uhr Vorm.	Aß.	Aß.
bis 1 Uhr n. M.	38.	42.
6 Uhr n. M.	77.	99.
9 Uhr 30′ n. M.	16.	24.
8 Uhr 30′ v. M. den 22 Aug.	11.	12.

Bey diesen und folgenden Vergleichungen ist zu merken, daß man den Unterschied unter den Ausdünstungen zweyer Gefäße für nichts zu achten hat, wenn er nicht über 5 bis 6 Aß beträgt, denn so gleich auch die Gefäße zu seyn scheinen, so habe ich doch mit einerley Art Wasser befunden, daß aus einem, unter einerley Umständen, einige Aß mehr, aus dem andern weniger, ausgedunstet sind, und dieses mehrentheils wechselsweise.

XXII. §.

XXII. §.

Hieraus erhellet die Folge, daß Kochsalz, im Wasser aufgelöset, desselben Ausdünstuug nicht mehret, sondern fast vermindert, doch am Ende, nach Verlauf 24 Stunden, wird des gesalzenen Wassers Ausdünstung so groß, als des reinen Wassers. Die Ursache davon ist ohne Zweifel, daß Salz, mit Wasser vermenget, desselben Wärme vermindert, so muß es auch die Ausdünstung vermindern (16. §.). Man weiß aber aus der Naturlehre, daß alle Körper, von was für Art sie auch seyn mögen, einerley Wärme bekommen, wenn sie sich eine Zeitlang in einerley Orte befinden, und es ist also nicht zu verwundern, daß gesalzenes und reines Wasser nach 24 Stunden gleich viel ausdunsten.

XXIII. §.

Zehnter Versuch.

Ob man wohl glauben sollte, daß Salpeter, der im Wasser aufgelöset, solches kälter machte, als wenn Kochsalz darunter gemischet wird, auch die Ausdünstung des Wassers vermindern sollte, so habe ich doch, die Wirkungen der Natur hierinnen genauer zu erforschen, den 21 Aug. 1739, um 4 Uhr des Morgens, in Flußwasser, das den Abend zuvor war geholet worden, und über Nacht in eben dem Vorzimmer, in welchem das Thermometer gehangen hatte, so viel Salpeter gethan, als sich in einer Stunde durch beständiges Umrühren auflösen ließ. Halb sechs des Morgens stand das Thermometer auf 59 Gr. da es aber in das Salpeterwasser gestecket ward, fiel es zu 49 Gr. Gleich hierauf um 6 Uhr des Morgens füllte ich den kupfernen Cylinder A mit reinem Wasser, 40 Unz. 539 Aß. Den kupfernen Cylinder B mit Salpeterwasser, 42 Unz. 127 Aß. Ein Viertheil nach sechs Uhr, eben den Morgen, füllte ich eines der im 21. §. beschriebenen Parallelepipeden mit reinem Wasser, 21 Unz. 149 Aß, das andere mit eben dem Salpeterwasser, 22 Unz. 181 Aß. Alle vier Gefäße wurden in eine Oeffnung

nung des Fensters, und so, wie im 21 §. gemeldet ist, gesetzet. Die Ausdünstungen waren folgende.

Zeit.	kupf. Cyl. A. rein W.	kupf. Cyl. B. Salpw.	Ppp. rein Wasser.	Ppp. Salpeterwass.
den 21 Aug.	Aß.	Aß.	Aß.	Aß.
v. 6 = 11 v. M.	123.	88.	75.	56.
6 n. M.	200.	177.	106.	104.
d. 22 Aug.				
6 v. M.	119.	93.	63.	49.
11 v. M.	75.	65.	39.	40.
6 n. M.	191.	168.	103.	103.
d. 23 Aug.				
6 v. M.	127.	117.	61.	60.
11 v. M.	121.	113.	75.	78.
6 n. M.	155.	160.	118.	112.
d. 24 Aug.				
6 v. M.	61.	63.	53.	43.

Den 21 Aug. stund das Thermometer am tiefsten 59, am höchsten 61, das Barometer 27, 05, Südw. 1, der Regen mit sich führte um 1 Uhr n. M. so daß die Fenster bis 4 Uhr n. M. mußten zugemachet werden, da sie nachgehends bis 8 des Abends offen stunden, aber die Nacht über, bis 8 Uhr v. M. den 22 Aug. zugemachet blieben, der niedrigste Stand des Wärmemaaßes war 55, der höchste 57, das Barometer 28, wölkicht NW. 2. Den ganzen Tag stunden die Fenster bis Abends offen, da sie bis halb sechs den 23 Aug. zugemachet wurden, der niedrigste Stand des Thermometers war 56, der höchste 61, das Barometer 28, 05, wölkicht S. 2. Von 10 Uhr v. M. bis n. M. waren die Fenster des Regens wegen zugemachet, und wurden nachgehends bis den Abend geöffnet. Weiter ist hier zu merken, daß die kupfernen Cylinder A und B gleich zu der angesetzten Zeit, aber die Parallelepipeden allezeit eine Viertheilstunde darnach gewogen wurden.

XXIIII. §.

XXIIII. §.

Hieraus folget, daß Salpeter, im Wasser aufgelöset, im Anfange desselben Ausdünstung stark vermindert, aber nachgehends in einer gewissen Zeit, und zwar nach Anleitung gegenwärtiger Versuche in zween Tagen, wird die Ausdünstung des Salpeterwassers so gut, als gleich groß, mit der Ausdünstung des reinen Wassers. Es scheint eben die Ursache zu haben, die schon im 22 §. vom Kochsalze angeführet ist.

XXV. §.

Eilfter Versuch.

Wir haben schon gesehen, daß Kochsalz (22. §.) so wohl, als Salpeter (23. §.), des Wassers Ausdünstung vermindern. Dieserwegen wollte ich nun sehen, wie sich die Wirkungen dieser beyden Salze, bey der Ausdünstung unter einerley Umständen, gegen einander verhielten. Den 22 Aug. 1732, um 7 Uhr des Morgens, lösete ich 7 Unzen Salpeter und eben so viel Kochsalz, das zuvor wohl zerstoßen war, in zwey verschiedenen Gefäßen mit Wasser auf, das Wasser war eben den Morgen geholet worden. Nachdem die Salze im Wasser wohl aufgelöset waren, welches in der Zeit einer Stunde geschah, seigte ich es durch ein Stück reine Leinwand, um alle Unreinigkeit davon zu bringen. Dieses gesalzene Wasser stund in dem Vorzimmer vor meiner Stube, wo das Thermometer hieng, und die freye Luft durch die geöffneten Fenster auf das Wasser bis 12 Uhr selbigen Tages wirkte, da man die Schwere suchte, welche gleich große Räume von beyderley Wasser hatten, und ich fand, daß sich die Schwere des Kochsalzwassers zur Schwere des reinen Wassers, wie 10538 : 10000, aber des Salpeterwassers zur Schwere des reinen Wassers, wie 10531 : 10000 verhielte. Um 1 Uhr desselben Tages ward der kupferne Cylinder A mit Salpeterwasser gefüllet, das 42 Unzen 51 Aß wog, der kupferne Cylinder B mit Kochsalzwasser, das 42 Unzen 127 Aß wog. Halb zwey Uhr Nachm. ward das eine von den schon (21 §.) be-

beschriebenen Parallelepipeden mit Salpeterwasser gefüllet, das 22 Unzen 578 Aß wog, das andere mit Kochsalzwasser, welches 22 Unzen 600 Aß wog. Gleich nach dem Abwägen setzte man die Gefäße in eben die Umstände, welche im neunten und zehnten Versuche sind gemeldet worden. Die Ausdünstungen verhielten sich nach folgender Tafel.

Zeit.	kupf. Cyl. A Salzwasser.		kupf. Cyl. B Kochsalzwass.		Ppp. Salzwasser.		Ppp. Kochsalzwasser.	
	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.
den 22 Aug. von 1 bis 6 Uhr Nachm.		285.		300.		152.		157.
den 23. Aug. 6 Uhr v. M.		165.		157.		71.		65.
6 Uhr n. M.	1.	167.		630.		404.		356.
den 24 Aug. 6 Uhr v. M.		120.		99.		50.		35.
Summa	2.	200.	1.	637.	1.	109.	1.	36.

Den 22 Aug. stund das Thermometer am niedrigsten 57, am höchsten 67, das Barometer 29. Den 23 Aug. das Therm. am niedrigsten 59, am höchsten 69. Beyde Tage klar Wetter, S. 1. 2. Den 24 Aug. da ich mit dem Abwägen aufhörete, suchte ich von neuem, wie sich die Gewichte dieser Salzwasser unter gleichen Räumen verhielten, und fand, daß die Schwere des Salpeterwassers noch wie zuvor, aber des Kochsalzwassers seine vergrößert war, so daß sie sich nun zur Schwere des reinen Wassers, wie 10637 : 10000 verhielt, da diese Verhältniß, ehe das Wasser zum Ausdünsten hingesetzet ward, wie 10538 : 10000 war.

XXVI. §.

Man sieht hieraus klärlich, daß Salpeterwasser zwar anfänglich viel weniger, als Kochsalzwasser auszudunsten scheint, aber doch nachgehends seine Ausdünstung allemal

etwas

etwas stärker war, welches die Summen der Ausdünstungen zulänglich weisen.

XXVII. §.

Weil die eigenthümliche Schwere des Salpeterwassers sich am Ende der Versuche eben so verhielt, wie im Anfange (25. §.), ob das Wasser indessen wohl ansehnlich ausgedunstet hatte: so scheint daraus zu folgen, daß entweder Salpeter, oder doch salpeterartige Materie, mit den Wasserdünsten fortgegangen ist, weil solche aufgestiegen sind, denn wäre eben so viel Salpeter im Wasser zurück geblieben, so hätte sich am Ende des Versuches mehr Salpeter in weniger Wasser aufgelöset befunden, und das Wasser also in seiner Dichte, und folglich auch in seiner Schwere, (welche der Dichte allemal proportional ist), zugenommen, dagegen die Erfahrung streitet (25. §.). Also stimmen diese Folgen mit eben der Erfahrung vollkommen überein.

XXVIII. §.

Ob gleich der ordentliche Salpeter, welcher aus einer besondern Säure, die ohne Zweifel aus der Luft kömmt, und einem feuerbeständigen Alkali besteht, schwerlich so in der Natur zu finden ist, so ist es doch seinem Ursprunge nach natürlich, daß ein Wesen, welches bey seiner ersten Erzeugung so sehr flüchtig ist, bey der Sonnenwärme im Sommer leicht ausdünsten und in die Luft steigen kann. Solchergestalt ist es den Salpetersiedern bekannt, daß mehr Salpeter in seiner Mutter, der Salpetererde, bey Nachte, als bey Tage in der Sonnenhitze, auch mehr im Frühjahre und Herbste, als im Sommer erzeuget wird. Daher hängt sich der Mauersalpeter mehr an die Mauern, die nordwärts stehen, als an diejenigen, welche nach Süden gerichtet sind. Weil man weiß, daß ein Düngerhaufen zum Ackerbau, oder zur Vermehrung der Saat und der Pflanzen, nicht viel dienlich ist, ehe er in eine salpeterähnliche Erde verwandelt wird, (welches ich mit Gründen bestätigen könnte, wenn meine gegenwärtige Absicht solches zuließe,) und dabey schon ist angemerket

gemerket worden, daß etwas salpeterartiges durch die Sonnenhitze in die Luft getrieben wird, so ist es am besten, die Düngerhaufen vor der Wärme gehörig bedecket zu haben. Daher kömmt es, daß einige vorsichtige Hauswirthe bey starker Sonnenhitze ihre Düngerhaufen mit Stroh bedecken, und für diese ihre Arbeit reichlich belohnet werden. Ich sollte meynen, gehörig dicke Strohschütten, die man auf Stützen von mittelmäßiger Höhe über die Düngerhaufen legte, und zusammen schlösse, da man sie denn nach Gefallen öffnen, oder an einander legen könnte, würden dazu am dienlichsten seyn, wodurch so wohl die Sonnenhitze, als zu vieler Regen, der ebenfalls bey dem natürlichen Salpetermachen schädlich ist, abgehalten, und der freye Zufluß der Luft nichts desto weniger so verstattet würde, wie er zum Salpetermachen erfordert wird.

XXVIIII. §.

Weiter folget aus angeführtem Versuche (25. §.), daß Kochsalz mit den Wasserdünsten nicht aufsteiget, sondern in dem übrigen Wasser, oder wenn dieses alles ausdunstet, auf dem Boden des Gefäßes zurück bleibt. Denn da das Wasser am Ende des Versuches an Raum und Größe abgenommen hatte, seine eigene Schwere aber vermehret war, mußte das Salz, welches sich in dem ausgedunsteten Wasser befunden hatte, unter dem Ausdunsten zurück geblieben seyn, und dadurch die Dichte des Wassers vermehret haben, indem mehr Salz in weniger Wasser aufgelöset war. Eben dieses wird durch **Franz Bayls** Versuch bestärket, da er gefunden hat, daß die Salztheilchen bey Ausdünstung des Meerwassers, wenn es von der Sonnenwärme in die Höhe getrieben wird, nicht über einen halben Zoll hoch folgen, sondern gleich niederfallen. Siehe seine Instit. Phys. Tom. II. p. m. 261, wo er beschäfftiget ist, die Natur des Seesalzes zu beschreiben. Eben das hat Herr Gautier in den Memoires de Trevoux 1717 folgender maßen bestärket: Wenn man Seewasser in einen Kolben gießt, der ziemlich weit, und

mit seinem Helme bedecket ist, und ihn so in die Sonnenwärme setzet, daß die Sonnenstralen den Kolben erwärmen, aber den Helm nicht treffen, so bleibt das Salz im Kolben zurück, und in der Vorlage findet man das allerbeste Wasser.

XXX. §.

Man wird hieraus begreifen, wie sich aus dem Seewasser sein Salz erhalten läßt, wenn es abdunstet, da nämlich die Wassertheilchen beym Ausdunsten allein fortgehen, wodurch die Menge oder der Raum des Wassers vermindert wird, daher dasselbe, wie es zuvor mit Salze gesättiget war, itzo nicht mehr alles dieses Salz in sich zu erhalten vermag, das es bey größerer Menge enthielt, denn zwischen der Menge des Salzes und des Wassers befindet sich eine gewisse Verhältniß, wenn das Salz im Wasser soll aufgelöset werden; wenn also die vorige Menge Salzes noch, nach Anleitung der Erfahrung, im Wasser zurück bleibt, so muß sich das, was zu viel ist, vermöge der allgemeinen anziehenden Kraft, in kleine Crystallen vereinigen, die, ihres Gewichtes wegen, bald zu Boden sinken. Wie man aus dem Seewasser in andern Ländern Salz bekömmt, und wie weit unser Seewasser zum Salzmachen dienlich ist, verstattet mein Vorsatz dieses mal mir nicht, auszuführen, nur habe ich, bey sich ereignender Gelegenheit, diesen kurzen Schluß und Anmerkungen nicht vorbey gehen können, weil solche aus dem eilften Versuche klar und deutlich folgen.

XXXI. §.

Zwölfter Versuch.

Da wir nun gesehen haben, was Kochsalz und Salpeter beym Ausdunsten thun, so ist es nicht undienlich, auch zu untersuchen, was andere Salzarten, im Wasser aufgelöset, zu eben der Wirkung beytragen. Den 21 Aug. 1739, um 4 Uhr des Morgens, lösete ich in Flußwasser, das den Abend zuvor war geholet worden, so viel grünen Vitriol auf, als sich durch beständiges Rühren in einer Stunde auflösen ließ.

ließ. Halb sechs des Morgens stund das Wärmemaaß auf den 59 Gr. aber ins Vitriolwasser gesenkt, fiel es auf den 56 Gr. Ich bemühte mich, die eigenthümliche Schwere dieses Vitriolwassers zu erforschen, aber die Glasperle meiner hydrostatischen Wage sank darinn nicht unter, sondern war zur Hälfte über dem Wasser, daher ich solches nicht bewerkstelligen konnte. Doch sieht man, daß dieses Wasser mehr eigenthümliche Schwere hatte, als das Kochsalz- und Salpeterwasser beym eilften Versuche, in welchem die Perle untersinken konnte. Um 7 Uhr des Morgens goß ich in den kupfernen Cylinder D reines Wasser, 10 Unzen 136 Aß, in den kupfernen Cylinder E Vitriolwasser 10 Unzen 450 Aß. Eben so goß ich um 7 Uhr 15 Min. des Morgens in den einen Glascylinder reines Wasser, 10 Unz. 326 Aß, in das andere Vitriolwasser, 11 Unz. 270 Aß. Darauf setzte ich die Gefäße in meine Saalfenster, wie im neunten Versuche ist gemeldet worden, und bekam folgende Ausdünstungen.

Zeit.	Kupf. Cyl. rein Wasser.	Kupf. Cyl. Vitriolwasser.	Gläs. Cyl. rein Wasser.	Gläs. Cyl. Vitriolwasser.
	Aß.	Aß.	Aß.	Aß.
den 21 Aug. von 7 v. M. bis 12 Mitt.	31½.	35.	28.	31.
7 n. M.	64½.	63.	51.	52.
den 22 Aug. 7 v. M.	26.	28.	22.	17.
12 Mitt.	31.	32.	22.	20.
7 n. M.	59.	57.	49½.	49.
den 23 Aug. 7 v. M.	37.	31.	30½.	25.
12 Mitt.	35.	39.	36.	36.
7 n. M.	55.	59.	53.	51.

Was das Thermometer, Barometer und die Witterung diese Tage betrifft, ist schon beym zehnten Versuche

angezeiget worden, den ich an eben den Tagen angestellet habe, und was damals wegen der Zeit des Abwägens ist gesaget worden, gilt hier, wie bey allen Versuchen, die ich mit doppelten Gefäßen verrichtet habe.

Dreyzehnter Versuch.

Den 27 Aug. 1739, um 5 Uhr des Morgens, lösete ich in Flußwasser, das um 4 Uhr selbigen Morgen war geholet worden, so viel blauen Vitriol auf, als sich in $2\frac{1}{2}$ Stunde thun ließ, ich hatte ihn zuvor wohl im Mörser zerstoßen. Die eigene Schwere dieses Vitriolwassers verhielt sich zur eigenen Schwere des reinen Wassers wie 10374 : 10000. Um 7 Uhr des Morgens stund das Wärmemaaß in der Luft bey 65, aber im Vitriolwasser fiel es auf 63. Um acht Uhr des Morgens goß ich in den einen Glascylinder rein Wasser, 10 Unz. 326 Aß, in den andern 11 Unzen 50 Aß Vitriolwasser. Eine Viertheilstunde nach acht Uhr nahm ich zweene kleinere gläserne Cylinder von gleicher Höhe, Dicke und Weite, einen füllte ich mit 4 Unzen 240 Aß reinen Wassers, den andern mit 4 Unzen 349 Aß Vitriolwasser. Diese Cylinder desto besser von einander zu unterscheiden, will ich die letztern im folgenden die **kleinen gläsernen Cylinder**, die ersten aber die **größern gläsernen Cylinder** nennen. Ich stellte diese Cylinder gleich nach dem Abwägen in das Saalfenster, wie im neunten Versuche ist gemeldet worden, und befand folgende Ausdünstungen.

Zeit.	gr. gl. Cyl. rein Wass.	gr. gl. Cyl. Vitr. W.	kl. gl. Cyl. rein Wass.	kl. gl. Cyl. Vitr. W.
den 27 Aug.	Aß.	Aß.	Aß.	Aß.
von 8 v. M. bis 6 n. M.	$407\frac{1}{2}$.	501.	253.	310.
den 28 Aug. 6 v. M.	$84\frac{1}{2}$.	87.	62.	59.
6 n. M.	416.	567.	266.	361.
den 29 Aug. 7 v. M.	63.	65.	54.	$54\frac{1}{2}$.

Den

Den 27 Aug. stund das Wärmemaaß am niedrigsten 65, am höchsten 75, das Barometer 28, 08 S. 1. Den 28. Aug. das Thermometer am niedrigsten 65, am höchsten 74, das Barometer 27, 05. S. 2. In diesem vitriolischen Wasser befand sich anfangs eine starke innerliche Bewegung, und so lange solche dauerte, war auch die Ausdünstung stärker. Dieses erfuhr ich ebenfalls zuvor den 24. 25 und 26 Aug. dieses Jahres, da ich mit eben dergleichen Vitriolwasser einen solchen Versuch anstellte, und also dadurch zu dieser Anmerkung desto mehr Recht habe.

Vierzehnter Versuch.

Den 24 Aug. 1739, um 7 Uhr des Morgens, lösete ich zerstoßenen schwedischen Alaun in Wasser auf, das den Morgen um 4 Uhr war geholet worden. Nach drittehalb Stunde, da das Wasser keinen Alaun mehr auflösete, untersuchte ich des Alaunwassers eigenthümliche Schwere, die sich zur Schwere des reinen Wassers, wie 101618 : 100000 verhielt. Um acht Uhr stund das Wärmemaaß in der Luft 63 Gr. fiel aber im Alaunwasser zu 60 Gr. Um 9 Uhr Vorm. goß ich in den kupfernen Cylinder A reines Wasser, 40 Unzen 539 Aß, in den kupfernen Cylinder B Alaunwasser, 41 Unz. 612 Aß. Ein Viertheil auf zehn Uhr goß ich in eines vorbeschriebener Parallelepipeden reines Wasser, 21 Unz. 149 Aß, in das andere Alaunwasser, 21 Unz. 371 Aß. Ich stellte die Gefäße, wie bey vorhin beschriebenen Versuchen, in die Saalfenster, welche ausgehoben waren, und bemerkte folgende Ausdünstungen.

Zeit.	kupf. Cyl. A rein W.		kupf. Cyl. B Alaunw.		Ppp. rein W.		Ppp. Alaunw.	
	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.
den 24 Aug. von 9 v. M. bis 5 n. M.	1.	566.	1.	567.	1.	8.	1.	11.
den 25 Aug. 5 v. M.		133.		148.		75.		73.
5 n. M.	1.	557.	2.	3.		634.	1	14.
den 26 Aug. 5 v. M.		123.		201.		100.		97.
5 n. M.	2.	226.	2.	139.	1.	158.	1.	131.

Den 24 Aug. stund das Thermometer am niedrigsten 63, am höchsten 72, das Barometer 28 S. 2. Dieser Wind brachte um 3 Uhr n. M. bis 4 Regen mit, unter welcher Zeit die Fenster zugemachet wurden. Den 25 Aug. der niedrigste Stand des Wärmemaaßes 63, der höchste 70, Barom. 27,09 S. 2. Den 26 Aug. der niedrigste Stand des Thermom. 66, der höchste 72, Barom. 29. S. $2\frac{1}{2}$.

Funfzehnter Versuch.

Den 27 Aug. 1739, um 6 Uhr des Morgens, lösete ich so viel zerstoßenen Zucker in Flußwasser auf, als in $\frac{3}{4}$ Stunden geschehen konnte. Nachgehends suchte ich die eigene Schwere des Zuckerwassers, und fand, daß sich solche zur eigenen Schwere des reinen Wassers, wie 1012 : 1000 verhielt. In der Luft stund das Thermometer auf 65, fiel aber im Zuckerwasser auf $63\frac{1}{2}$. Um 7 Uhr diesen Morgen goß ich in den kupfernen Cylinder A reines Wasser, 40 Unzen 539 Aß. In den kupfernen Cylinder B Zuckerwasser, 41 Unzen 86 Aß. Ein Viertheil auf acht Uhr füllte ich eines der zuletzt genannten Parallelepipeden mit reinem Wasser, 21 Unzen 149 Aß, das andere mit Zuckerwasser, 21 Unzen 200 Aß. Die Gefäße setzte ich in die geöffneten Saalfenster, und fand folgende Ausdünstungen.

Zeit.	kupf. Cyl. A rein Wasser.		kupf. Cyl. B Zuckerwasser.		Ppp. rein Wasser.		Ppp. Zuckerwasser.	
	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.
den 27 Aug. von 7 v. M. bis 5 n. M.	2.	318.	2.	194.	1.	170.	1.	135.
den 28 Aug. 5 v. M.		385.		392.		207.		209.
5 n. M.	2.	190.	2.	282.	1.	270.	1.	243.
den 29 Aug. 6 v. M.		323.		364.		195.		188.

Ther-

Thermometer, Barometer und Wind, sind schon beym dreyzehnten Versuche angemerket.

XXXII. §.

Aus allen diesen Versuchen findet man, daß nicht alles, was mit dem Wasser vermenget, oder darinnen aufgelöset, desselben Wärme vermindert, auch weniger Ausdünstung verursachet; so wohl das Vitriolwasser im 12 und 13 Versuche, als das Alaun- und Zuckerwasser im 14 und 15, weisen das Gegentheil. Wir finden auch, daß weder der grüne Vitriol, noch Alaun und Zucker, im Wasser aufgelöset, desselben Ausdünstung merklich vermehren oder vermindern. Auch zeiget der dreyzehnte Versuch, daß der blaue Vitriol, so lange er eine innerliche Bewegung im Wasser verursachet, auch eine stärkere Ausdünstung desselben erreget, so daß man, nach Anleitung dieser Versuche und anderer Umstände, Ursache hat zu glauben, daß eine innerliche Bewegung im Wasser, und was solche erreget, etwas zu stärkerer Ausdünstung beyträgt.

XXXIII. §.

Sechszehnter Versuch.

Den 30 August 1739, um zwey Uhr Nachmittags, vermengte ich im kupfernen Cylinder B mit Flußwasser gelöschten Mauerkalk, so daß das Wasser dick ward, wie ein guter Brey, und dieses Kalkwasser wog 46 Unzen 343 Aß. In den andern kupfernen Cylinder A goß ich reines Wasser, 40 Unzen 539 Aß. Ein Viertheil nach zwey Uhr füllte ich eines von den größten Parallelepipeden mit 21 Unzen 149 Aß reines Wassers, das andere mit 25 Unzen 115 Aß vorigen Kalkwassers, und setzte es nachgehends in das geöffnete Saalfenster, da ich folgende Ausdünstungen bemerkte.

Zeit.	kupf. Cyl. A rein W.		kupf. Cyl. B Kalkw.		Ppp. rein W.		Ppp. Kalkwass.	
	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.
den 30 Aug. von 2 n. M. bis 7 v. M.		266.		334.		216.		213.
den 31 Aug. 5 n. M.	1.	134.	1.	264.		461.		504.
den 1 Sept. 5 v. M.		264.		333.		150.		218.
5 n. M.	1.	506.	1.	637.		604.	1.	55.
den 2 Sept. 5 v. M.		228.		297.		140.		157.
5 n. M.		291.		338.		237.		265.
den 3 Sept. 5 v. M.		225.		297.		117.		130.
den 4 Sept. 5 v. M.		282.		330.		148.		176.
den 5 Sept. 5 v. M.		550.		615.		306.		360.
den 6 Sept. 5 v. M.		568.	1.	83.		286.		352.
den 7 Sept. 5 v. M.		426.		577.		257.		315.

Alle diese Tage stunden die Fenster offen, außer wenn Regen einfiel, und des Nachts, da sie geschlossen waren.

XXXIIII. §.

Man sieht hieraus, daß Kalkwasser mehr ausdunstet, als reines Wasser, und Kalk, mit Wasser vermenget, desselben Ausdünstung vermehret. Diejenigen irren sich also, und hegen eine Meynung, die von der Erfahrung bestritten wird, welche sich vorstellen, das Wasser dunste mehr aus, je reiner es ist, und je weniger es mit andern Materien vermenget ist. Ob auch gleich einige diesen Satz mit Salzwasser, in Vergleichung mit dem Regenwasser, bestärken wollen, so haben wir doch schon gefunden, daß nicht alles

Salz

Salz des Wassers Ausdünstung vermindert (32. §.), auch, daß Kochsalzwasser und Salpeterwasser, nach Ablauf einiger Zeit, so viel als reines Wasser ausdunsten (22. 24. §.)

XXXV. §.

Siebenzehnter Versuch.

Den 30 Aug. 1739, um acht Uhr des Morgens, füllete ich einen der größten gläsernen Cylinder mit reinem Wasser, 10 Unzen 326 Aß, den andern mit Kalkwasser, das so dick war, als man es beym Mauren brauchet, und 16 Unzen 510 Aß wog. Ich setzte diesen Cylinder eben so, wie im 16 Versuche ist gemeldet worden, hin, und befand folgende Ausdünstungen:

Zeit.	gläs. Cyl. rein Wass.	gläs. Cyl. Kalkwass.
den 30 Aug.	Aß.	Aß.
von 8 v. M.		
bis 3 n. M.	40.	40.
den 31 Aug.		
9 v. M.	105.	132.
6 n. M.	192½.	195.
den 1 Sept.		
6 v. M.	66½.	57.
6 n. M.	290.	221.
den 2 Sept.		
6 v. M.	54.	43.
6 n. M.	115.	81.

Achtzehnter Versuch.

Den 30 Aug. 1739, um 9 Uhr Vorm. füllte ich einen von den kleinen gläsernen Cylindern mit reinem Wasser, 4 Unzen 349 Aß, den andern mit eingemachtem Kalke, so wie man ihn beym Mauren brauchet, da nämlich Kalk, Thon und Wasser zusammen vermenget ist, es wog 7 Unzen

477 Aß. Nachgehends setzte ich die Cylinder in eben die Umstände, wie im siebenzehnten Versuche, und die Ausdünstungen erfolgten nach gegenwärtiger Tafel.

Zeit.	gläs. Cyl. rein Wass.	gläs. Cyl. eingemachter Kalk.
den 30 Aug.	Aß.	Aß.
von 9 bis 3 n. M.	32½.	58.
den 31 Aug.		
6, 15′ v. M.	75½.	107½.
6, 15′ n. M.	142½.	151.
den 1 Sept.		
6, 15′ v. M.	47½.	45½.
6, 15′ n. M.	175.	192.
den 2 Sept.		
6, 15′ v. M.	42.	38.
6, 15′ n. M.	67.	94.
den 3 Sept.		
6, 15′ v. M.	35½.	31.
den 4 Sept.		
6, 15′ v. M.	48½.	52.
den 5 Sept.		
6, 15′ v. M.	88.	75.
den 6 Sept.		
6, 15′ v. M.	98.	65.
den 7 Sept.		
6, 15′ v. M.	101.	56.
den 8 Sept.		
6, 15′ v. M.	44.	22.
den 10 Sept.		
6, 15′ v. M.	112.	60.

Da ich den 4 Herbstm. bemerkte, daß die Höhe des Wassers in dem einen gläsernen Cylinder stark vermindert war,

war, viel mehr, als der eingemachte Kalk im andern, der fast immer einerley Höhe behielt, goß ich so viel Wasser in den ersten, daß es so hoch stand, als der eingemachte Kalk im letztern.

XXXVI. §.

Nach diesen Versuchen läßt sich schließen, daß dieses Mengsel aus Kalk, Thon, Sand und Wasser, anfangs stärker ausdunstet, als Kalkwasser, wie aus Zusammenhaltung des achtzehnten und siebenzehnten Versuches klärlich erhellet. Eben so findet man, daß der eingemachte Kalk seine Ausdünstung lange behält, woraus man leicht begreifen kann, warum es so ungesund ist, in neugemauerten Häusern zu wohnen, ehe der eingemachte Kalk wohl getrocknet ist.

XXXVII. §.

Neunzehnter Versuch.

Weil man nun beobachtet hat, wie sich die Ausdünstung des reinen Wassers, zur Ausdünstung Wassers von eben der Art, das aber mit Salz, Kalk und eingemachtem Kalke vermenget ist, verhalte, so wird nicht undienlich seyn, anzumerken, wie sich die Ausdünstung des reinen Wassers zur Ausdünstung anderer flüßigen Sachen verhält, welche von Natur, oder durch die Kunst hervor gebracht werden. Wegen der Menge solcher flüßigen Dinge würde uns diese Unternehmung in sehr große Weitläuftigkeiten führen: doch hier werde ich ziemlich kurz davon handeln; weil ich aus Mangel der Zeit und Gelegenheit dieses Vorhaben nicht, als nur bey einigen flüßigen Dingen, habe ausführen können.

Den 10 Aug. 1738, um acht Uhr des Morgens, füllete ich den kupfernen Cylinder A mit dem sogenannten Doppelbiere, es wog 41 Unzen 326 Aß, den kupfernen Cylinder B aber mit reinem Wasser, 40 Unzen 539 Aß. Um zwölf Uhr diesen Tag hatte das Bier durch seine Ausdünstung 441 Aß, das Wasser hingegen nicht mehr als 291 Aß verloren. Um 7 desselben Morgens füllete ich eines der größ-

ten

ten Parallelepipeden mit eben solchem Biere, es wog 21 Unzen 618 Aß, das andere mit reinem Wasser, es wog 21 Unzen 249 Aß. Um 10 Uhr Vorm. hatte das Bier aus den Parallelepipeden 164 Aß, aber das Wasser nicht mehr als 94 ausgedunstet. Von 10 Uhr bis 1 Nachm. hatte das Bier aus dem Parallelepipede 268 Aß, das Wasser 220 ausgedunstet. Diese Zeit über stunden die Gefäße in freyer Luft, bis 2 Uhr Nachm. da es etwas zu regnen anfing, deswegen mit dem Abwägen nicht weiter fortgefahren wurde. Den 10 Aug. war der niedrigste Stand des Thermometers 63, der höchste 68, Barom. 30, SO. 2. Ehe das Bier zum Ausdunsten hingesetzet ward, befand man, daß sich desselben eigene Schwere, zur Schwere des Wassers verhielt, wie 10145 : 10000.

Zwanzigster Versuch.

Den 14 Aug. 1738, um 9 Uhr Vorm. goß ich in den kupfernen Cylinder B einfaches Bier, 41 Unzen 145 Aß, und in den kupfernen Cylinder A reines Wasser, 40 Unzen 539 Aß. Eben den Morgen, ein Viertheil nach neun Uhr, füllete ich eines der größten Parallelepipeden mit Biere von eben der Art, 22 Unzen 51 Aß, und den andern mit reinem Wasser, 21 Unzen 149 Aß. Gleich nach dem Abwägen wurden die Gefäße in meine ausgehobenen Saalfenster gesetzet, die Thüren und alle Fenster rings herum wurden geöffnet, damit die Luft frey durchs Zimmer und über die Gefäße ziehen konnte. Die Ausdünstungen waren folgende.

Zeit.	kupf. Cyl. B Bier.		kupf. Cyl. A Wasser.		Ppp. Bier.	Ppp. Wasser.
von 9 Uhr	Unz.	Aß.	Unz.	Aß.	Aß.	Aß.
bis 12 Mitt.	1.	85.		626.	399.	314.
5 n. M.	1.	278.	1.	107.	450.	337.
10 n. M.		298.		240.	134.	108.
den 15 Aug.						
6 v. M.		137.		98.	78.	54.

Den

Den 14 Aug. stund das Thermometer am niedrigsten 65, am höchsten 70, das Barom. 29,5, S. 2.1. den ganzen Tag und die Nacht kein Regen. Ehe das Bier zum Ausdunsten hingesetzet ward, verhielt sich seine eigenthümliche Schwere, zur Schwere des Wassers, wie 10285 : 10000.

Ein und zwanzigster Versuch.

Den 17 Aug. 1738, um neun Uhr des Morgens, nahm ich dünnes Bier, dessen Schwere sich zum Wasser verhielt, wie 10137 : 10000. Von diesem dünnen Biere goß ich in den kupfernen Cylinder B 41 Unzen 320 Aß, in den andern kupfernen Cylinder A reines Wasser, 40 Unzen 539 Aß. Ein Viertheil nach 9 Uhr diesen Morgen füllete ich eines von den größern Parallelepipeden mit eben dergleichen dünnem Biere, 21 Unzen 418 Aß, das andere mit reinem Wasser, 21 Unzen 149 Aß. Die Gefäße setzte ich in eben die Umstände, die im zwanzigsten Versuche gemeldet sind, und bekam folgende Ausdünstungen.

Zeit.	kupf. Cyl. B dün. B.	kupf. Cyl. A Wasser.	Ppp. dün. Bier.	Ppp. Wasser.
den 17 Aug.	Aß.	Aß.	Aß.	Aß.
von 9 bis 12 Mitt.	200.	167.	153.	112.
4 n. M.	331.	300.	266.	197.
7 n. M.	301.	232.	118.	95.

Den 17 Aug. stund das Thermometer am tiefsten 61, am höchsten 68, das Barom. 29, NO. 1. 2. N. 3.

XXXVIII. §.

Hieraus zeiget sich erstlich, daß so wohl doppeltes, als einfaches Bier und Nachbier mehr ausdunstet, als reines Wasser, doch nicht in einer gleichen Verhältniß. 2. Daß das Bier desto stärker ausdunstet, je besser und kräftiger es ist, weil sich die Ausdünstung des Doppelbieres aus den kupfernen Cylindern, in geringerer Zeit zur Ausdünstung des Was-

sers

sers ungefähr wie $1\frac{1}{2} : 1$, oder wie $3 : 2$ verhält (19 Vers.), des einfachen Bieres Ausdünstung aber, in größerer Zeit, aus eben den Cylindern, sich zur Ausdünstung des Wassers, wie $1\frac{1}{8} : 1$, oder wie $7 : 6$ (20 Vers.) verhält. Es scheint wohl, als dunste das dünne Bier nach Proportion etwas mehr aus, als das einfache Bier; doch wenn man alle Umstände, und alle verschiedene Ausdünstungen in verschiedenen Zeiten in acht nimmt, wie solches bey dem 21 Versuche zu bemerken ist, so wird man bemerken, daß es weniger ausdunstet, als das einfache Bier. 3. Daß die Ausdünstungen sich nicht wie die Dichten der flüßigen Dinge verhalten. Einige stehen nämlich in der Meynung, je dichter eine Materie sey, desto weniger dunste sie aus; denn da die Dichten sich, wie die Gewichte von gleich großen Mengen verhalten, so folget daraus, daß die flüßigen Materien, welche in gleichem Raume mehr Gewichte haben, als die andern, auch weniger ausdünsten sollten, und hieraus würde weiter folgen, daß so wohl doppeltes, als einfaches Bier und dünnes Bier, die alle in gleichem Raume mehr Gewichte haben, als Wasser, weniger als reines Wasser ausdünsten sollte, wogegen doch die Erfahrung (37. §.) streitet. Eben dieser Schluß läßt sich so wohl aus dem dreyzehnten als vierzehnten Versuche herleiten, daß also von dessen Richtigkeit kein Zweifel mehr übrig ist.

XXXVIIII. §.

Zwey und zwanzigster Versuch.

Den 18 Aug. 1738, um 8 Uhr des Morgens, goß ich in den kupfernen Cylinder D Kuhmilch, 10 Unzen 285 Aß, die anderthalb Stunde zuvor, eben den Morgen, war gemolken worden. In den kupfernen Cylinder E goß ich reines Wasser, 10 Unzen 147 Aß. Eben denselben Tag, ein Viertheil nach 12 Uhr, füllete ich das eine der größern Parallelepipeden mit eben solcher Milch, 21 Unzen 585 Aß, das andere mit reinem Wasser, 21 Unzen 149 Aß. Diese Milch hatte einerley eigenthümliche Schwere mit dem einfachen Biere im 20 Ver-

Versuche. Gleich nach dem Abwägen setzte ich die Gefäße in eben die Umstände, wie im 20 und 21 Versuche ist gemeldet worden, die Ausdünstungen verhielten sich folgender maßen.

Zeit.	kupf. Cyl. D Milch.	kupf. Cyl. E Wasser.	Ppp. Milch.	Ppp. Wasser.
von 8 Uhr bis	Aß.	Aß.	Aß.	Aß.
12 Mitt.	23.	25.		
4 n. M.	5.	5.	8.	7.
8 v. M.	11.	16.	24.	36.
den 19 Aug.				
6 v. M.	13.	25.	18.	39.
12 Mitt.	19.	20.	51.	56.
6 n. M.	49.	72.	89.	131.
den 20 Aug.				
6 v. M.	29.	38.	56.	78.

Den 18 Aug. 1738 stund das Wärmemaaß am niedrigsten $61\frac{1}{2}$, am höchsten 66, das Barometer 27, N. 3, welcher Wind um 10 Uhr v. M. einen Staubregen mit sich führete, der bis 5 Uhr 30 Min. n. M. anhielt. Diese Zeit über waren die Fenster geschlossen. Den 19 Aug. war des Thermometers niedrigster Stand 64, der höchste $67\frac{3}{4}$, Barom. 29, 5. W. 2. wölkicht und regnicht, die Fenster waren daher auch zugemacht. Den 18 Aug. um 4 Uhr n. M. fing die Milch an, sich mit Rohm zu überziehen, der folgends immer dicker und dicker ward. Und den 20 Aug. um 6 Uhr n. M. da der Versuch geschlossen ward, war sie ganz geronnen, und mit einer starken Sahne gestanden.

XXXX. §.

Nach Anleitung dieses Versuches findet man, daß die Milch anfangs so viel ausdunstet, als Wasser, nachdem sie aber mit dem Rome überzogen ist, dunstet sie weniger aus, als reines Wasser, so daß ihre Ausdünstung in der Ausdünstung des reinen Wassers einmal ganz mit noch einem Bruche

che darüber stecket, der nicht allemal von einer Größe ist. Nachgehends wenn der Rohm stärker geworden ist, beträgt ihre Ausdünstung in einer gewissen Zeit, welches, nach Anleitung gegenwärtigen Versuches, 10 Stunden sind, nicht über die Hälfte von der Ausdünstung des Wassers. Wenn nun ferner die Milch immer mehr und mehr zu gestehen anfängt, und auch die Wärme noch zunimmt, so wird ihre Ausdünstung beynahe so groß, als die Ausdünstung des Wassers, nimmt aber nachgehends wieder von neuem ab. Diese Umstände lassen sich ebenfalls durch einen andern Versuch bestärken, den ich mit Milch und Wasser den 14 Herbstm. 1737 in einem verschlossenen Orte angestellet habe, aber desselben Beschreibung und Ausführung der Kürze wegen vorbey lasse.

XXXXI. §.

Drey und zwanzigster Versuch.

Da wir nun gefunden haben, wie sich die Ausdünstung der Milch verhält, wenn sie meistens in einem verschlossenen Orte steht, so wollen wir auch untersuchen, ob eben das von ihr gilt, wenn sie in freye Luft gesetzet wird; daher ich den 22 Brachm. 1738 zwey Parallelepipeden von verzinnetem Eisenbleche nahm, von denen jedes einen geometrischen Zoll hoch war, und auf seiner 6 Oberfläche Quadratzoll hielt. Eines von diesen Gefäßen füllete ich um 7 Uhr des Morgens mit Kuhmilch, die um 5 Uhr selbigen Morgens war gemolken worden, und 5 Unzen 57 Aß wog, das andere wurde mit 4 Unzen 377 Aß reines Wassers gefüllet. Ich setzte diese Gefäße in gehörige Entfernungen von einander, unter einen heitern Himmel, auf ein kleines Bret im Garten, da ich denn fand, daß die Milch denselben Tag 41½ Aß, das Wasser aber 73 Aß ausgedunstet hatte. Nachgehends rührete ich die Milch um, daß der Rohm wohl mit der Milch vermenget ward, und bemerkte, daß sie von 10 bis 12 Uhr selbigen Tages 83 Aß, das Wasser aber 166 Aß, gleich noch einmal so viel in eben der Zeit ausgedunstet hatte. Nachgehends von 12 bis 2 Uhr n. M. dunstete die Milch 47 Aß, aber das

Wasser

Wasser 135 Aß aus, da nur sechs Aß fehlen, daß solches nicht die dreyfache Ausdünstung des Wassers ist. In diesen beyden Stunden war die Milch über und über mit starkem Rohme überzogen, gleichwohl ward sie vom Winde, der Nordosten war, wenig beweget, aber das Wasser viel mehr. Von 2 Uhr Nachm. bis 4 selbigen Tag dunstete die Milch 24 Aß aus, das Wasser 79 Aß, wo 7 Aß fehlen, daß es nicht dreymal so viel ist. Diese zwo Stunden über war es sehr trübe, und der Wind wehete immer von einer Gegend sehr stark, nach 4 Uhr brachte er Regen. Die ganze Zeit stund ich bey den Gefäßen, daß die Milch von Katzen und andern Thieren keinen Schaden leiden sollte.

XXXXII. §.

Der Schluß hieraus ist, daß Milch, in freye Luft gestellet, allemal weniger ausdunstet, als Wasser, und nach Ablauf einiger Zeit ist derselben Ausdünstung gewisser maßen halb so groß, als des Wassers seine, und wird nachgehends nur ein Drittheil davon. Also ist die Ausdünstung der Milch zum Theile in freyer Luft andern Gesetzen unterworfen, als in verschlossenen Oertern.

XXXXIII. §.

Vier und zwanzigster Versuch.

Den 21 Aug. 1738, um 7 Uhr des Morgens, goß ich in den kupfernen Cylinder D gemeinen Kümmelbranntewein, 9 Unzen 365 Aß, in den andern dazu gehörigen Cylinder E reines Wasser, 10 Unzen 147 Aß. Ein Viertheil nach 7 Uhr diesen Morgen füllete ich eines der Parallelepipeden, die im 23 Versuche beschrieben sind, mit eben solchem Branntewein, 4 Unzen 433 Aß, das andere mit Wasser, 5 Unzen 115 Aß. Nachgehends stellete ich die Gefäße in die ausgehobenen Saalfenster, und befand folgende Ausdünstungen.

Zeit.	kupf. Cyl. D Brw.	kupf. Cyl. E Wasser.	Ppp. Brañtew.	Ppp. Wasser.
von 7 Uhr bis	Aß.	Aß.	Aß.	Aß.
11 v. M.	225.	9.	252.	22.
4 n. M.	265.	54.	257.	46.
7 n. M.	110.	20.	89.	21.
den 22 Aug.				
6 v. M.	120.	21.	118.	23.
7 n. M.	322.	62.	266.	70.
den 23 Aug.				
8 v. M.	130.	25.	96.	32.

Um 4 Uhr Nachm. den 21 Aug. fand ich, daß der Branntewein in seinen Gefäßen zu viel an der Höhe gegen das Wasser in den andern Gefäßen vermindert war, daher nahm ich mit einem kleinen Theelöffel so viel Wasser hinweg, daß es nur auf der Höhe des Branntweins stehen blieb. Eben das that ich auch den 22 Aug. um 6 Uhr des Morgens. Die eigene Schwere dieses Branntweins verhielt sich zur Schwere des Wassers, wie 93235 zu 100000.

XXXXIIII. §.

Man sieht hieraus, daß der Branntewein viel stärker ausdunstet, als Wasser, und nach demjenigen, was der kupferne Cylinder giebt, hat der Branntewein in den vier ersten Stunden 25 mal mehr als das Wasser ausgedunstet, aber nachgehends ist seine Ausdünstung meist fünf mal stärker, als die Ausdünstung des Wassers. Nach dem, was die Parallelepipeden zeigen, ist die Ausdünstung des Branntweins die ersten vier Stunden $11\frac{1}{2}$ mal so stark, als die Ausdünstung des Wassers, nachgehends wird sie ungefähr fünf mal so groß, als des Wassers Ausdünstung, und zuletzt nur dreymal so groß. Die Ausdünstung des Branntweins ist stärker im Anfange, als hernach, weil er nachgehends meistens seine flüchtigen Theile verloren hat.

XXXXV. §.

XXXXV. §.

Ich habe auch rectificirten Weingeistes und gemeinen Kümmelbranntweines Ausdünstungen mit einander verglichen, und gefunden, daß sich die erste zur andern ungefähr wie 2:1 verhält. Wenn man also setzet, daß sich die Ausdünstung des Kümmelbranntweines zur Ausdünstung des Wassers wie 18 : 1 verhält, (welches das Mittel zwischen 25 : 1 und 11 : 1 ist,) so dunstet rectificirter Weingeist 36 mal mehr aus, als Wasser, doch gilt dasjenige, was man vom Kümmelbranntweine im 44 Absatze angemerket hat, ebenfalls vom rectificirten Weingeiste, daß seine Ausdünstung nämlich anfangs stärker ist, gegen das Ende aber abnimmt, wenn er seine flüchtigsten Theile verloren hat.

XXXXVI. §.

Fünf und zwanzigster Versuch.

Wie Branntewein viel stärker ausdunstet, als reines Wasser, so ist gegentheils die Ausdünstung bey dem Wasser viel stärker, als bey dem gelben Baumöle, dessen eigene Schwere sich zur Schwere des Wassers wie 91592 : 100000 verhält. Von diesem Baumöle füllete ich den 23 Aug. 1738, um 11 Uhr v. M. den kupfernen Cylinder D mit 9 Unzen 224 Aß, und zugleich den kupfernen Cylinder E mit 10 Unzen 147 Aß reinen Wassers. Eine Viertheilstunde darauf füllete ich eines von den im 23 Vers. beschriebenen Parallelepipeden mit eben solchem Baumöle, 4 Unzen 433 Aß, und das andere mit reinem Wasser, 5 Unzen 115 Aß. Nachgehends stunden die Gefäße in dem geöffneten Saalfenster, daß die Sonne sie erwärmen konnte, ein beständiger heiterer Südwind wehete dabey. Um 5 Uhr Nachm. und also in 6 Stunden Zeit, fand ich das Baumöl in keinem von den Gefäßen im geringsten vermindert, so viel sich durch die mittlere Wage erkennen ließ, doch gab es nichts desto weniger einen starken Geruch von sich. Da ich sahe, daß einige Stunden Zeit, des Baumöles Ausdünstung zu bemerken, nicht zulänglich war, ließ ich die Gefäße unbeweget bis

den 25 Aug. 1738 um 9 Uhr Vorm. stehen, da ich bemerkte, daß das Baumöl aus dem kupfernen Cylinder D 3 Aß ausgedunstet hatte; aber dagegen waren aus dem kupfernen Cylinder E 350 Aß Wasser fortgegangen. Ein Viertheil auf 10 denselben Tag fand ich, daß das Baumöl aus dem Parallelepipede 3 Aß, aber das Wasser aus dem andern 381 in einerley Zeit ausgedunstet hatte.

XXXXVII. §.

Solchergestalt ist die Ausdünstung des gelben Baumöles sehr geringe, in Vergleichung mit der Ausdünstung des Wassers, so daß es in einerley Zeit und unter einerley Umständen ungefähr 120 mal weniger ausdunstet, als das Wasser, daher auch desselben Ausdünstung, wenn es nicht dafür desto mehr Oberfläche hat, in einigen Stunden nicht zu entdecken ist. Nichts desto weniger giebt der starke Geruch des Baumöles, der sich in den ersten sechs Stunden zeigte, zu erkennen, daß diese Zeit über eine große Menge von Dünsten abgegangen ist, deren Gewicht doch zusammen noch nicht $\frac{1}{4}$ Aß ausgemachet haben muß, weil die mittlere Wage dabey empfindlich ist (2. §.), und hieraus läßt sich leicht schlüßen, wie zart die Dünste des Baumöles sind.

II.

Herrn Sven Rinmans Anmerkung, über eine Art eisenhaltig Zinnerzt, vom Dannemora Kirchspiele in Upland.

1. §.

In einem Kalkbruche beym Dorfe Giökum, im Dannemora Kirchspiele, ungefähr eine Meile SW. von den Eisengruben bey Dannemora, fand ich verwichenes Jahr im Frühlinge ein Gestein, das ich dem ersten Ansehen nach für eine taube Bergart würde gehalten haben, wenn mich nicht eine ungewöhnliche Schwere auf die Gedanken gebracht hätte, daß es Metall halten müsse. In seiner äußerlichen Gestalt und Beschaffenheit wies es viel veränderliches.

2. §. a) Eine Art fand ich zunächst unter der Dammerde, oben auf dem Kalksteinberge, es bedeckte ihn, wie eine Kappe, ungefähr ½ Famme dick, mehr oder weniger, das äußerliche Ansehen glich einem dunkelgefärbten Quarze.

(α) Theils mit einer glänzenden, und gleichsam allezeit nassen Oberfläche, und ungewissem Bruche auf den Ecken.

(β) Theils auch matt, und auf dem Bruche nicht glänzend.

Die erste (α) ist

1. Grünlicht, manchmal lichtbraun, mit schwärzlichen, gelbgrünen und grünlichen Flecken.

2. Dunkel und undurchsichtig, außer die gelbgrünen Flecke, die halb durchsichtig sind.

3. Sehr hart, daß es, wie ordentlicher Quarz, Feuer gegen Stahl schlägt und Glas schneidet.

4. Manches zeiget auch, mit gewissen Ecken oder drusichten Klüften, wie eine granatenartige Crystallisation.

5. Ihre eigene Schwere, in Vergleichung mit der Schwere des Wassers, ist wie 3862 : 1000.

Die zweyte (β)

1. Gelblichter, mit schwarzen Flecken und Streifen.

2. Wenn sie mit dem Hammer auf einem Steine zerschlagen wird, giebt sie unter dem Hammer gleichsam ein glüend rothes electrisches Licht, das im Dunkeln eben so scheint, als wenn Zucker geschabet oder zerstoßen wird, und sehr angenehm aussieht. Man spüret dieses Licht auch etwas bey der ersten Art (α), aber nicht so stark.

3. Das Pulver davon ist sehr scharf, und kann, wie Schmergel, mit eben so guter Wirkung auf Eisen und Stahl gebrauchet werden. Sonst kömmt sie mit der ersten in andern Eigenschaften überein.

3. §. b) Die zweyte Art fand ich etwas von dem Orte der ersten (1. 2. §. a) nierenweise in weißgrauem Kalksteine, niederwärts in der Sohle des Kalkbruches. Sie bestand erstlich

1. Aus lauter zusammen geflossenen Granaten, so groß, als kleine Haselnüsse, und kleiner. Diese sind

2. Von lichtbrauner oder weißgelber Farbe, und nur hier und da dunkelbraun und halb durchsichtig, die andern weißen aber sind meistens undurchsichtig.

3. Sie haben keine gewissen und ordentlichen Ecken, und gar keine Aehnlichkeit mit den Eisengranaten, die meistens zwölfseitig sind, mit gleichsam abgeschliffenen Ecken.

4. Manche von den Seitenflächen (Facetten) dieser weißen Granaten, die meistens 3 bis 4 Ecken oder Seiten haben, sind mit der Grundlinie parallel, und mit Querstrichen wie gestreifet.

5. Die

5. Die Härte ist wie bey einer gewöhnlichen Eisengranate, daß sie Glas schneidet, und mit Stahle nicht zu schaben ist.

6. Alle Granaten scheinen mit einem weißen reinen Kalkspate zusammen gesetzet, der dazwischen geflossen ist, und woher es rühret, daß eine Stufe davon

7. In freyer Luft zerfällt, so daß sich die Granaten davon absondern, auch außerdem lassen sie sich leicht mit den Fingern wegnehmen.

8. Die Schwere ist eben so groß, als bey voriger dichten Art.

9. Zerstoßen geben sie ein weißes Pulver, das vom Magnet nicht gezogen wird.

4. §. Dem innern Halte und Beschaffenheit nach, auch was die Verhältniß im Feuer betrifft, sind beyde Abänderungen gleich, und von einerley Art.

1. Im Kohlfeuer, ohne Gebläse geglüet, leiden sie keine Veränderung, weder daß sie zersprängen, noch daß sie merklich spröder würden, sie geben auch keinen mineralischen Geruch von sich.

2. In starker Hitze und vor scharfem Gebläse geben sie einen hellen metallischen Rauch, der gar keinen Geruch hat, aber sich an alles, was kalt ist, anhängt, und über dieses an Metall und Stein wie ein weißes Mehl hängt, wie von Zinn oder Bleyrauch zu geschehen pflegt.

3. Auf ordentliche Art geröstet, und wie eine Zinnprobe verblasen, giebt es keine Spur von Zinn, so fleißig und vorsichtig man auch damit arbeitet, und rauchet am allerstärksten, wenn es $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{4}$ Stunde vor dem Gebläse steht.

4. Kupfer damit cämentiret, und wie eine Probe in Meßing nieder geschmelzet, bekömmt es nicht die geringste Farbe, oder einigen Zusatz, weder von Zink, noch von einigem andern Metalle.

5. Mit Potasche und geschlemmten Kieselsteinen nieder geschmelzet, giebt es ein dunkelbraunes, halb durchsichtiges Glas. Wenn man bey dieser Probe ein Loch in den Bo-

den des Decktiegels setzet, steigt vorerwähnter Rauch sehr stark dadurch, der gegen die Kohlen etwas blaulicht brennet, aber nicht so stark als Zinkrauch, und lange über eine halbe Stunde im stärksten Gebläse dauert. Wird ein stählerner Draht in die geschmolzene Masse gestecket, so befindet man solchen, nachdem die Schlacken abgeschlagen sind, mehr als gewöhnlich weich, auch so glatt, blank und weiß, als verzinnet.

6. Auf Silber probiret, ist es sehr schwer zu verschlacken, und giebt keine Spur Silberkorn, aber endlich

7. Stark mit etwas Brennbarem geröstet, und mit scharfem Eisenflusse versetzet, auch eine gute Stunde aufs härteste verblasen, giebt es ein Eisenkorn von 16½ Pfund auf den Centner.

8. Außer dem Eisenkorne fand sich auch ein mit Eisen vermengtes Zinnkorn, ungefähr 4 pro Cent.

5. §. Bey Erhaltung erwähnten Eisenkornes war ich sehr vergnügt, daß ich endlich etwas gutes aus diesem Steine bekommen hatte, damit so viel zuvor ohne einigen Nutzen war gekünstelt worden, aber die Ursache des starken Rauches in der Hitze konnte ich noch nicht zuverläßig entdecken, bis ich endlich, nach genauer Untersuchung, in dem zerschlagenen Probiertiegel auf einer Seite, oben vor dem Eisenkorne, noch ein anderes kleines Korn fand, das ich sogleich mit dem Messer prüfete, und ganz weich befand, aber da ich den Magnet dazu brachte, ward es, nicht ohne meine Verwunderung, davon angezogen. Zwischen den Zähnen * ließ es sich ohne Mühe mit einigem Knirschen zu einem dünnen Bleche klemmen, welches ich wieder mit einem Löthröhrchen bey Lichtflamme zusammen schmelzte, da denn, wo die Hitze am stärksten war, ein kleines Korn aus dem Bleche zusammen lief,

* Im Texte steht tänderne, welches ich nicht anders geben kann. Wenn ich es hätte wagen dürfen, einen Druckfehler zum Voraus zu setzen, hätte ich zwischen einer Zange gesetzet. K.

lief, und dieses Blech wie eine Schlacke zurück ließ, welche Schlacke, nach Anweisung des Magnetes, nichts anders, als Eisen, aber das kleine zusammen gelaufene Korn reines Zinn war.

6. §. Das erhaltene große Eisenkorn (4. §. 7.) wird vom Magnete willig gezogen, und ist so hart, daß keine Feile daran haftet, mit dem Hammer geschlagen geht es leicht von einander, und ist auf dem Bruche schneeweiß, auch ganz fein, ohne einige sichtbare glänzende Körner oder Streifen.

7. §. Weil nun solchergestalt dieses Erzt nebst dem Eisen Zinn hält, welches man für edler anzusehen hat, so muß es auch daher seinen Namen bekommen, und unter die Zinnerzte gesetzet werden, die granatartige (3. §. b) zu den weißen **Zinngraupen**, und die andere (2. §. a) unter die **Zwitter**.

8. §. Die weiße Zinngraupe aus Deutschland verhält sich, der Schwere nach, zum Wasser wie 5952 : 1000, kann auch mit Eisen und Stahl geschabet werden, und ist also von dem hier beschriebenen Schwedischen etwas unterschieden, da diese härter und leichter sind (3. §. 6=9), die größere Härte wird wohl von reicherm Eisenhalte herrühren.

9. §. Diese schwedische Zinngraupe scheint zwar nach vorerwähnter und auf Eisen gemachter Probe (4. §. 7.8) nur sehr wenig Zinn zu halten, aber dabey ist zu merken, daß sich auf diese Art die rechte Menge Zinnes nicht heraus bringen läßt, weil ein großer Theil während einer ganzen Stunde muß verbrannt, und von den beygemischten Salzen zum Theil verzehret und flüchtig gemachet worden seyn, wie sich aus desselben häufigem Rauche herleiten läßt (4. §. 3=5), ein Theil auch mit dem Eisen ist vereiniget worden. Also folget, daß das Zinn darinnen viel häufiger ist, aber daß es sich mit der gewöhnlichen Zinnprobe nicht heraus bringen läßt (4. §. 3.), sondern einen besondern Handgriff erfodert, wozu die kleine Probe mit dem Löthröhrchen (4. §.), als eine Art Seigerung einige Anleitung giebt. Dieses Erzt sollte sich auch wohl im Großen mit Nutzen schmelzen lassen, wenn man das beste und wohlfeilste Verfahren dazu heraus brächte.

Indessen wird wenigstens so viel hieraus zu schlüßen seyn, daß man die weiße Zinngraupe nicht von dem Zinngeschlechte ausschließen darf. Und ob das erhaltene Eisenkorn wohl sehr spröde ist (6. §.), hindert solches doch nicht, daß nicht etwas darunter ein Theil Zinn seyn kann, da Zinn und Eisen zusammen nicht anders geschmeidig sind, als wenn das Zinn sehr viel mehr beträgt, als das Eisen, wie aus dem kleinen Korne (5. §.) abzunehmen, und voraus bekannt ist.

10. §. Die hier zuvor (2. §. = β) benannten Schmergelartigen Sorten sind von mir auf Eisen und Stahl probiret worden, und ich habe gefunden, daß er zum Schleifen eben die Dienste thut, als der ausländische, vornehmlich den Rost wegzunehmen, und das Eisen dafür zu verwahren, wie weit es aber zum Glasschleifen dienet, habe ich noch nicht versuchet.

Bey Veranlassung dieses Aufsatzes in der Akademie, übergab Herr Dr. Brandt folgenden Bericht.

Vor einiger Zeit ist ein zinnhaltiges Erzt bey Westanfors in Westmanland gefunden worden, das ich untersuchet habe, einige Eigenschaften desselben zu erforschen. Dieses Erzt war schwärzlich von Farbe, und fiel in großen granatgleichen Stücken, auch theils in kleinerer crystallinischer Gestalt, theils auch viele zusammen geflossen.

Die Schwere ist etwas geringer, als oben angeführten Erztes, das im Dannemora Kirchspiele gefunden wird, nämlich, die eigene Schwere gegenwärtigen Erztes verhält sich zum Wasser, wie 3312 bis 3360 zu 1000.

Durch Brennen und Rösten auf gewöhnliche Art, entdecket sich darinnen kein flüchtiges Mineral.

Durch Probiren auf Zinn, wie Zinnerzt pfleget untersuchet zu werden, bekömmt man keinen König, sondern statt dessen ein schwarzes, salzichtes, oder auch glasartiges Wesen, nachdem man salzichte oder glasichte Sachen zugesetzet hat.

Mit

Mit Eisenfluß, als Eisenerzt, auf dieses Metall probiret, bekömmt man ein Korn, wie rohes Eisen, und spröde, 12 bis 15 auf hundert, der Magnet zieht es.

Durch gehörige Auflösungsmittel läßt sich daraus 4 bis 5 auf hundert Zinn ausziehen.

In einer Gießkelle, bloß durch Beyhülfe der Kohlen und derselben brennlichen Wesens, vermittelst starken Gebläses in einem Schmiedeheerde geschmelzet, giebt es ein ziemlich geschmeidiges Korn von weißer Farbe, ungefähr wie Zinn, das aber doch vom Magnet gezogen wird, die Gießkelle wird dabey innen und außen stark verzinnet.

Diese Versuche mit Gießkellen sind an selbigem Orte verschiedene mal mit einerley Ausgange angestellet worden. Man hat mir von da her in einem Briefe einsmals ein solches weißes Korn geschicket, das ich für Zinn hielt, aber gleichwohl befand, daß es vom Magnete gezogen wurde, und nichts desto weniger unter dem Hammer sich ausbreiten ließ, besser, als sonst zweene Theile Zinn, mit einem Theile Eisen zusammen geschmelzet, sich schmieden lassen.

III. Anmer-

* *

III.

Anmerkung
über
kritische Geschwüre,
(tumores critici,)
nach einem schweren und graßirenden Fieber,
welche
den Tod verursachet haben, wenn man sie öffnet,
aber
mit Laxiren mußten weg geschaffet werden,
durch
Acrell.

Bisher ist es bey den Lehrern der Arztneykunst so wohl, als bey denen, die sie ausgeübet haben, ein durchgängig angenommener Schluß gewesen, daß so bald sich kritische Geschwüre, nach vorher gegangenen schweren Krankheiten, an den äußern Theilen des Leibes zeigen, der Sieche ohne alle Gefahr sey, wenn sie bey Zeiten geöffnet werden; aber die Efahrung hat gewiesen, daß diese Meynung nicht allemal sicher ist. Es ist wahr, daß dergleichen Geschwüre oft die Materie von den edlern Eingeweiden zu den Drüsen der Haut ziehen, und solchergestalt andere schwere Geschwulst hindern, langwierige kalte Fieber und gefährliche faulende Fieber heben, und dadurch des Siechen Leben retten. Aber was mich am meisten veranlasset hat, die alte Meynung in Zweifel zu ziehen, und manchmal bey wüthenden Seuchen den allgemeinen Gedanken

und

und der gewöhnlichen Art entgegen gesetzet zu verfahren, ist folgende Anmerkung:

Im Jahre 1743, im Heumonat, August und Herbstmonat, wüthete in dem Theile des französischen Kriegesheeres, das vom böhmischen und bayerischen Feldzuge wieder kam, ein schweres, faulendes Fieber, welches auf eine vorher gegangene ungewöhnliche Kälte im Winter, das dreytägige Fieber im Frühjahre, Hungersnoth im Sommer, schlechte Wartung und beständige Abmattung folgete. So bald diese Siechen zur Ruhe kamen, wohl gespeiset, und im Feldhospitale abgewartet wurden, als sie in die französischen Gränzen gelanget waren, bekamen sie Geschwüre an den Ohren, unter den Armen und anderswo am Leibe, und schienen sich durch diese Veränderung besser zu befinden. Diese Reinigung mehr zu befördern, wartete ich alle diejenigen, die in dem mir anvertrauten Hospitale solche Geschwüre bekamen, anfangs nach der allgemeinen Art, daß ich das Geschwüre beförderte, es zu rechter Zeit öffnete, reinigte und ausleerete; aber ich kam nie weiter, als zur Ausschaffung des Eiters durch die erste Oeffnung, meistens starben sie den vierten bis achten Tag nach der Oeffnung. Dieser betrübte Ausgang bey einer so großen Menge Siecher, machte mich aufmerksam, den übrigen besser zu helfen. 1. Nahm ich in Acht, daß, ehe sich diese Geschwüre zeigten, die Siechen alle Zufälle hatten, welche sich bey einem solchen Fieber befinden. 2. Da sich die Geschwüre zu zeigen anfiengen, und wuchsen, nahmen diese Zufälle ab. 3. Da sie ganz reif und zur Oeffnung geschickt waren, befanden sich die Kranken am allerbesten. So bald man sie öffnete, wurden die Kranken schwächer, die Zufälle kamen wieder, und alle starben meistens innerhalb acht Tagen nach dem Verfahren. 5. Wenn auch die Geschwulst zu acht Tagen ungeöffnet gelassen ward, hatten doch die Kranken davon keine weitere Beschwerlichkeit. 6. Unter der Anzahl der Kranken, welche diese Monate über tausend stieg, bekamen einige solche Geschwüre, die, ungeachtet man zur Reife bringende Mittel

tel (Suppurantia) brauchte, sich bald, nachdem sie sich geäußert, und schon eine schwappelnde Materie in sich gesammlet hatten, vertheileten, und daß diese Kranken kurz darauf den Durchlauf und mit Eiter vermengten Stuhlgang bekamen, Qualster ausspien, eine mit Blut vermengte Materie ausschneuzten, und mit dem Leben davon kamen. 7. Daß die geöffneten Geschwüre baldigst vertrockneten, und ein heißer Brand dazu schlug. 8. Daß ich bey denen, welche solche Geschwüre gehabt, und keine Wartung genossen hatten, sondern beständig auf dem Wagen waren geführet worden, fand, daß sich die Materie selbst zertheilet hatte, und das dünne Häutchen (cuticula) abgieng, und auch diese kamen mit dem Leben davon, ob sie wohl immer kränklich und gleichsam schwindsüchtig waren.

Diese Anmerkungen überzeugeten mich, daß die Lebenskräfte durch erwähnte Blasen die unreinen Feuchtigkeiten absonderten, solche zu den Drüsen bey den Ohren, Achseln und anderswo hinsendeten, wo sie stehen bleiben, die Enden der Adern und die darum liegenden Fettblasen in ein flüßiges Eiter schmelzen, das nachgehends durch der Natur eigenen Trieb zu den Absonderungsgefäßen oder Glandeln in der Nase, dem Gaumen, dem Schlunde und den Gedärmen, geleitet wird, aber bey den meisten auf keine Art verträgt, daß sich die äußere Luft mit dem Eiter in den geöffneten Blasen vermenget, wie der Ausgang gewiesen hat. Daraus schloß ich also, daß ich kein Geschwür von dieser Art mehr öffnen, sondern den Lebenskräften, (die mit dienlicher Nahrung zu unterhalten wären,) überlassen müßte, den Eiter abzusondern und zu kochen, ohne etwas mit zur Reife führenden Mitteln dazu beyzutragen, oder den Fortgang durch abführende Mittel zu hindern. So bald sie aber fertig und reif zum öffnen waren, fing ich sogleich an, den Kranken zu laxiren, wozu ich einen Trank von Rhabarber, calabrischem Manna, Caßia und epsamischem Salze brauchte, auf dessen Wirkung ich genau Acht gab, und fand, daß er nach dem andern oder dritten Gebrauche einen eiterhaften Schleim

ab-

abführete. Dieses Verfahren verstärkte wider Vermuthen der Kranken Kräfte, die Materie nahm ab, die Geschwulsten wurden kleiner, verschwunden, und fast alle wurden wieder gesund. Ihre Speise war eine gute Fleischsuppe ohne Gewürze *, und ihr Getränk war eine Ptisane von Lakrezenwurzel und Gerste; einige bekamen an dessen Stelle Molken, mit Cremore Tartari, oder Tamarinden zugerichtet.

Die Ursache, warum ich in diesem Falle von der gewöhnlichen Theorie und ordentlichen Heilungsart abgewichen bin, die Kranken anfangs stark laxiren zu lassen, wenn sich die Geschwulst zeigte, war theils ihre ungemeine Schwachheit, die sie nicht eher überwunden hatten, als sich der Eiter sammlete, theils auch die Vergleichung mit meinen Anmerkungen über eine solche Seuche, die ich das Jahr zuvor in Paris gesehen hatte, und deren Zufälle mit dieser ihren vollkommen überein kamen. Die Kranken hatten auch dabey keine Hülfe, ehe die Mandeln aufschwollen, und durch ihre Schwulst Aenderung versprachen. Diese war nicht zu erhalten, ohne daß die Materie wieder zurück gieng, und da schwebte der Kranke etliche Tage zwischen Tod und Leben, und die Materie nahm den Weg zu oben erwähnten Absonderungsgefäßen. Da fiengen denn laxirende Mittel erstlich an, Dienste zu thun, welche der Medicus, Hr. Prof. **Ferrein**, verordnet, ob er wohl im Anfange vergebens welche gebrauchet hatte, wodurch der Kranke augenscheinlich gebessert, gestärket, und wieder zur vollkommenen Gesundheit gebracht wurde.

* Vtan Krydder, kann heißen: ohne Gewürze, und auch: ohne Kräuter. Ich habe es für das erste angenommen. K.

IIII.

Herrn Hauptmann,

Carl von Ehrenclous,

Versuch,

vom

Säen des Leinsaamens.

Man nimmt ein Stück Landacker im Brachfelde, so groß man will, das nicht allzu hoch gelegen, oder thonicht (lerknallugt) ist; am besten thut man, wenn man es im Herbste mit einem leichten Pfluge aufpflüget, und so bis zum Frühjahre liegen läßt. Dieses Pflügen machet, daß das Unkraut über Winters ersticket und verfaulet, damit man nicht so viel Arbeit brauchet, wenn der Lein im Sommer gereutet wird, als wenn der Acker nur im Frühjahre ist mit der Pflugscharr gewandt worden.

Wenn alsdenn der Frühling kömmt, daß man das Brachfeld pflügen muß, so pflüget man zugleich dieses im Herbste zuvor durchpflügte Leinland zweymal, ehe St. Erich den 18 May einfällt, und wenn man da zu dieser Zeit einen schönen trockenen Tag antrifft, bereitet man das Leinfeld mit Walzen und Hacken zu, so daß der Acker rein wird, worauf man ihn wieder walzet, und mit Leinsaamen besäet, aber nicht dicke, sofern der Saame sonst gut und dicht ist. Diesen egget man zum dritten male wieder, daß der Leinsaamen wohl und tief in die Erde hinunter kömmt; denn je tiefer er hinunter kömmt, und je später er hervor bricht, desto herrlicher wird das Gewächs, wenn der Saame sonst gut und tauglich, und die Witterung dienlich ist.

Der

Der Dünger wird sogleich eben den Tag über das Leinfeld geführet, und wenn es sich thun läßt, bey trockener Witterung; denn wenn Regen einfällt, ehe der Dünger ausgebreitet ist, so fällt es schwer, ihn nachgehends auf das Land auszubreiten, und dieses schadet so wohl dem Leinfelde, als dem Ackermanne. Dünger von Ziegen, Schafen und Rindvieh, ist am dienlichsten dazu, aber kein Pferdemist. Der Dünger wird dünne und ganz eben über das besäete Leinfeld ausgebreitet, so daß er wie eine Haut oder Decke über das ganze Leinfeld liegt, aber grober Dünger, der sehr viel Stroh hat, ersticket viel, wo er zu liegen hinkömmt, nachgehends wird das Feld verschlossen. Dieser Dünger, welcher das Leinfeld solchergestalt bedecket, verwahret es sehr wohl vor der Hitze, und wenn Regen einfällt, bekömmt der Lein mehr und mehr Kraft von dieser Fettigkeit, welches den Wuchs des Leines ansehnlich befördert. Wenn nun der Lein aus der Erde hervor geschossen ist, so hat er von diesem Dünger so wohl Kühlung als Feuchtigkeit; denn die Trockene schadet dem Leine bey seinem zarten Wuchse.

Nachdem der Lein ein halb Viertheil hoch gewachsen ist, oder noch etwas mehr, wird er von aller Unreinigkeit, die nur in ihm kann gefunden werden, gereiniget; es schadet auch nichts, wenn man sich gleich darauf setzet oder leget, desto besser wächst er darnach.

So bald die untersten Blätter am Leinstängel schwarz werden, ist der Lein zum raufen fertig, und werden alsdenn Gebünde kreuzweise zehn Paar zusammen gelegt, und mit einem Leinbande dicht an der Wurzel zusammen gebunden. Nachgehends hängt man die Leinbündel noch eben den Tag auf, so viel man ihrer gemachet hat, aber die Wurzeln und Knoten niederwärts. Wenn der Lein trocken ist, nimmt man ihn ab, und breitet ihn dünne und gleich auf das Feld aus, oder röstet ihn, nachdem man seine Rechnung dabey findet. Will man den Lein eher raufen, als er so reif wird, daß die Blätter schwarz werden, so hat man wohl mehr und größern Nutzen von dem Leine selbst, aber man muß alsdenn so viel

Lein im Lande zurück lassen, daß man wenigstens den Saamen für das künftige Jahr bekömmt, wenn man nicht bessern Saamen im Vorrathe hat, und der Unbequemlichkeit, neuen Saamen zu kaufen, entgehen will.

Alle Leinknöpfe werden so gleich nach dem Raufen mit einem gewöhnlichen Kornsiebe gereitert, nachgehends auf die Tenne geworfen, so daß alle Unreinigkeiten von Halmen und Unkraute davon kommen, darauf wird er zu trocknen ausgebreitet, und oft umgewandt. Wenn er völlig trocken geworden ist, verwahret man ihn über Winters in Kästen, da kein Ungeziefer dazu kommen kann, und drischt ihn nicht eher aus, als gegen das Frühjahr; denn je länger die Knöpfe liegen bleiben, desto mehr bekömmt der Saamen seine vollkommene Reife in der Schale, und desto saamenreicher sind sie zu säen; wenn aber das Frühjahr einfällt, nimmt man ein dazu gemachtes zärteres Sieb, dadurch die Knospen nicht fallen, und reitert die Knospen von neuem, damit die Unreinigkeit, welche sich noch unter den Knöpfen hätte verhalten können, als Leindotter u. d. g. völlig davon kömmt, und auf diese Art können die Knospen ganz und gar von allem Unkraute rein werden, welches die Arbeit, den Flachs auf dem Felde mit Gäten zu reinigen, ansehnlich ersparet. Diese Knospen werden nachgehends gedroschen und geworfelt; aber der Leinsaamen, welcher bey dem letzten Reitern der Knöpfe durchfällt, wird erstlich geworfelt und geschwungen, nachgehends kann er (wenn er sonst zum Säen tauglich ist, und unter dem Trocknen nicht verschimmelt oder schwarz geworden ist,) gereiniget, und von allem Unkrautsaamen abgesondert werden, welches entweder vermittelst eines Webekammes, oder zweyer bis drey dazu gemachten engen Leinsaamensiebe geschieht, oder auch vermittelst eines nassen Stückes Leinewand, oder einer Serviette, die man in Wasser getunket und ausgerungen hat, womit man über den gereiterten und geworfelten Leinsaamen fährt, und solchen also von der Tenne aufhebt, damit wird fortgefahren, bis kein Leinsaamen mehr vorhanden ist, der auf solche Art zum Säen kann weggenommen werden;

den; denn der Leinsaamen hängt sich an die Leinewand, aber der Saamen des Unkrautes nicht, wenn man gleich darüber wegstreicht, sondern der letztere bleibt auf dem Boden liegen. Auf diese Arten, besonders die letzte, kann man den Leinsamen vortrefflich rein bekommen, und dieses erspart ungemein viel Arbeit, die man sonst auf die Reinigung wenden müßte, da dieses hingegen fast keine Unkosten verursachet.

Viel Regen und öftere feuchte Witterung sind dem Leinsaamen nicht dienlich, aber gegentheils dem Wuchse des Leines sehr vortheilhaft, daß man nämlich davon viel Flachs erhält. Daher ist der Saame von nassen Jahren selten zum Säen gut; derjenige aber, der in trockenen Jahren gewachsen ist, ist dazu vortrefflich, und gegentheils tauget der Lein davon nichts, sondern ist klein. Deßwegen muß man den Saamen, der in trockenen Jahren gewachsen ist, sehr wohl aufheben und verwahren, damit man, wenn der Saame von nassen Jahren nicht gut ist, Saamen von trockenen säen, und also allezeit gute Saat haben kann. Je länger der Saame trockener Jahre liegt, desto besser wird er. Man beobachtet hiebey, wenn der Leinsaamen geworfelt wird, muß er beym Abmessen etwas = = (linjung) bey sich haben, davon zu zehren, welches nachgehends, wenn er gesäet werden soll, mit Schwingen weggebracht wird, so kann man allezeit guten Saamen zum Säen und zum Gewächse haben.

Es ist dieserwegen unglaublich, was für eine Menge Lein hier zu Lande wachsen könnte, wenn man so wohl das Leinland als den Saamen auf diese Art abwartete, daß man auf diese Art oft 20 Pfund Lein von einer halben Tonne Saamen, 26, 28 bis 30 von 6 Viertheilen u. s. w. bekommen hat. Man darf sich nicht abschrecken lassen, Leinsaamen ferner zu säen, wenn der Lein bey einem einfallenden trockenen Jahre nicht recht gut gerathen will, denn dagegen ist man sicher, daß man alsdenn den herrlichsten Saamen hat, und man kann allezeit gewiß seyn, durch diese Saat etwas

zu erhalten, da ein anderer bey außerordentlicher Dürre von anderer Saat gar nichts bekömmt.

Wenn der Lein auf dem Felde geraufet ist, kann man die Schafe einen oder ein paar Tage hinein lassen, welche das Unkraut, als Narfwe * u. d. g. abweiden, worauf das Feld alsdenn zweymal gepflüget wird, wenn die Trockene nicht allzu groß gewesen ist, darnach wird es gewalzet und geeget, damit alles Unkraut wegkömmt, denn wenn sich viel Unkraut unter dem Leine befindet, bekömmt man keine langen Stränge. Dieses Unkraut wird alsdenn in Haufen auf eine Stelle bis aufs andere Jahr geleget, da man einen guten Dünger daraus bekömmt, womit dem thonichten Felde kann geholfen werden. Wenn aber auch außer dem Narfwe viel Unkraut unter dem Leine wächst, so ist der Ackermann selbst daran schuld, der sein Feld zuvor nicht besser zugerichtet und den Leinsaamen gereiniget hat. Wenn das Land erwähnter maßen rein gemachet worden ist, besäet man es mit Rocken im Herbste, worauf ein herrlicher Wuchs erfolget, dabey man mehr gewinnet, als man verlieret; indem man solchergestalt in etwas mehr Zeit, als einem Jahre, doppelte Nutzung von einem Felde hat. Will man dieserwegen 20 oder mehr Pfund Lein, die man in einem gesegneten Jahre bekömmt, oder auch, nachdem das Jahr ist, mehr oder weniger, in Gelde ausrechnen, nach dem, was der Lein dieses Jahr gilt, was macht dieses nicht für eine ansehnliche Einkunft im Lande und in der Wirthschaft, und wenn man das folgende Jahr herrlichen Rocken bekömmt, hat man

* Narf heißt Potamogetton foliis oblongo ouatis petiolatis natantibus. Linn. Fl. Suec. 139. Saamkraut, Boehmer. Fl. Lipf. 262. Diese Wasserpflanze darf man wohl die Schafe auf den Leinäckern nicht abweiden lassen. Wenn die Hauswirthe sich nicht die Mühe geben wollen, botanische Namen anzugeben, so müssen sie sich gefallen lassen, daß man sie nicht allemal von ihrem Dorfe bis zum benachbarten versteht, geschweige denn aus Schweden in Deutschland. K.

man nicht dabey mehr gewonnen, als verloren, und doppelte Nutzung?

Man muß sich Leinsaamen aus Liefland anschaffen, der hier zu Lande höchstens 4 bis 5 Jahre tauglich ist. Wenn es sich also ereignet, daß der Lein in guten Jahren wohl fortkömmt, und auf dem Felde einen besonders guten Trieb hat, aber im Gewichte gegen die Aussaat nicht etwas steigen will, so ist dieses ein Zeichen, daß er ausgehen wird; daher man ihn wegwerfen, und neuen an dessen Stelle kaufen muß. Man verlieret nichts dabey, wenn es auch gleich scheinen sollte, als kostete der Einkauf des Leinsaamens viel; der Nutzen, den man vom Leine erhält, vergilt die Ausgabe reichlich wieder.

Thonichte Erde (Lermylla), schwarz Erdreich, Ellern- Haseln- Eichen- und Tannenerde, sind die besten, Leinsaamen hinein zu säen; denn je gelinder und lockerer die Erde ist, desto häufigern, feinern und bessern Lein bekömmt man; aber Birkenerde, Thon und Sand, sind ganz undienlich dazu, die erste ist zu hart, und der letzte brennet zu stark, besonders in trockenen Jahren.

Ich habe die gemeldeten Versuche 13 Jahre lang angestellet, und Gott hat meine Arbeit dergestalt gesegnet, daß wenn andere, die nicht auf diese Art säeten, nichts bekommen haben, ich doch etwas bekommen habe; wenn sie etwas bekommen haben, habe ich viel bekommen, und wenn sie viel bekamen, ist das, was ich bekommen habe, sehr ansehnlich gewesen.

V.

Bericht
von einer Krankheit,
wo der Sieche nicht trinken,
oder
einige dünne und flüßige Speise
hinunter schlingen konnte,
aber doch
ohne Beschwerung und Widerstand alle harte und feste Speise zu essen vermochte.
von
Joh. Hesselius.

Im April abgewichenen Jahres kam ein Bergmann vom Nora Kirchspiele und Dorfe Fingerbo zu mir, Namens **Erich Olosson**, welcher seine zehnjährige Tochter bey sich hatte, und Hülfe wider ihre Krankheit begehrete. Dieselbe war, wie er meldete, von der seltsamen Beschaffenheit, daß das Mägdchen vom Jenner dieses Jahres, ohne große Beschwerung und Pein, keine flüßige dünne Nahrung hatte hinunter schlingen können, als Milch, Bier, Wasser; dagegen aber ohne Mühe und Widerstand allerley harte and trockene Speisen, als Fleisch, Brodt u. s. f. hinunter brachte.

Da ich die Sache nun genau untersuchte, und nachfragte, wie sich dieses angefangen hatte, gab mir der Bergmann den Unterricht: den 1 Jenner dieses Jahres hätte das Mägdchen,

Mägdchen, ohne einige vorhergegangene Krankheit, über Schmerzen im Schlunde zu klagen angefangen, besonders wenn sie trinken, oder dünne Nahrung zu sich nehmen sollen; dieses hätte sie allezeit mit wunderlichen Stellungen und schmerzlichem Bezeigen zu erkennen gegeben.

Die Aeltern, welche dieses bemerkten, glaubten anfangs, es würde desto weniger zu bedeuten haben, da das Mägdchen bey Genießung anderer Speisen, die hart waren, keinen Widerstand und keine Beschwerung, sie hinunter zu bringen, merken ließ. Da nun diese Plage täglich mehr und mehr zunahm, ließ das Mägdchen, so viel als möglich war, alle feuchte Speisen, und bemühete sich, so viel ihr möglich war, weder zu trinken, noch etwas dünnes oder flüßiges zu essen. Wenn aber die festen Speisen, und der darauf erfolgende Durst, erforderten, daß sie trinken mußte, so geschah dieses allemal mit so vieler Beschwerlichkeit und Pein, daß die Aeltern den Schmerz und das Ungemach ihrer Tochter nicht ohne die größte Bekümmerniß und Empfindung ansehen konnten.

Mich von der Beschaffenheit dieses Zufalles genauer zu unterrichten, untersuchte ich, ob sich einige Rohigkeit oder Schwulst im Schlunde zeigte, aber ich konnte gar nichts dergleichen bemerken.

Ich ließ ihr darauf zu trinken geben, um zu sehen, wie sie sich dabey verhalten würde. So bald sie nun das Getränke in den Mund genommen hatte, legte sie beyde Hände kreuzweise über den Mund, und in dem sie hinunter schlingen sollte, und das Getränk in den Schlund kam, brausete es mit einer solchen Heftigkeit wieder zurück in den Mund, als wenn es mit einer Sprütze zurück getrieben würde, und dieses geschah bey jedesmaligem Schlingen mit solchem Geräusche und Quatscheln, daß es grauserlich zu sehen und zu hören war, besonders da sie dabey ein sehr schmerzliches und erbärmliches Ansehen hatte. Mit solcher Arbeit und Quaal brachte sie doch bey jedesmaligem Schlingen etliche Tropfen zusammen hinunter, so daß einige Minuten vorbey giengen,

ehe alles hinunter geschlucket war. So bald aber das Getränk in den Magen gekommen war, folgte gleich darauf so viel Aufstoßen und Aufsteigen von Luft, daß ein solcher Ton immer mit großem Geräusche unmittelbar nach dem andern kam, und das Mägdchen eine Zeitlang weder reden noch antworten konnte; als aber dieses vorbey war, befand sie sich wohl, und klagte über keine Beschwerung.

Außerdem, was itzo ist erzählet worden, empfand das Mägdchen keinen Schmerz, ausgenommen, daß sie dann und wann über Reißen und Kneipen im Bauche, unter dem Nabel klagte. Sonst konnte sie alle ihre Geschäffte verrichten, das Vieh hüten, sich mit andern Kindern lustig machen und spielen, überdieß wohl schlafen, hatte auch ihre natürliche Oeffnung, und ihre Abführungen auf alle Art.

So verhält es sich mit der Geschichte der Krankheit. Ich glaubte anfangs, ein solcher wunderlicher Anstoß rührete von Würmern in den Gedärmen und im Magen her, besonders weil die Kranke dann und wann ein Kneipen im Bauche empfand, und man sonst schon weiß, was für seltsame Anstöße und ungewöhnliche Krankheiten von Würmern allein im menschlichen Körper können verursachet werden; daher ich auch einige Mittel wider die Würmer vorschreiben wollte. Aber wie mich der Vater berichtete, daß das Mägdchen schon ein und anderes mal Pillen wider die Würmer eingenommen hätte, welche aber nur die Wirknng gehabt hätten, ihr Oeffnung zu machen, ohne daß man hätte finden können, daß Würmer wären getödtet oder abgetrieben worden, und das Mägdchen überhaupt mit Beschwerung Arztney einnähme: so ließ ichs dieses mal nur bey einigen äußerlichen erweichenden Umschlägen bewenden, die zugleich zertheilen, und die versetzte Luft forttreiben sollten, welche ihr so wohl um den Hals als auf den Magen zu legen waren; aber sie verspürete davon keine besondere Linderung, sondern die Krankheit hielt nichts desto weniger mit eben der Beschaffenheit, und auf eben die Art, bis auf den Hornung dieses Jahres an, da die Kranke einige Tage an einem heftigen

tigen Brechen bettlägerig war, und so wohl dadurch, als durch den Stuhlgang, ein eiteriges und blutiges Wesen abgieng, welches den glücklichen Erfolg hatte, daß ihre ersten Plagen dadurch nach und nach mehr und mehr verschwunden, und sie nun völlig frisch und gesund ist, nachdem sie ein Jahr lang von einer so seltsamen und ungewöhnlichen Krankheit ist beschweret worden.

Der gelehrte **Hildanus** hat in seinen Obs. Med. Cent. 5. obs. 24. einen fast ähnlichen Fall angemerket und aufgezeichnet, da er in einem Schreiben an einen andern englischen Arzt, **Philibert Sarazenus**, desselben Erklärung eines so seltenen und wunderbaren Zufalles begehret, **da der Kranke ohne Lebensgefahr weder Wein, Wasser, noch andere flüßige Speisen hinunter schlingen konnte, aber alle harte und feste Speisen ohne Beschwerung zu sich nahm.** Er berichtet auch, dieser Kranke wäre zuvor vom Schnupfen und Flüssen beschweret gewesen, welches verursachet hätte, daß ihn endlich der Schlag auf der linken Seite getroffen, er glaubte also, die Ursache eines solchen Zufalles sey, daß der Deckel der Luftröhre (epiglottis) mit den daran befindlichen Theilen ebenfalls verlahmet gewesen sey, dergestalt, daß er unvermögend geworden, die Luftröhre (aspera arteria) zu verschließen; daher die feuchten Speisen beym Hinunterschlingen in die Luftröhre gefallen, und solchergestalt einen gräulichen Husten erwecket, davon der Kranke beynahe ersticken wollen. Daß aber die harten Speisen ohne Beschwerung und Widerstand in den Magen gekommen, scheint ihm diese Ursache zu haben, weil sie mit ihrer Last, da sie zugleich feste Körper gewesen, den Luftröhrendeckel zugedrücket haben, daß die Speisen also ihren rechten Weg durch den Schlund nehmen können, welches die dünnen und flüßigen Nahrungsmittel, ihrer Leichtigkeit und Flüßigkeit wegen, nicht hatten bewerkstelligen können.

Da aber bey gegenwärtigem Mägdchen, keine solche Zufälle, weder eines Schnupfens, noch einer Gichtbrüchigkeit

(paralysis) vorhergegangen sind, auch kein schwerer Husten sich geäußert hat, wodurch die Theile, welche zum Schlingen dienen, hätten können gelähmet und entkräftet werden: so scheint es, als sey diese Krankheit nicht so wohl von einer Beschädigung des Luftröhrendeckels, oder des Obertheiles der Luftröhre hergekommen, da über dieses auch hier, wie bey Hildans Kranken, das Getränk und die dünnen Feuchtigkeiten hätten in die Luftröhre fallen, und einen gräulichen Husten erregen müssen, welches doch nicht geschehen ist; als vielmehr von einer Verstopfung der Nerven des Schlundes (Pharyngis et Oesophagi), da sie von einer innerlichen Geschwulst sind gedrücket und gelähmet worden, welches eine Hinderniß am Hinunterschlingen verursachet hat, so daß die dünnen und flüßigen Speisen, ihrer Leichtigkeit wegen, nicht haben ohne großen Widerstand durch den Schlund niedergehen können, da doch andere harte Speisen, wegen ihrer eigenen Schwere und Festigkeit, solches auszurichten vermögend waren. Dieses alles scheint auch der Schluß der Krankheit zu bestätigen und anzugeben, da sie sich mit Abführung eines eiterigen Wesens durch Stuhlgang und Brechen endigte. Doch überläßt man dieses weiterer Prüfung der Gelehrten, welche vielleicht eine bessere und gültigere Ursache angeben können, woher diese so seltsame und wunderliche Krankheit entstanden ist.

VI. Kurze

VI.

Kurze Nachricht von Wasserpolypen, auf Veranlassung derer, die um Stockholm gefunden worden, und der kön. schwed. Akad. der Wissenschaften verwichenen Heumonat sind gewiesen worden,

von

A. B.

Die Electricität ausgenommen, weiß ich nichts, womit sich die Naturforscher diese Jahre her so sehr beschäfftiget haben, als die Polypen. In den englischen Transactionen ist vieles davon zu finden, in Holland hat man ganze Bücher davon geschrieben, und die Vorrede zu des gelehrten Herrn Reaumur sechsten Bande von den Insekten, hat ebenfalls diesen Gegenstand, außer was Herr Prof. Musschenbroek und andere zufälliger Weise angeführet haben *.

Ein

* Das Hauptbuch davon sind des Erfinders der Polypen, Herrn Trembley, Memoires pour servir à l'histoire d'un genre de polypes d'eau douce à bras en forme de cornes. Leid. 1744. groß 4to. Nachgehends hat Baker eine besondere Abhandlung davon geschrieben. Man sehe auch Herrn Lionnets Anmerkungen über Herrn Lessers Insektotheologie,

Ein Polype heißt hier ein Wurm, der im Wasser lebet, der Gestalt nach einem Faden von 2, 3, 4 oder mehr Linien lang ähnlich sieht, sich mit einem Ende an allerley Blätter und verfault Holzwerk ansetzet; das andere aber, welches rings herum mit 4, 5, 6, oder mehreren Fäden versehen ist, die wie Halbmesser aus einem Mittelpunkte gehen, im Wasser bald hier bald dorthin herum fährt. Wenn das Glas, in welchem er sich befindet, sehr beweget wird, und man ihn dadurch beunruhiget, zieht er diese Arme zusammen, und krümmet seinen Leib, kömmt das Wasser wieder in Ruhe, so strecket er den Leib wieder in die Länge aus, verlängert auch seine Arme, führet und schwingt solche schnell im Wasserglase herum.

So klein und so unansehnlich ist der Polype; desto wunderbarer wird es manchem vorkommen, daß kein Thier in so kurzer Zeit mehr Lebensbeschreibungen erhalten hat. Die Ursache ist, weil diese Geschöpfe sich, in ihrer Art zu leben und sich fortzupflanzen, von allen andern unterscheiden. Der Polype hat Eigenschaften, die sonst nur den Pflanzen zukommen, ob er wohl zu den Thieren gehöret. Man hat auch Ursache zu glauben, daß Corallen und andere Steingewächse (Lythophyta) Gebäude und Wohnungen der Polypen sind. Ihr Geschlecht wird auf diejenige Art vermehret, durch welche andere Thiere ausgerottet werden, und die Natur scheint zu ihrer Fortpflanzung Wege erwählet zu haben, die man bisher für unmöglich gehalten hat.

Die alten Naturkündiger, Aristoteles, Aelian und Plinius, haben von einem großen und grausamen Wurme viel geschrieben, der meistens im Wasser lebe, keinen Schnabel habe, um den Kopf mit acht Füßen oder vielmehr Armen umgeben sey, deren jeder viele Sauglöcher habe. Der Wurm

theologie, I B. 73 S. der franz. Uebersetzung. Was ich hier bey Leipzig bisher von Polypen gefunden habe, ist im Hamb. Magaz. III B. 3 St. VII Art. angezeiget. K.

Wurm heiße dieserwegen **Polypus** oder **Vielfuß** *. Eben den Namen hat man nachgehends in der Arztneykunst einem unnatürlichen Fleischklumpen oder Gewächse gegeben, das sich entweder in der Nase, oder im Gaumen, oder auch in den Herzkammern und den nächsten Gefäßen ansetzet. Von dem alten Vielarme weiß man itzo nichts mehr, aber ein Wasserinsekt, das ihm nach der Beschreibung, ob wohl nicht an Größe und Stärke, gleicht, findet sich an den nordlichen Küsten von Frankreich, und ich habe es in Herrn Reaumurs Naturaliensammlung selbst gesehen. Es kömmt mit der Zeichnung überein, die in Gesners Buche, de Aquatilibus, steht. Die Vielarme, wovon hier die Rede ist, kommen weder mit diesen, noch mit dem Vielarme der alten Schriftsteller überein.

Swammerdamm hat etwas von der Neuern **Vielarme** gemeldet, so wohl als **Vallisnieri** an einem Orte seiner Schriften. Der gelehrte Professor und Mitglied der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris, Herr **Bernh. von Jußieu**, hat ihn 1728 in der Seine, welche dieses Jahr stark austrocknete, an dem Meerbusen (Lenticula palustris) gefunden. Er hat auch bemerket, daß er mit andern kleinen heraus gewachsenen Vielarmen versehen gewesen. Auch hat er diejenige Art beobachtet, die sich in Hülsen befindet, und solche Herrn Reaumur gewiesen.

Aber die Entdeckung der besondersten Eigenschaft, die dem Vielarme zukömmt, und den Eifer der Naturforscher erwecket hat, die Art und Beschaffenheit dieses Insekts zu erforschen, war dem Herrn **Trembley**, einem Franzosen von Nation, der sich aber im Haag aufhielt **, vorbehalten,

* Man könnte ihn mit besserm Rechte **Vielarm** nennen. **K.**

** Herr Trembley ist aus Genf gebürtig. Er war Hofmeister bey dem Grafen von Bentink, und hat diese Geschöpfe auf dem Landgute dieses Herrn, Sorgvliet, entdecket, als er sich daselbst mit Betrachtung der Natur ergötzte. Eine Ergötzung, statt welcher unsere Herren Hofmeister meistens

ten, einem Manne, der die Natur mit so viel Glück als Fleiß erforschte. Er fand in einem Glase, das er mit Meerlinsen und Wasser erfüllet hatte, einige Körperchen von grüner Farbe, welche, wegen ihrer im Wasser ausgebreiteten zarten Fäden, wie kleine Kräuter aussahen, die mit den Wurzeln hin und her spieleten. Als er aber einige Bewegung bey ihnen bemerkte, war er ungewiß, ob sie nicht mit größerm Rechte zum Thierreiche gehöreten. Sich davon zu unterrichten, schnitt er eines und das andere in Stücken, in der Meynung, wenn daraus neue Körper wüchsen, gehöreten sie zu dem Pflanzenreiche, denen man diese Eigenschaft bisher allein zugeschrieben hatte. Der Versuch schlug dergestalt aus, daß er diese Körper für Gewächse hätte halten sollen, wenn er nicht gesehen hätte, daß sie essen, und sich von einer Stelle zur andern bewegen konnten. Zwo Eigenschaften, die man schwerlich andern Geschöpfen, als Thieren, zuschreiben kann.

Herr Trembley sandte einige dieser wunderbaren Geschöpfe an den Herrn Reaumur, 1740 im Christmonate, nebst dem Berichte von demjenigen, was er an ihnen beobachtet hatte. Da sie in der königlichen Akademie der Wissenschaften vorgewiesen wurden, kannte sie Herr Jußieu, und gab ihnen zugleich mit Herrn Reaumur den Namen **Polypen**, wegen der Aehnlichkeit, die sie mit den bekannten Arten von Geschöpfen haben, denen dieser Name beygeleget wird. Man wiederholte hier die Versuche, die Hr. Trembley angestellet hatte, so wohl an den übersandten, als an

meistens entweder galantere oder gelehrtere, ich hätte bald gesagt, entweder eitlere oder pedantischere wählen! Ist es daher zu verwundern, wenn sich unter den ausländischen vornehmen Herren mehr befinden, die von den Werken Gottes einige Kenntniß haben, als unter unsern, die von Jugend auf großentheils angeführet werden, solche Kleinigkeiten mit Verachtung anzusehen, und höchstens einige physikalische Versuche so zu betrachten, wie sie die Künste eines Seiltänzers betrachten. K.

an andern, welche Herr Jußieu um Paris gefunden hatte, und die Beobachtung ward allezeit bestärket, daß die Polypen zerschnitten, wieder so viel neue Polypen gäben, als Stücken aus ihrem Körper sind gemachet worden.

Nachdem Herr Trembley auch einige lebende Polypen nach Engelland geschicket hatte, stellete der Präsident der königl. Gesellschaft, Herr Martin Folkes, die Versuche mit derselben Zerstückung an, und theilete sich in diese Beschäfftigung mit Herrn **Baker**, welcher an andern Polypen, die in Engelland gefunden wurden, mehr Beobachtungen anstellete, und sich dabey guter Vergrößerungsgläser bedienete. Er hat eine Nachricht davon drucken lassen. Endlich kam Herrn Trembleys Buch, l'histoire d'un Polype d'eau douce *, ans Tageslicht, welches in Paris zum zweytenmale gedruckt, und des Lesens wohl würdig ist.

Ich will die vornehmsten Eigenschaften der Vielarme in der Kürze anführen, von denen ich selbst ein Augenzeuge gewesen bin, da ich mich in Paris aufgehalten habe. Zugleich will ich beybringen, was ich selbst beobachtet habe, oder was mir von meinen Freunden ist mitgetheilet, aber von denenjenigen, welche bisher von den Vielarmen geschrieben haben, noch nicht ist berühret worden.

Die Arme des Vielarmes sind knotich, und mit kleinen scharfen Klauen, als wie mit Haken, besetzet, daher es vermuthlich kömmt, daß, so bald er ein kleines Gewürme oder Insekt erreichet, das in eben dem Wasserglase schwimmt, solches stehen bleibt, und alle Bewegung verliert, ob es gleich zuvor schnell im Wasser hin und her fuhr. Es ist artig zu sehen, wie Würmer, die vielmal größer sind, als der Vielarm, so wohl, als andere Insekten im Wasser, und kleine runde Schnecken, von ihm genöthiget werden, seinen zarten Armen zu folgen, und ohne Barmherzigkeit eingeschlucket werden, zu welchem Ende er seinen Mund, den

* Der Titel ist hier nicht vollkommen angeführet, den ich im vorhergehenden mitgetheilet habe. K.

den er zu eben der Absicht hat, wie die Arme, gewaltig öffnet. Sein Leib schwillt nicht wenig auf, wenn er viel Raub bekommen hat, und verkürzet sich alsdenn so viel, als er in der Weite zunimmt. Sein Körper ist so subtil und einfach, daß man mit den besten Vergrößerungsgläsern noch wenig von seinem innern Baue hat entdecken können. Das einzige, was man bey ihm sehen kann, ist eine große Röhre, die seine Speisen verzehret, oder ein Magen, der sehr frisch seyn muß, weil er fast ohne Unterlaß ißt. Oft hängt die Hälfte eines Wurmes aus dem Polypen, indessen verdauet er die andere Hälfte, welches man deutlich sehen kann, wenn weiße Vielarme Würmer von rother Farbe verschlingen.

Am wunderbarsten aber ist dieses Geschöpf, in seiner Art, sich fort zu pflanzen; denn darinn stimmet es allerdings mit den Gewächsen überein. Ein Thier zu tödten, hat man nichts anders zu thun, als daß man es in Stücken schneidet. Gegentheils aber vermehret der Polype eben dadurch sein Geschlecht; denn wenn man ihn zerstücket, wird aus jedem besondern Stücke ein neuer Vielarm. Wie diese Eigenschaft vom Herrn Trembley ist entdecket worden, habe ich zuvor erwähnet. Aber den Versuch an einem so zarten Körper zu machen, erfordert einige Aufmerksamkeit, und ein sehr scharfes Werkzeug. Man leget einen vollkommen gewachsenen Polypen in die hohle Hand, mit einigen Tropfen Wasser, hält ihn so einige Zeitlang stille, bis sich der Polype recht ausstrecket, und setzet alsdenn eine scharfe Lanzette an ihn, mit welcher man sachte gegen die Hand schneidet, oder man führet eine zarte Scheere unter ihn, und zerschneidet ihn solchergestalt. Will man ihn in drey Theile zerstücken, so giebt man acht darauf, wenn er das größere Stück wieder ausstrecket, und zerschneidet solches gleichfalls. Wollte man aber den Polypen der Länge nach theilen, so muß er erstlich so viel Raub verschlucket haben, daß er davon ansehnlich dicker geworden ist. Die abgeschnittenen Stücken leget man jedes für sich in so viel Wassergläser. Ist der Polype der Quere getheilet, so sieht man die Stücke

unge-

ungefähr in zween Tagen sich nicht rühren, darnach aber bemerket man, daß das Kopfstück, oder dasjenige, wo sich die Arme befinden, mit einem kleinen Körper und Schwanze vermehret wird, da denn auch die andern beyden Theile, wenn er in drey ist zerstücket worden, jedes seine ihm fehlenden Theile erhalten, das Mittelstück nämlich bekömmt Kopf und Schwanz, und das Schwanzstück einen Kopf. Nicht lange darauf sieht man, wie sich die drey neuen Polypen bewegen, nach Raube jagen und fressen.

Theilet man den Polypen der Länge nach in zween oder mehrere Theile, so heilet die Wunde innerhalb 24 Stunden wieder zusammen, und man bekömmt ebenfalls drey Polypen von einem. Theilet man nach der Länge nur den Kopf und halben Körper in drey Theile, so hat ein Vielarm nicht lange darauf drey Häupter, jedes mit seinen Armen besetzet. Wartet man, bis diese gewachsen und dicke genug geworden sind, und spaltet alsdenn jedes wieder, so kann ein Vielarm sieben Köpfe bekommen, von denen jeder von neuem wächst, wenn er abgeschnitten ist. Solchergestalt können wir eine solche Hydra hervor bringen, mit welcher Herkules, nach der Erdichtung der Poeten, stritt.

Außer dieser gewaltsamen Vermehrungsart hat der Polype eine natürlichere, in welcher er ebenfalls den Gewächsen ähnlich ist, und von den Thieren völlig abweicht. Er treibt nämlich an den Seiten überall aus seinem Körper neue Polypen heraus, wie Aeste aus den Bäumen hervor treten. So wohl anderswo, als hier im Wasser um Stockholm, trifft man Polypen an, die über den ganzen Körper mit vielen kleinen Polypen besetzet sind. Wenn man einen Polypen ohne Aeste in einem Wasserglase hat, so bemerket man zuerst einige kleine Erhöhungen hie und da auf seinem Körper, die täglich größer werden, bis daraus so viel kleine Polypen entstehen, welche mit ihren Armen versehen sind, die sie dahin und dorthin im Wasser bewegen, und wachsen, nach Raube jagen und fressen. Sie hängen immer noch mit dem Schwanze an der Mutter Körper feste, bis

sie groß genug werden, da man denn sieht, wie sie von der Mutter abfallen, und für sich leben, auch auf eben die Art andere kleine Polypen heraus treiben. Wir haben einige Pflanzen in verschiedenen Classen des Reiches der Gewächse, welche eben auf diese Art Knospen von sich geben, die keine Saamen sind, aber in die Erde fallen, wachsen, und dergleichen Pflanzen von neuem hervor bringen. Dergleichen ist die Dioscoraea L. unter den Smilacibus, Lilium Bulbosum unter den Lilien, Dentaria Baccifera unter den Kreuzförmigen, und viele, bis auf die Gräser und Filices.

Der Polype hat auch eine Art, sich fortzupflanzen, von der ich nicht weiß, ob sie bisher ist beschrieben worden. Herr **Bernh. von Jußieu** hat sie in dreyerley Polypen entdecket, und mit der Zeit dürfte sie wohl auch bey den übrigen richtig befunden werden. Er legt nämlich Eyer, aus denen junge Polypen heraus kommen. Ich werde die deutlichste Nachricht hievon ertheilen können, wenn ich zuvor von den verschiedenen Geschlechten und Arten der Polypen geredet habe, die bisher bekannt sind.

Man kann sie bequemlich in zwey Geschlechter theilen, solche die bloß, und solche, die mit einer Schale bedecket sind.

Die bloßen Polypen betreffend, so gehöret zu denselben die weiße Art, die ich hier die Ehre habe, der königlichen Akademie der Wissenschaften vorzulegen. An dieser Art sind alle die erwähnten Versuche gemachet worden, weil man sie am häufigsten antrifft. Ich habe von ihnen gesehen, 1. eine weiße Art, deren Arme drey bis viermal länger waren, als der Körper. 2. Eine andere weiße Art, die vielmal längere Arme, als der Körper, hat, welche unglaublich zart, und in einander verschlungen sind. 3. Eine grasgrüne, durchsichtige, die in einem Glase klaren Wassers wie ein Edelstein spielet. Diese bekömmt keine Farbe von der Nahrung, die sie zu sich nimmt, wie eine rothe Art Polypen, welche von den rothen Würmern, die sie frißt, auch diese Farbe erhält. Einen weißen Vielarm von dieser

Art

Art hat Herr Bernh. von Jußieu mit Eyerklumpen, einen unten auf jeder Seite, an einem solchen Orte, da vermuthlich war, daß die Zeugung vorgehen könnte. Weil Herr Jußieu dasselbe mal verreisen mußte, hatte er nicht die Gelegenheit zu sehen, was aus diesen Eyern wurde. Herr Reaumur hatte dem Herrn Trembley keine vollständige Nachricht von dieser Beobachtung ertheilet, daher meynet der letztere in seinem Buche, diese vorgegebenen Eyer wären andere Erhöhungen, die sich bey den Polypen sonst befinden.

Die andere Art von Polypen sind die bedeckten. Jeder von diesen hält sich in seiner kleinen Schale oder Hülse auf, welche die Gestalt einer Röhre hat, und schießt Aeste oder junge Polypen heraus, die auf eben die Art in ihren kleinen Schalen oder Hülsen sitzen, so daß die Hülsen, welche von der Mutter zu den Jungen gehen, und weiter auch die neue Zucht von diesen Begleitern, zusammen hängen, wenn auch die Einwohner gleich gestorben sind. Wenn also eine Menge an einander gewachsen ist, so kann diese Sammlung von Polypenhäusern, wie ein leeres Gebäude von Bienenzellen angesehen werden, ob wohl die letztern ordentlicher und auf andere Art zuwege gebracht sind. Die Polypen, welche diese Hülsen bewohnen, strecken sich aus ihren Zellen heraus, wenn das Glas, in dem man sie verwahret, stille steht, aber statt, daß der bloße Polype Arme hat, die um einen Mittelpunkt sitzen, so gleichen dieses Arme, wenn er sie aussperret, einem Kamme, oder einem Sonnenfächer, er beugt sie auf und nieder, und zieht sie schnell in seine Hülse aus und ein. Man nennet dieses Geschlecht in Frankreich Polypes à panache*.

Auch hiervon giebt es vielerley Arten. Eine findet man allezeit an verfaulten Stücken Holz, Blättern, Mooß oder Steinen, und daran hängt sie beständig fest, daß sie in An-

* Ich habe sie in angeführter Abhandlung Büschelpolypen genannt. K.

sehung des ganzen Gebäudes unbeweglich ist, man nennet sie die **fest sitzenden Büschelpolypen**, Polypes à Panache sedentaire, dergleichen sah ich den Herrn Jußieu oft ganze Klumpen unter dem Wassermooße finden, das aus den Teichen in dem parisischen königlichen Garten gezogen ward.

Betrachtet man diese cylindrische Hülsen im Herbstmonat und Weinmonat, so findet man darinnen kleine runde Kugeln oder Eyer von brauner Farbe. Wenn man sie in ein Glas setzet, und den Winter über in ein wenig Baumwolle verwahret, aufs Frühjahr aber Wasser darauf gießt, so sieht man die Polypen halb heraus kommen, sie hängen sich an die Wände des Glases, oder halten sich im Wasser auf. Wenn man sie mit dienlichen Würmern füttert, so sind sie in einem Tage völlig ausgekrochen.

Die zweyte Art, welche zu dem Geschlechte **der Beweglichen** gehöret, (le Polype à panache mobile,) wird diejenige seyn, die Herr Trembley unter dem Namen Polype à panache beschreibt. Ich sah sie ebenfalls zu Paris beym Herrn Jußieu, der sie den 26 Heum. 1744 in der Seine fand, da sie an einigen Wassergewächsen wie ein schwärzlicher Schleim saßen, den er abnahm, und in ein Wasserglas that. Es bestand aus einer Menge Polypen, die in Hülsen saßen, und eine eyförmige Gestalt zu bilden schienen. Wenn das Wasserglas stille steht, strecken sie sich heraus, und werfen die Arme nach allen Seiten, wobey sie ihr Wohnhaus bald hier bald dorthin führen. Dieses Polypengebäude fieng sich den 29 Heum. in zwey zu theilen an, die nur noch mit einem zarten Faden den 30 zusammen hiengen, da sie auch völlig von einander giengen. Im Anfange des Herbstmonats kam eine braune Kugel von ihnen, welche den vorhin erwähnten Eyern ähnlich, aber größer war. Herr Jußieu hatte in Willens, sie über Winters zu verwahren, um zu sehen, ob im Frühjahre Polypen daraus kommen würden. Wie der Versuch abgelaufen ist, habe ich seit dem nicht gehöret.

Noch

Noch eine andere Art Polypen gehören zu diesem Geschlechte, deren jeder Arme hat, die wie zwey Räder aussehen, und mit solchen schnell herum fährt. **Swammerdam** beschreibet diese.

Ich nehme mir bey dieser Gelegenheit die Freyheit, der königlichen Akademie der Wissenschaften eine Zeichnung und Beschreibung einer andern Art Polypen vorzulegen, die in Engelland sind gefunden, und meines Wissens bisher nirgends beschrieben worden. Herr Peter Collinson hat mir davon in einem Schreiben von London den 5 Horn. 1743 Nachricht ertheilet. Ich wies solche den Herren Reaumur und Jußieu, bekam aber zur Antwort, daß dergleichen in Frankreich noch nicht gefunden worden.

Diese letztere Arten Polypen sind besonders merkwürdig, weil man gefunden hat, daß einige Steinpflanzen oder Seegewächse, von denen man ungewiß gewesen ist, ob sie zu Steinen oder zu Pflanzen gehören, nichts anders als Gebäude und Wohnungen dieser und dergleichen Polypen sind, welches Herr Jußieu bey denen gewiesen hat, die man manus marina nennet, so wohl als bey vielen andern, die an den Herrn Prof. **Linnäus** sind übersandt, und von diesem in seiner Abhandlung de Coralliis Balthicis angeführet worden. Die Corallen selbst dürften mit der Zeit ein Polypengehäuse werden, wenigstens die äußere Schale. Denn das ist was besonders, daß die Blüthen, welche der Graf Marsigli an den Corallen gesehen hat, so lange sie im Wasser waren, und davon wir seine Abzeichnungen haben, völlig Polypen gleichen, die sich aus ihren Hülsen heraus strecken. Herr **du Hamel**, Mitglied der königl. französischen Akademie der Wissenschaften, that 1744 im Sommer eine Reise nach Marseille, und beobachtete, daß sich eine Menge kleines Ungeziefer an den Corallen zeigte, da solche aufgefischet wurden. Es kam aus den Knoten heraus, die man an den Corallen findet, wenn sie rein und natürlich sind, wie ich hier die Ehre habe, der königlichen Akademie solche vorzulegen, da derselbe Herr mich damit beschenket hat. Er

hatte so gleich eine solche Coralle genommen, und in Weingeist, mit Zucker vermenget, gethan; aber ich konnte nichts anders daran sehen, als wie einen Haufen kleiner weißer Nagelköpfe, die aus dem kleinen Knoten hervor rageten.

Bisher weiß man noch nicht, daß der Polype dem Menschen einigen Nutzen schaffet, doch dürfte solches wohl mit der Zeit entdecket werden. Die Cochenille und der Kermes sind ein verachtetes Ungeziefer, und doch nutzen sie dem Menschen. Wenigstens können die Naturforscher hieraus lernen, nicht so bald allgemeine Schlüsse fest zu setzen. Man sollte es für unmöglich halten, daß sich ein Thier, ohne Beyhülfe beyderley Geschlechts, fortpflanzte, da gleichwohl der Polype nun beweiset, daß solches bey gewissen Thieren auf zweyerley Art möglich ist. Herrn Reaumurs Blattlaus (puceron), die von aller Gesellschaft ihre ganze Lebenszeit abgesondert war, bekam doch Junge. Man will nur neulichst einige Schmetterlinge beobachtet haben, welche fruchtbare Eyer legen, so bald sie aus ihrer Puppe kriechen. Ich will hier nicht von unzählichen andern Gewürmen reden, das man nach Untersuchung der Polypen betrachtet, und ebenfalls gefunden hat, das es aus zerschnittenen Stücken sich erneuert *.

Herr Prof. Bern. Siegfr. Albin in Leyden, welcher sich den Bau und die Beschaffenheit des menschlichen Körpers mehr bekannt gemachet hat, als jemand zu unsern Zeiten, sagte mir einmal, er betrachtete die Polypen und derselben Eigenschaften mit vielem Vergnügen, weil er etwas in diesem Thiere fände, das zur Erläuterung dienete, wie unser Körper unterhalten würde und wüchse. Was der Polype im höchsten Grade besitzt, davon haben alle Geschöpfe einen Theil, jedes nach seiner Art, mehr oder weniger. In allen ist ein Trieb zu wachsen und sich zu vergrößern, jeder Theil

* Man kann die Regenwürmer darunter zählen, von denen mir jemand dieses als eine Sache erzählet, die den Landleuten zu bekannt wäre, von ihnen bewundert zu werden. K.

Theil hat seine Kraft, seine Nahrung zu seiner besondern Beschaffenheit anzuwenden. Eine frische offene Wunde füllet sich wieder mit Fleische, ein verlornes Stück eines Knochens wächst wieder, einerley Blut giebt den harten Knochenröhren und dem weichen Gehirne Nahrung und Wachsthum. Hier wird es zu Haaren, da zu Zähnen, und anderswo zu Nageln. Die Stahlianer schreiben solches einer Seele zu, welche alles in gewisser Absicht machet; daher ist es nicht zu verwundern, daß sie sich auf den Polypen berufen, wie Herr **Kratzenstein** in seinem zu Halle heraus gekommenen Briefe, **daß die Seele ihren Körper baue** *, gethan hat. Wie der weit berühmte **Christian Wolf** in der Metaphysik die Polypen angewandt hat, erhellet aus desselben ebenfalls zu Halle gedruckten Schreiben.

Ich will nur noch hinzu setzen, daß derjenige, welcher Polypen suchen will, solches bey heiterm Wetter in einem sachte fließenden Strohme, oder in kleinen Teichen verrichten muß. Da muß er an allerhand verfaulten Stückchen Holz, oder Blättern von der Seeblume (Nymphaea), Potamogetton u. s. f. kleine schleimichte Körnchen suchen, solche in ein Glas Wasser thun, und zusehen, ob sich etwas rühret, oder Arme ausstrecket. Wer nicht selbst Polypen suchen gesehen hat, wird sich auf keine andere Art darein finden. Nachgehends giebt man acht, daß das Wasser, in welchem die Polypen aufbehalten werden, nicht faulet. Je öfter man ihnen deßwegen frisches Wasser giebt, desto besser ist es. In dem Wasser, wo sich die Polypen aufhalten, befindet sich allemal kleines Gewürme, das ihnen zur Nahrung dienet. Gleichwohl ist es noch besser, wenn man ihnen kleine Würmer verschaffen kann, die der Farbe

* Das artigste bey der Sache ist, daß Herr Kr. diese wichtige Folgerung aus den Wundern der Polypen hergeleitet hat, ohne damals welche gesehen zu haben. Wenn er Polypen hätte gesehen gehabt, so wären wir wohl noch dazu berichtet worden, wie die Seele ihren Körper bauet. K.

nach roth sind, und an alten Wurzeln und Blättern in Teichen gefunden werden, weil dieses Leckerbischen für die Polypen sind.

Erklärung der VI Taf. I Fig.

a, b, ein Ast oder Stück Holz, daran sich ein Polype fest gesetzet hat.

c, d, ein Vielarm von der Art, die sich um Stockholm findet, und der königlichen Akademie der Wissenschaften ist gezeiget worden. Er strecket sich auf diese Länge aus, wenn er sich in einem Glase Wasser befindet, das man nicht rühret oder schüttelt. Sonst zieht er sich zusammen, und ist nicht größer, als ein Stecknadelkopf.

e, e, e, Arme des Vielarmes.

II Fig.

c, d, Ein Polype, aus dem andere Polypen heraus wachsen.

f, ein Kügelchen, oder eine kleine Erhöhung an des Polypens Körper, das erste Zeichen, daß einer da heraus treten will.

g, h, zweene Polypen, welche heraus getreten und gewachsen sind, aber noch an der Mutter hängen.

III Fig.

Ein ganzes Polypengebäude, oder Klumpen, in natürlicher Größe, von denen, welche man Polypes à Panache nennet, wie Herr Trembley ihn vorstellet.

a, b, ein Stück Holz, daran das Polypengebäude fest sitzet, weil sie von der Art sind, die man **fest sitzende Büschelpolypen** nennet.

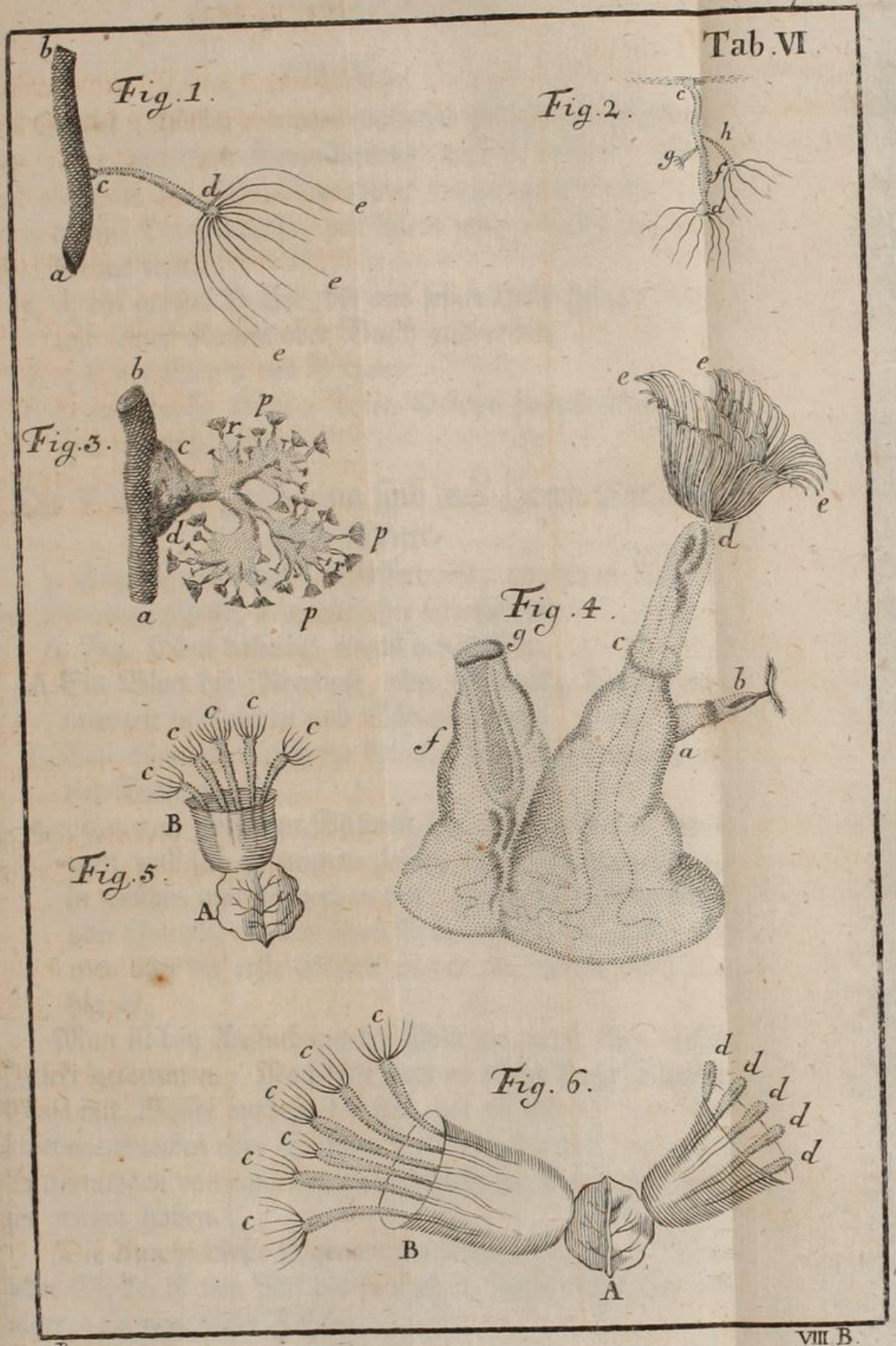
c, d, Grund des Polypengehäuses, welches erst des Polypen Hülse war.

p, p, p, Polypen, die völlig gewachsen sind, und aus ihren Hülsen heraus sehen.

r, r, kleinere Polypen.

IIII Fig.

Tab. VI.



IIII Fig.

Stellet 3 Hülsen von vorerwähnten Polypenzellen 3 Fig. vor, aber mit dem Vergrößerungsglase betrachtet. Sie sind ebenfalls aus Herrn Trembleys Buche genommen.

a, b, eine Polypenhülse, mit einem jungen Polypen, der heraus tritt.

c, d, ein großer Polype, der aus seiner Hülse heraus tritt, und seinen Kamm oder Busch ausbreitet.

e, e, e, der Kamm des Polypen.

f, g, eine große Hülse, deren Polype eingekrochen ist, und sich nicht zeiget.

Die V und VI Zeichnung sind aus Herrn Collinsons Briefe.

5. Fig. Stellet dieses Wasserinsekt, an einem Blatte der Meerlinse sitzend, in natürlicher Größe vor.

6. Fig. Eben dasselbe, etwas vergrößert.

A Ein Blatt der Meerlinse, oder so etwas, das Sommerszeit in Teichen und Sümpfen liegt.

B Eine dünne durchsichtige Glocke, die einiger maßen einer Blase gleicht.

c, c, c, c, c, c, gleichsam Blumen, die aus der Glocke kommen, und sich zusammen ziehen, wenn man das Glas, in welches man sie gethan hat, im geringsten beweget oder schüttelt, alsdenn sehen sie aus wie d, d, d, d, d, nehmen aber die erste Gestalt wieder an, wenn alles ruhig ist.

Man ist bey Aufsuchung der Polypen zuerst über dieses Insekt gekommen. Nachdem man es einige Tage in einem Glase mit Wasser aufbehalten hat, hat es sich in drey verschiedene Glocken oder Colonien zertheilet, die sich in einigen Entfernungen von einander an verschiedenen Orten des Glases gesetzet haben.

Die Anzahl dieser so genannten Blumen c, c, c, c, c, c, in jeder Glocke, ist von fünf bis funfzehen, selten mehr oder weniger, als eine dieser Zahlen.

Die dünnen Fäden, welche den Obertheil dieses Wasserinsekts, oder den Theil vorstellen, der die Blume ausmachet, sind selten mehr oder weniger, als vierzig. Wahrscheinlich dienen sie, nach Raube zu jagen. Denn man bemerket oft, wenn man eine Blume genau ansieht, daß einer von den Fäden mitten in der Blume nieder gezogen ist, welches gemeiniglich ein Zeichen ist, daß die Blume, oder das Insekt, zum Boden der Glocke niedersinket, wo es vielleicht seinen Raub verzehret, und alsdenn wieder herauf an seinen vorigen Ort kömmt. Manchmal aber sieht man, daß ein Faden eingezogen, und schnell zurück geschlungen wird, ohne daß er nieder sinkt. Dieses wird wohl geschehen, wenn das Wasserinsekt seinen Raub verfehlet, oder etwas fängt, das der Mühe nicht werth war.

Herr Ardeson hat dieses Wasserinsekt in Norwich gefunden, diese Beschreibung abgefasset, und Herrn Baker mitgetheilet.

Vorhergehende Abhandlung ward zugleich nebst folgendem Briefe an den Kammerherrn de Geer nach Löfstad gesandt, welcher sie werth geachtet hat, daß sie in die Schriften der Akademie eingerücket würde, weil sie so viel Neues enthält, worunter das merkwürdigste ist, daß sich die Polypen auch durch ihre Eyer fortpflanzen.

Mein Herr *.

Ich habe nicht die Ehre, Ihnen bekannt zu seyn, gleichwohl nehme ich mir die Freyheit, Ihren werthen Namen diesem Berichte von Polypen vorzusetzen. Niemand

* Ich hatte nicht übel in Willens, diesen Titel nach den Regeln der Deutschen Briefschreiberey einzurichten:
Hochwohlgebohrner Herr,
Gnädiger Herr,
Höchstgeehrtester Herr Kammerherr,
Hochgeneigter Gönner;

Ist

mand wird sich darüber wundern, der Ihre Gewogenheit gegen die Liebhaber der Naturkunde kennet, und weiß, mit wie viel Vergnügen sie die Natur der Insekten untersuchet, auch in herrlichen Abhandlungen viele bisher unbekannte Geschöpfe ans Licht gebracht haben, welche an Bildung und andern Beschaffenheiten künstlicher, als der Elephant, obwohl klein und verachtet sind.

Die Naturforschung ist meine Ergötzung bey übrigen Stunden gewesen, so wohl da ich mich auf hohen Schulen aufgehalten habe, als auf meinen Reisen. Nun aber, da ich mich bey den Krankenbetten aufhalten muß, oder in meinem Zimmer mit bekümmerten Gedanken über derselben Zustand beschäfftiget bin, so muß ich diesen Theil von dem Buche der Natur liegen lassen, und in einem andern blättern, das von den Krankheiten und schmerzlichen Zufällen der Menschen handelt. Doch wenn ich so glücklich bin, die Unruhe der Stadt auf einige Zeit mit einem stillen Leben auf dem Lande zu verwechseln, so lebet die alte Lust auf, und wenn andere sich an den Spieltisch setzen, begebe ich mich lieber auf das Feld. Einige kleine Schnecken am Seestrande, ein Insekt, oder eine seltene Pflanze, ist aller Gewinst, den ich mit mir nach Hause bringe. Weniger Gewinst für die Mühe, die er kostet, aber er ergötzet mich mehr, als anderer Zeitvertreib und auserwählte Belustigungen.

Bey einer solchen Gelegenheit fand ich die Polypen, welche diese Nachricht veranlasset haben, erst in dem See bey Brahelund, im Anfange des Brachmonats, nachgehends in

Ist es nicht was seltsames, daß die Schweden das Monsieur und Vous (denn wo in der Uebersetzung des Briefes Sie steht, heißt es im Schwedischen Ihr) den Franzosen abgelernet haben, und daß unsere ceremonienschweren Deutschen, bey aller Nachäffung anderer französischen Moden, an statt, dieses freye Wesen nachzuahmen, lieber ihre Titulaturen in ein lächerlich Französisch übersetzen? Theilen wir uns denn mit andern Völkern in die französischen Moden, so daß wir das Thörichte nehmen, und andern das Vernünftige überlassen? K.

in des Herrn Baron und Kammerherrn, David Stierncrons, Gute, Akeshof, in einem kleinen See, Judarn genannt. Wie viel Wesen man auch von diesen Würmern in Holland, England und Frankreich gemachet hat, so war ich doch der erste, der sie bey Berlin fand, und einigen Mitgliedern der dasigen königlichen Akademie der Wissenschaften wies. Ich weiß nicht, daß sie in Schweden sind gesehen worden, außer von Ihnen, mein Herr, und dieses von der grünen Art, wie Herr Linnäus in der Fauna Suecica berichtet. Die ich gefunden habe, sind weiße. Als ich sie in der königlichen Akademie der Wissenschaften zeigte, gaben einige zu verstehen, ein Bericht von diesem wunderbaren Insekte sollte ihnen nicht unangenehm seyn, da noch nichts davon im Schwedischen heraus gekommen wäre. Ich verfassete also dergleichen, und setzte hinzu, was ich bey dem vortrefflichen Herrn Bern. von Jußieu in Paris von den Polypen und derselben Eyern gesehen hatte. Es ist, so viel ich weiß, bisher noch nicht ans Licht gekommen, und dürfte deßwegen also wohl einige günstige Aufnahme bey Ihnen, mein Herr, verdienen, auch Ihre Versuche bey diesem Gewürme erläutern. Das übrige betreffend, so bin ich nicht so eitel, daß ich glauben sollte, es sey Ihnen etwas davon unbekannt. Es ist nur für diejenigen geschrieben, welche noch nicht gelesen haben, was von diesem Insekte an fremden Orten heraus gekommen ist, und in der Absicht, dem Aufsatze einen Zusammenhang zu geben. Ich verharre ꝛc.

VII. Unter-

VII.

Untersuchung,

wie

Blutegeln und Eidechsen

(Fyrfotor)

aus Karauschenteichen zu vertreiben sind.

von

Martin Triewald

angestellet.

So gering auch die Kenntniß der kleinsten und verächtlichsten Thiere, ihrer Art, Natur und Beschaffenheit nach, ist, welche wir Sterblichen uns bisher erworben haben, so hat doch diese Kenntniß dem menschlichen Geschlechte schon unbegreiflichen Nutzen gebracht, und würde noch größerer erhalten werden, wenn sich mehrere mit größerm Fleiße und Eifer darum bekümmern wollten.

Ich habe die Ehre, hier eine Probe davon der königlichen Akademie der Wissenschaften vorzulegen. Vor einem Jahre beklagte ich mich gegen unsern ruhmwürdigsten Herrn Doctor Linnäus, wie mein Fischteich in Kongsholm, und in dem Bezirke, Elisabethsberg genannt, voll Blutegeln und Eidechsen wäre, welche außer dem Verdrusse, den sie verursacheten, wenn man die Netze zöge, auch den Karauschen schädlich seyn müßten, da dieselben sonst in diesem Teiche ungemein wohl fortgekommen waren, und sich vermehret hatten. Er rieth mir hierauf, Salz in den Teich zu werfen, welches

sie

sie sicherlich vertreiben würde, weil weder Egel noch Eidechsen im Salzwasser fortkämen *. Ich folgte diesem Rathe, und ließ letzt im Herbstmonate verwichenen Jahres eine Menge Salz in vorerwähnten Teich werfen, worauf alle Blutegel und Eidechsen verschwunden, und itzo fast in Jahr und Tag nicht eines von diesen Thieren daselbst gefunden wird. Wohin sie gegangen sind, weiß ich nicht, aber die Karauschen kommen noch besser fort, und vermehren sich noch stärker, als zuvor, und scheinen einen angenehmern Geschmack bekommen zu haben, nachdem sie von der unangenehmen Gesellschaft sind befreyet worden.

Wenn man also nur das Salz aus Fleisch- und Fischtonnen in der Haushaltung sammlen läßt, so kann man diese schädlichen Thiere ohne die geringsten Unkosten aus den Fischteichen vertreiben, so groß dieselben auch seyn mögen, da ich nie vermuthet hatte, daß so wenig Salz in meinem Teiche so vollkommen gute Wirkung thun sollte.

* Herr Doct. Linnäus sagte, er hätte davon eine zuverläßige Erfahrung, da er einem Doctor der Rechte, Fick, (dem die Eidechsen in seinen Teichen zu Upsal viel Schaden thaten,) gerathen hatte, Salz darein zu werfen, welches auch erwähnter Doct. Fick mit gutem und baldigem Nutzen bewerkstelliget hat. Außerdem ist bekannt, daß Blutegel, die auf einem Körper sitzen, bald abfallen, wenn man Salz darauf streuet. Anmerk. der Grundschr.

VIII. Eine

* *

VIII.

Eine neue Art von Zeugpresse,

von

C. Polhem.

Ob ich wohl nicht in Willens gewesen bin, meine Erfindungen auszugeben, und durch den Druck bekannt zu machen, ehe sie wirklich in Gebrauch gekommen wären, und selbst gewiesen hätten, was für Nutzen mit ihnen verbunden ist, wozu denn Zeit und Arbeit gehöret, so habe ich doch zugeben wollen, daß die von mir erfundene Zeugpresse itzo zu einem Anfange in den Schriften der königlichen Akademie bekannt gemachet würde, weil ich dadurch Gelegenheit bekam, eine Probe von dem Gehorsam und der Hochachtung abzulegen, mit welcher ich mich verbunden befinde, ihren günstigen Befehlen nachzukommen.

Ehe ich die Beschreibung dieser Presse, und ihre Vorzüge vor denen, die insgemein gebräuchlich sind, selbst vortrage, will ich zuvor etwas von dem verschiedentlichen Reiben erwähnen, das die fünf bekannten mechanischen Hebezeuge, nämlich Hebel, Rad, Block, Schraube und Keil, gegen einander haben, auch wie solche am bequemsten zu erfor-

erforschen sind, und dieses für diejenigen, welche noch keine Kentniß davon haben.

Wenn eine glatte Walze auf eine schiefe Fläche geleget wird, so zeiget desselben kleinste Erhöhung der Wage oder des Hebels geringes Reiben, welches oft nicht zu spüren ist, besonders wenn beyde hart sind, als Glas gegen Glas ꝛc. Aber zu finden, was für Reiben ein Rad giebt, machet man einen Cylinder von einerley Durchmesser mit dem Rade, dessen Reiben gesuchet wird, an dessen äußern Fläche ein Rand nach einer Ebene, so groß, als der Durchmesser des Zapfens des Rades gemachet wird. Wenn nun dieser Cylinder mit seinem ebenen Rande auf die schiefe Fläche, parallel mit dem Rande oder der Fußseite geleget wird, und wenn man alsdenn die Fläche so lange erhebt, bis der Cylinder aus seiner Stelle zu rollen anfängt, so heißt die Regel, wie der Halbmesser zum Sinus des Erhöhungswinkels, so verhält sich die Schwere des Rades zu seinem Reiben, und in Absicht auf ein anderes Rad von ungleichem Durchmesser. Eben so, wenn das Reiben der Schraube soll untersuchet werden, und ein Würfel auf eben die Fläche geleget wird, so erfordert es eine große Erhöhung der Fläche, ehe er fort zu rutschen anfängt. Mit dem Keile verhält es sich eben so. Und wenn alle diese mechanischen Kräfte auf solche Art verglichen werden, so findet man, was für eine Verhältniß zwischen ihrem Reiben statt hat.

Man sieht also, was für einen Unterschied Rad und Block im Reiben gegen Schraube und Hebel geben. Nämlich ungefähr von 1 bis 12 zu 16 *.

Hier-

* Die angeführten Zahlen, 1, 12, 16, sind getreulich abgeschrieben; wo sie herkommen, und wozu sie gehören, will

Hieraus habe ich Anlaß bekommen, auf eine Maschine mit Seil und Block zu denken, so wie die VII Tafel zeiget. AA ist ein Gerüste von festen Planken, darinnen das Pressen geschieht, welches sich von dem Gestelle BB behende wegnehmen läßt, wenn es nöthig ist. CC ist ein Tretrad, wodurch das Pressen von einem Kerle verrichtet wird, an dessen Axen zwo conische Schnecken DD sitzen, die sich unter dem Treten gelinde im Kreise herum drehen, und damit, daß sie spitzig zu laufen, verursachen, daß nach eben dem Maaße, nach welchem der Widerstand unter dem Pressen wächst, auch die Kraft im Tretrade sich verstärket. EE sind zwo starke eiserne Achsen, an deren runden Zapfen Rollen sitzen, welche heraus genommen werden können, wenn man das Gerüste AA wegnehmen, und ein anders an seine Stelle setzen will. FF sind lange Ruthen in dem Gerüste AA, in welche starke Riegel gestecket werden, nachdem das Pressen völlig verrichtet ist, damit die gepreßten Sachen nicht zurück treten, und sich wieder ausbreiten können, ehe sie ihre rechte Zeit unter der Presse gelegen haben, alsdenn macht man zweene Keile los, die oben auf den Riegeln liegen, und zieht solche nachgehends heraus u. s. f.

Der

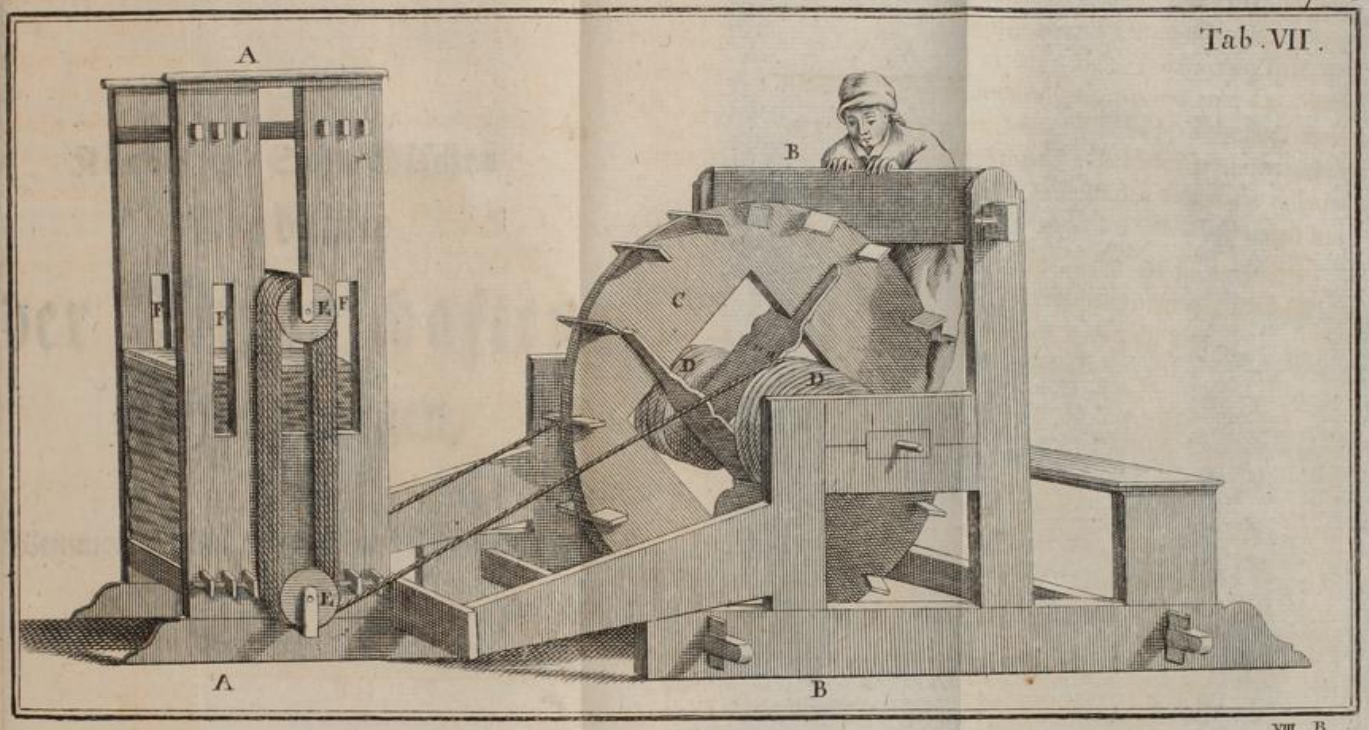
will ich mir hier die Mühe nicht geben, zu untersuchen. Wenn diejenigen, die noch keine Kenntniß von der Mechanik haben, in Schweden aus diesen Nachrichten Herrn Polhems klug werden, so müssen sie gelehriger seyn, als wir in Deutschland sind. Ich hoffe also Verzeihung zu erhalten, wenn ich des Herrn P. Sinn nicht allemal sollte getroffen haben. Doch wenn ich mich über die Schwierigkeit, die ich bey Uebersetzung der Abhandlungen des ältern Herrn Polhems fand, gegen Schweden beschweret habe, so haben sie mir den Trost gegeben, daß sie ihnen selbst manchmal schwer zu verstehen würden. K.

Der Nutzen und Vortheil dieser Erfindung vor den gewöhnlichen, besteht vornehmlich in dreyerley Umständen, nämlich 1. daß sie mit viel geringern Kosten, als die gemeine Schraubenpresse, kann verfertiget werden. 2. Daß ein Kerl hier eben so stark, und in kürzerer Zeit pressen kann, als viele bey der gewöhnlichen. 3. Daß man mit einer einigen Maschine auf einmal an viel Pressen arbeiten kann, weil jeder Stuhl oder Boden sich einerley Treibezeug, nämlich des Rades und Blockes, statt der Schraube bedienen kann.

Uebrigens ist der Bau dieser Presse leicht aus einem Modelle von mittelmäßiger Größe zu sehen, welches ich davon habe verfertigen lassen.

Der

Tab. VII.



Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,
für den
Weinmonat, Wintermonat und Christmonat,
1746.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Gerhard Meijer,

Stückgießer.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Fortsetzung desjenigen,

das in den

Abhandlungen des vergangenen Jahres

(73 S. der Uebersetz.)

von dem

Gange des letzten großen Kometens

in

unserm Planetengebäude ist gesaget worden,

von

Olaus Pet. Hiorter.

Was den eigentlichen Gang dieses Kometen betrifft, von dem zuvor ist erwähnet worden, daß er, (ohne Zweifel in einer sehr langen Ellipse,) um die Sonne geschieht, und von Westen nach Osten gerichtet ist, oder dem Striche zuwider, den er, in Absicht auf uns, zu halten schien, so geben die auf der 79

Anmerkung aus der Grundschrift. Diese Fortsetzung vom Gange des Kometen wäre, versprochener maßen, gleich das nächstfolgende Quartal eingerücket worden, wenn sich nicht solche Dinge, besonders die Zeit des Umlaufes des Kometens betreffend, darinn befänden, welche von ausländischen Beobachtungen mehr Sicherheit und Bekräftigung erfoderten, vornehmlich solche, die weiter nach Süden zu, nachdem der Komet durch die Sonnennähe gegangen, gehalten worden. Aber man hat solche bisher vergebens erwartet.

Seite angezeigten astronomischen Gründe der Rechnung, für den Gang des Kometen in einer Parabel, (welche das nächste Stück der Ellipse ohne besonders großen Fehler vorstellet,) nach gehörigem Gebrauche, oder einer darnach gezeichneten Figur zu erkennen, daß der Komet auf dem hohen Planetenhimmel ziemlich gerade, und gleichsam in die Sonne niederfallend, herunter gekommen ist, desto heftiger und schneller, je mehr er sich ihr näherte, und dieses ganz ordentlich, nach den Gesetzen der Bewegung, denen alle himmlische Körper zugleich, mit allen fallenden Körpern auf der Erde, unterworfen sind. Also erscheint der Gang des Kometens in der Sonne beständig vorwärts gerichtet, wie der Hauptplaneten ihrer, nämlich ohne sich zu krümmen und rückwärts zu gehen, wie es von der Erde aussieht; und dieser Gang erstrecket sich solchergestalt mitten durch das Sternbild des **Wallfisches**, zwischen den Sternen υ und τ im Bruche etwas näher hinauf, unter o oder dem Wandelbaren im Halse, über δ und γ im Munde, unter ν beym Auge, und zwischen μ und λ zuvorderst im Kopfe erwähnten Wallfisches, nachgehends ganz hinauf unter den Schwanz des Widders, und dieses Gestirnes δ und ζ, von dar nach des Perseus untern Fuße, ein wenig hinauf um desselben o, denn durch den Fuß über ξ zwischen ε und f, und nachgehends durch den andern Fuß wieder bey d, weiter hinauf nach der Ziege Kopfe und derselben nordliche Sterne, die Flamsteed etwas größer, als Hevel, setzet, da unten ist er beobachtet worden; ferner vor dem Kopfe des Erichthonius oder Fuhrmanns, und nordlich um desselben obersten Stern ξ, nach dem Kopfe des Luchses, 1 Gr. über dem vordersten in der Nase, und nahe unter dem Auge von dar nach des großen Bäres Kopfe und ϖ darinnen beym Auge, ein wenig oben vor τ und h beym Halse, zwischen α und β, den beyden höchsten, und $\frac{2}{5}$ Gr. südwärts bey γ, dem niedrigsten im großen Wagen, nachgehends ein wenig unter einem kleinern Sterne im Schenkel, in eben dem Gestirne des Bäres. Denn weiter nach dem Sternbilde der Jagthunde, über,

oder

oder nordwärts der hellern Sterne darinnen, welche die Engländer cor Caroli nennen, nachgehends schief durch den Leib des Hundes Chara, und so nach des Bärenhüters linkem Knie, ein wenig vorne über desselben η, von dar durch den Berg Maenalus, nach der Jungfrauen nordlichem Fuße, und ein wenig über ihr μ, weiter durch die südliche Wageschale zwischen ξ und μ, einige Grade schief über den hellen oder α. Nachdem die Bahn des Kometen, von deren Lage unter den nächst daran stehenden Sternen hier die Rede ist, die Ekliptik im 15 Gr. 49½ M. des Scorpions durchschnitten hat, geht sie ganz nahe unter ι, dem lichten Sterne unter der Wage, nachgehends durch die untere Klaue des Scorpions, und nordwärts von desselben γ, auch über des Wolfes δ im Vorderfuße, nach desselben γ in der Nase, und ν vorne im Buge, endlich durch die südlichen und unsichtbaren Sternbilder, den Altar, Pfau, die americanische Gans, ein wenig über einen halben Grad nordwärts derselben lichten Sterne im Kopfe, und dem Phönix. Dieses kann auf einer guten und nach unsern Zeiten eingerichteten Himmelskugel gesehen werden, wenn man sie auf 60 Gr. nordliche Polhöhe, und 15 Gr. 49½ Min. des Stieres, mit dem 16 Gr. des Scorpions in den Horizont, jenes in den westlichen, dieses in den ostlichen, stellet, ferner, einen großen Zirkel, oder auch einen Faden, rings um die Kugel leget, daß solcher durch die angezeigten Grade über den Horizont hinauf, und hinunter auf 47¼ Gr. Breite oder Abweichung von des Löwens und des Wassermanns 16 Gr. geht. So liegt die eigentliche Bahn des Kometen, und so erscheint sie aus der Sonne, deßwegen sie die heliocentrische genennet wird. In dieser Bahn geht er in allen seinen Umläufen um die Sonne. Wenn es den Einwohnern der Erde vorkömmt, als wiche er davon ab, so rühret dieses bloß daher, weil die Erde selbst ihren Ort verändert, und also verschiedentliche Lagen gegen einerley Bahn des Kometen bekömmt, so daß sich in dem scheinbaren Gange des Kometen bey dem nächsten

sten Umlaufe eine ziemliche Aenderung zeigen dürfte, da er vermuthlich einen Monat eher wieder in seine Sonnennähe kommen wird, ob er gleich noch in seiner vorigen Bahn bleibt, und bey seinen darauf folgenden, und den mehrmals wiederholten Umläufen, wenn die Welt, nebst den Bewegungen der himmlischen Körper so lange unverändert bleibt, wird die Abweichung noch stärker werden.

Indem der Komet vom Obertheile seiner erwähnten heliocentrischen, oder aus der Sonne gesehenen Bahn niedergieng, langte er bey unsern Planetenbahnen an, welches am Ende des 1741 Jahres geschah, da er unter **Saturns** vom **Halley** bestimmter Bahn im 9 Gr. des Stieres, mit 8 Gr. Neigung oder heliocentrischer Breite, südwärts der Ekliptik, und weiter als 91000 Erddurchmesser, von der Sonne entfernet durchgieng. Im Jahre 1743, den 30 März, langte der Komet an des **Jupiters** Bahn, und gieng darunter, im 13 Gr. des Stieres, ziemlich nahe durch, nur mit 3 Gr. ebenfalls südlicher Neigung, und in einer größern Entfernung von der Sonne, als 49800 Erddurchmesser ausmachen, so daß der Abstand der Kometenbahn von der Bahn des Planeten, aus der Sonne gerechnet, noch nicht 2 Gr. betrug, und sie also nicht viel über 1700 Erddurchmesser von einander entfernet waren, welches den Gang des Kometen einiger maßen aus seiner vorigen Lage hätte bringen können, wenn ihm erwähnter großer Planete damals vor dem Wege gestanden hätte; aber da Jupiter im 12 Gr. 32 Min. der Jungfer 90000 Erddurchmesser davon entfernet war, so hatte es dieses mal keine Gefahr, so wie vielmal zuvor und darnach, daß er in seinem Fortgange vom Jupiter und Saturn wäre gestöret worden. Eben das Jahr, den 18 Christm. um 9 Uhr Nachm. kam der Komet nun an die Laufbahn des Mars, oder in eine Linie, die senkrecht auf die Fläche der Ekliptik, durch die Bahn des Mars, an des Kometen Stelle reichte. Es geschah im 26 Gr. 42 Min. des Stieres, seine nordliche Neigung war damals 11 Gr.

Gr. 32 Min. und die Entfernung von der Sonne fast 15570 Erddurchmesser, so daß er mehr als 3030 solche Erddurchmesser über erwähnter Bahn des Mars hinweg gieng, ohne daß sie dadurch hätten einander einige Veränderung in ihrem Gange verursachen können, besonders da der Planet dieses mal weit davon im 8 Gr. 13 Min. des Wassermannes war. An unsere Erdbahn, oder recht über dieselbe, kam der Komet 1744, den 13 Jenner um 10 Uhr 48 Min. des Abends, zur Ekliptik reduciret, im 4 Gr. 25⅓ Min. der Zwillinge, mit 29 Gr. 1½ Min. nordlicher Neigung, und 10430 Erddurchmesser Entfernung von der Sonne, also kam er der Erdbahn nicht näher, als 3400 Erddurchmesser, zu der Zeit, da er aus der Sonne im 4 Gr. 22 Min. des Löwens gesehen wurde, und also 10416 ihrer Durchmesser vom Kometen entfernet war. Die Bahn des Morgen- und Abendsternes, der Venus, (oder erwähnte lothrechte Linie, die auf die Fläche der Ekliptik, durch die Bahn der Venus an die Bahn des Kometen gezogen wird,) strichen den 25 Jenn. um 3 Uhr 54 M. des Morgens vorbey, reducirt im 11 Gr. 25 Min. der Zwillinge, die Neigung war 25 Gr. 2 Min. und die Entfernung von der Sonne 7952 Erddurchmesser, so daß er in dieser Zeit 3383 über der Stelle zu finden war, wo dieser Planet fortzugehen pfleget, und derselbe ebenfalls weit entfernet war, da er aus der Sonne im 12 Gr. 13 Min. der Wage gesehen wurde. In die Bahn Merkurs, des innersten Planetens, trat der Komet den 9 Horn. um 3 Uhr 42¾ Min. des Morgens, auf eben die Art im 10 Gr. 8 Min. des Krebses, und 4246 Erddurchmesser weit von der Sonne, er näherte sich auch der Bahn des Planeten auf 2390 solche Durchmesser, aber ohne einige Aenderung darinn zu machen, weil ihm dieser weit aus dem Wege, im 2 Gr. 14 Min. der Jungfer, 3815 Erddurchmesser davon stand. Endlich langte der Komet in seinem schnellsten Laufe in seiner **Sonnennähe**, oder demjenigen Orte der Bahn an, wo seine Entfernung von der Sonne am

kleinsten ward, welches den 19 Horn. um 8 Uhr 54 Min. scheinbarer Zeit des Abends geschah. Seine Neigung gegen die Fläche der Erdbahn, aus der Sonne gesehen, war damals 20 Gr. 32$\frac{3}{5}$ Min. im 25 Gr. 33 Min. der Wage, von erwähnter Fläche an gerechnet, über der er noch 778 Erddurchmesser, oder nordlich, in Absicht auf derselben Lage stund, aber schief durch selbige den 22 Horn. um 2 Uhr 28$\frac{1}{2}$ Min. des Morgens, in 144 Erddurchmesser weiterer Entfernung von der Sonne, als da er am nächsten bey der Sonne war, durchgieng. Nach der Zeit gieng der Komet immer weiter und weiter von der Sonne weg, und auch immer mehr nach Süden zu, und (in Ansehung unserer) so tief unter die Planetenbahnen, daß sich dadurch noch viel weniger Störung in den Planetenbahnen, und der Planeten vorigem Gange ereignete, als sich zutragen konnte, da er nach der Sonne zugieng, und den Planetenbahnen viel näher kam.

Und weil verschiedene in Schriften erinnert haben, dieser Komet sey dem Merkur so nahe gekommen, daß er solchen, wo nicht völlig mit sich fort geführet, doch in seinem bisherigen Laufe merklich verändert, so habe ich diesen Umstand mit Fleiß untersuchet, zu welcher Zeit, und wie weit es geschehen sey, und gefunden, daß den 20 Horn. um 7 Uhr 5$\frac{1}{3}$ Min. Vorm. da Merkurs Länge, aus der Sonne gesehen, (nach des sorgfältigen Halleys angegebenen Gründen der Rechnung, im 16 Gr. 47$\frac{1}{4}$ Min. der Wage war, der Komet durch eine Fläche gieng, welche auf eine Linie, die vom Merkur nach der Sonne gezogen, gegen die Fläche der Kometenbahn senkrecht gesetzet war, und darinn vom Merkur 2186 Erddurchmesser entfernet war, daß sich aber die größte Näherung des Kometen an den Merkur einige Stunden darauf, nämlich 2 Uhr Nachm. zutrug, da sich Merkur im 17 Gr. 45 Min. 31 Sec. der Wage, 41947 Erddurchmesser von der Sonne entfernet befand, und der Komet, auf die Bahn des Merkurs gebracht, im Scorpion 0 Gr. 59 Min.

59 Min. 52 Sec. und 2232,6 solche Durchmesser vom Mittelpunkte der Sonne, nebst 12 Gr. 19 Min. nordlicher Neigung gegen Merkurs Bahn war, die kürzeste Entfernung zwischen beyden fand sich nicht kleiner, als 2183,4 Erddurchmesser, dergleichen hier 10000 für den mittlern Abstand der Erde von der Sonne gerechnet werden. Der Durchmesser des Kometen ward den 6 Horn. in der Entfernung von 8945 Erddurchmesser 48 Secunden beobachtet, welches, auf den mittlern Abstand der Sonne und der Erde gebracht, 42″9 beträgt, so groß nämlich hätte der Komet uns ausgesehen, wenn er in derjenigen Entfernung von uns gewesen wäre, in welcher uns der Durchmesser der Sonne 32 Min. 12 Sec. groß vorkömmt. Der Durchmesser der Erde, aus der Sonne gesehen, beträgt in eben der Entfernung 20,63 Sec. daher sich der Durchmesser des Kometen zum Durchmesser der Erde verhält, wie 208 : 100, und der Kopf, oder der eigentliche Körper des Kometen, 9 mal größer ist, als die ganze Erde. Aus der Weite zwischen der Sonne und der Erde, und derselben scheinbaren Durchmessern, folget auch, daß der wirkliche Durchmesser der Sonne $93\frac{2}{3}$ Durchstriche der Erde, und der Körper der Sonne selbst also mehr als 821760 Erdkugeln enthält, daß sich folglich des Kometen Durchmesser zum Durchmesser der Sonne wie 1 : 45 verhält, die Verhältniß ihres körperlichen Inhaltes aber ist der Komet zur Sonne wie 1 : 91125, so viele mal übertrifft ihn die Sonne an Größe. Da nun die Dichte der Erde, mit der Dichte der Sonne verglichen, sich wie 39 : 10 verhält, und des Mondes Dichte fast 49 gegen der Sonne 10 ist, und aus der Dauerhaftigkeit des Kometen, (da er bey seiner Annäherung an die Sonne eine sehr starke Hitze ausstand,) zu schließen ist, daß er wohl eben so dichte, wo nicht noch dichter seyn muß, als der Mond, und sich also seine Dichte, zur Dichte der Sonne, wenigstens wie 50 : 10 verhält; so folget weiter, daß die Masse der Sonne, zur Masse des Kometen, wie 18225 : 1 ist. Wenn man nun

das

das Quadrat von Merkurs Abstande von der Sonne, mit der Masse des Kometen multipliciret, und eben so ein Product aus dem Quadrate des Abstandes des Kometens von dem Merkur, und der Masse der Sonne machet, und das letzte Product durch das erstere dividiret, so wird der Quotiente zeigen, daß die gesuchte Störung Merkurs, auch da der Komet ihm so nahe war, ganz wenig, und nur $\frac{1}{4938}$ derjenigen Kraft betrug, welche die Sonne gegen den Merkur ausübet, ihn an diesem Orte in seiner Bahn zu erhalten. Dieser kleine Theil wird noch durch des Kometen schiefen Stand, gegen die Bahn Merkurs zur selbigen Zeit, unter einem Winkel von 21 Gr. mit einer geraden Linie von der Sonne zum Planeten, vermindert, daß sie kleiner als $\frac{1}{5204}$ wird. Dieses mit der Kraft verglichen, wodurch Merkur vom vorigen 20 Horn. 1 Uhr 54 Min. Nachm. bis den 22 um 2 Uhr $40\frac{3}{4}$ Min. des Morg. (da der Komet in seiner Bahn durchschnitt, mit der Bahn des Planeten kam) 19,82 Erddurchmesser von dem Berührungsstriche seiner Laufbahn abgezogen, und der Sonne genähert ward, so giebt es $\frac{10}{2626}$ eines Durchmessers der Erde, für die Wirkung des Kometen in $1\frac{1}{2}$ Tagen auf den Merkur, so viel nämlich wäre Merkur durch diese Wirkung der Sonne näher gerücket worden, als er ihr sonst gekommen wäre, und dieses beträgt noch nicht $\frac{1}{12}$ einer Secunde, daß die Stelle des Planeten, wie sie von der Erde, seitwärts, in so großer Entfernung erscheint, als die Sonne von uns hat, verändert wird, und nicht $\frac{1}{6}$ einer Secunde, wenn die Erde ihm noch einmal so nahe, in derjenigen Lage wäre, da dieser Unterschied am besten zu sehen ist.

Wüßte man die Dichte des Kometen genauer, so wohl als seine rechte Größe, und würde die Rechnung für verschiedene Zeiten mehrere Tage verfolget, so ließe sich dieses vollkommen genau heraus bringen. Aber aus demjenigen, was vorhin, die beyden angenommenen Gründe der Rechnung betreffend, ist voraus gesetzet worden, wobey die Dichte

te des Kometen, wenn er lockerer ist, reichlich durch die Größe des Durchmessers vergolten wird, der etwas kleiner seyn muß, weil der Kern, oder eigentliche Körper des Kometen, mit einem dicken Dunstkreise umgeben ist, folget doch so viel, wenn die Rechnung für 10 oder 12 Tage vor und nach erwähnter Zeit fortgesetzet wird, daß die Sonne, aller solcher Schlüsse der Rechnungen, wenn der Komet weiter vom Merkur absteht, und ihre Laufbahnen bis auf einen Winkel von 40 Gr. 20 Min. von einander abweichen, in Merkurs Länge wenig über eine ganze Secunde, als die Veränderung, die wir auf der Erde am Stande des Merkurs dieserwegen sehen sollten, betragen kann, und die Breite des Planeten, besonders bey den Knoten, sich noch weniger verändert. So ist also die Störung beschaffen, welche der Komet in Merkurs Gange kann verursachet haben, daraus von einigen so viel Wesens gemachet wird, ohne daß sie es untersuchet hätten.

Am Ende voriger Abhandlung, 93 S. ward die Ursache von dem größern Ansehen und Wachsthume des Kometen an scheinbarer Größe, besonders seiner nähern Anrückung nach der Sonne zugeschrieben. Wie es sich damit verhält, ist aus folgender Tafel zu ersehen, die neben des Kometen veränderten und verringerten Abstande von der Sonne, anzeiget, wie der halbe scheinbare Durchmesser der Sonne im Kometen zunimmt, (eben so, wie in voriger Abhandlung dergleichen Tafel für die Veränderung des halben scheinbaren Durchmessers der Erde gegeben wurde,) und wie viel mehr oder weniger Licht er hat, als wir hier auf der Erde, auch wie sich der Schein und die Klarheit vermehren, welche der Körper des Kometen von dem Tage an, da er zuerst gesehen wurde, uns hätte zeigen müssen, wenn er allezeit einerley Phasis gehabt, oder immer einen gleich großen Theil seiner von der Sonne erleuchteten Seite nach der Erde zugekehret hätte.

Abst.

			Abst. des Kom. von der Sonne in Erddurchmess.	Scheinb. Halbmess. der Sonne in Kom.	Licht und Wärme des Kom. von der Sonne.	Scheinbare Klarheit des Kom. von der Erde.
		Uhr ,		° ′ ″		
Christm.	3.	9,30.	18 127.	0,8,53.	— 3,28-	1,00.
	4.	11,56.	17 938-	8,58-	3,22.	1,02-
	6.	8,11.	17 624-	9, 8.	3,10-	1,07.
	7.	8,20.	17 451.	9,13-	3,04-	1,09-
	10.	7,53-	16 936.	9,30-	2,87.	1,17.
	11.	8, 7.	16 758.	9,36-	2,81.	1,20.
	12.	7,23.	16 588-	9,42-	2,75.	1,22-
	14.	9, 9.	16 222.	9,55-	2,63.	1,28.
	15.	7,56-	16 053.	10, 2.	2,58.	1,31.
	18.	1, 0.	15 566.	10,20-	2,42-	1,39-
	19.	5,58.	15 348.	10,29-	2,35-	1,43-
	20.	6,20.	15 162-	10,37.	2,30.	1,47.
	21.	6,29.	14 978-	10,45.	1,24-	1,50-
	23.	5,38.	14 616.	11, 1.	2,13-	1,58.
	24.	5, 8-	14 435-	11, 9.	2,08-	1,62.
	25.	5,38.	14 245.	11,18.	2,03.	1,66.
	26.	5,35.	14 057.	11,27.	1,97-	1,70-
	29.	5,34.	13 487-	11,56.	1,82.	1,85-
	30.	5,14.	13 298.	12, 6-	1,77.	1,91.
	31.	5,24.	13 103-	12,17.	1,72.	1,96-
Jenner.	1.	5,21-	12 910.	12,28.	1,66-	2,02-
	6.	8,41.	11 891-	13,32-	1,41-	2,40-
	13.	10,46.	10 430-	15,26.	1,09.	3,20.
	15.	8, 7.	10 028.	16, 3-	1,00-	3.50.
	16.	8,30.	9 810.	16,25.	+ 1,04.	3,68.
	17.	6,22-	9 612-	16,45.	1,08.	3,85-
	19.	8,17-	9 156.	17,35.	1,19.	4,32.
	24.	15,54.	7 952.	20,15.	1,58.	6,04.
	26.	8,16.	7 559-	21,18.	1,75.	6,67.
	29.	7,35.	6 851.	23,30.	2,13.	8,67.
Horn.	3.	0, 0.	5 694-	28,16.	3,08-	13,69-
	6.	7,13.	4 853-	33,10.	4,24-	20,06.
	7.	6, 3.	4 608.	34,56.	4,71.	22,71-
	8.	15,42-	4 246.	37,55.	5,54-	27,58.
	12.	6,54.	3 326.	48,24.	9,04.	48,35-
	14.	6, 0.	2 871-	56, 4.	12,13.	66,60-
	15.	11,47.	2 620.	61,27.	14,56-	80,45-
	19.	8,54.	2 217-	72,36.	20,33-	104,34-

Man

Man sieht aus diesen Zahlen, daß der Komet in seiner Sonnennähe, oder in seinem geringsten Abstande von der Sonne, den 19 Horn. ihr 8,174 mal näher gekommen ist, als da er zuerst den 3 Christm. gesehen ward, und daß der halbe scheinbare Durchmesser der Sonne für ihn in eben dem Verhältnisse auch zugenommen hat, ferner daß er im Anfange von der Sonne noch nicht den dritten Theil des Lichtes und der Wärme hatte, das wir auf der Erde genießen, welcher Mangel nach und nach abnahm, bis der Komet mitten im Jenner so weit von der Sonne war, als der mittlere Abstand der Erde von der Sonne beträgt, und daß ihm nachgehends die Sonne immer mehr Licht und Wärme zuschickte, als der Erde, nach eben dem Maaße, nach welchem die Quadrate der Weiten des Kometens von der Sonne abnahmen, so daß die Wärme, die er von der Sonne bekam, bey seiner Sonnennähe $66\frac{4}{5}$ mal stärker war, als die ihm den 3 Christm. im Anfange zugeschicket ward. Daher durfte man sich auch nicht wundern, daß sein Dunstschweif, dazu die Materie wegen stärkerer Erhitzung von der Sonne in größerer Menge aufstieg, am Ende so groß und ansehnlich ward, vornehmlich da solches auch die Lage der Erde damals beförderte, weil sie mehr als zuvor seitwärts dieses Schweifes kam, daß desselben ganze Länge besser und unter einem größern Winkel in die Augen fiel. Den Körper des Kometen selbst betreffend, so hätte er (nach der rechten Columne vorhergehender Tafel) uns die letzten Tage größere Klarheit und stärkern Schein zeigen sollen, als sich wirklich befand, wenn seine helle oder von der Sonne erleuchtete Seite damals nicht mehr wäre von der Erde gewandt gewesen, als im Anfange. Den 3 Christmonats, mit dessen Kometenschein die folgenden Tage, in Ansehung der Quadrate der Entfernung des Kometen von der Sonne und von der Erde, in der Tafel verglichen werden, war der Winkel, den ein paar Linien von der Sonne und von der Erde an des Kometen Mittelpunkte mit einander machten, vermöge der vorhin angegebenen Entfernungen, 26 Gr.

52 Min.

52 Min. so daß nur so viel Grade uns damals von den erleuchteten 180 Graden des Kometen fehleten, oder, welches eben so viel ist, $\frac{1}{20}$ seines Durchschnittes linker Hand, eben wie uns der Mond zweymal 24 Stunden, nachdem er voll gewesen ist, vorkömmt. Diese lichte Seite des Kometen ward nachgehends besagter maßen immer mehr von uns weggewandt, nicht anders, als es mit dem Monde und den innern Hauptplaneten geschieht, so daß er den 7 Horn. als er bey dem lichtesten Sterne im Pegasus stand, und vorerwähnter Winkel 88 Gr. 46 Min. betrug, der Erde ein wenig mehr als die Hälfte seiner erleuchteten und zur Sonne gewandten Seite zeigte, daher man sich auch nicht wundern darf, daß der Körper des Kometen damals nicht über 22 mal heller schien, als den ersten Tag, wie die Tafel angiebt, aber doch mehr als die Hälfte dieser Zahl, wegen des Widerscheines seines Dunstkreises von der Sonne. Eine Woche darnach, nämlich den 14, da der Komet für uns auf der astromischen Warte sich zuletzt zeigte, stimmte es ebenfalls nicht mit den Zahlen der Tafel überein, daß er diesen Tag nicht über 66 mal klärer schiene, als den ersten, weil von seinen erleuchteten 180 Graden itzo 116 Gr. 17 Min. von uns ab, und ganz allein nach der Sonne zugekehret waren, daß also nur $\frac{1}{4}$ seines Durchschnittes unten hin erleuchtet war, eben wie sich der ganze und kugelrunde Mond 3 bis 4 Tage nach dem neuen Lichte in einer spitzigen Sichelgestalt zeiget, so daß, wenn nicht der Dunstkreis des Kometen ihm damals zur Vermehrung gedienet hätte, sein Schein nur ein Viertheil ungefähr von der Verhältniß würde betragen haben, welche die Tafel für den letztgenannten Tag angiebt.

Noch weiter etwas von mehr erwähnten Kometens Dunstkreise, und dem hohen Aufsteigen seines Schweifes daraus, nach der Seite, die von der Sonne abgekehret ist, zu sagen, wie auch von seiner Krümmung und Abweichung von dem geraden Entgegenstande der Sonne, daß er sich nämlich nicht vollkommen in einer geraden Linie, die durch den Mittelpunkt des Kometens und der Sonne gezogen ward,

ward, befunden hat, wäre hier zu weitläuftig, auch nicht richtig auszuführen; weil andere vorhin, besonders unlängst Herr Prof. Heinsius in Petersburg, nach Anleitung seiner Beobachtungen, ausführlich davon gehandelt haben.

Aber dieses Kometen Umlaufszeit betreffend, und ob er jemals vorhin hier unten bey unsern Planeten gewesen ist, ob er wieder hieher kommen wird, auch wie viel Jahre ein solcher Umlauf in sich hält, ist eine Untersuchung, mit welcher sich alle beschäfftigen, und die ich gleichwohl noch in keiner mir vorgekommenen Schrift gehörig ausgeführet gefunden habe. Wäre der Weg des Kometen eine Parabel oder eine Hyperbel, welche an einem Ende der Ellipse, oder der ablangen Rundung gleichen, aber an dem andern offen sind, und mit ihren Seiten immer mehr und mehr aus einander gehen, so folget nothwendig, daß sich die Kometen nur einmal uns hier unten bey der Sonne zeigen, und nimmermehr wiederkommen, wenn nicht etwa, durch einen besondern Zufall, einem solchen fortgehenden Kometen ein anderer, zumal etwa ein größerer, in den Weg käme, und ihn mit umzukehren nöthigte. Von so etwas hat man noch keine Erfahrung. Halten aber die Kometen ihren Gang in Ellipsen, welches große Sternkundige mit Grunde behaupten, so kömmt es auf recht gute Beobachtungen an, den Ausschlag in dieser Sache zu geben.

Der Mangel und die Fehler, so wohl neuerer als älterer Beobachtungen, machet diese Sache noch schwer und zweifelhaft. Einige Meßkünstler wissen zwar aus etlichen Beobachtungen, sie mögen gut oder schlecht seyn, die Gestalt der Ellipse und die Umlaufszeit des Kometen herzuleiten, aber andern ist bekannt, was man davon zu urtheilen hat. Zu einer solchen Vollkommenheit und Feine sind auch die neuern Beobachtungen noch nicht gebracht, daß sich eine Untersuchung, die so viel Schärfe erfodert, dadurch ausmachen ließe.

Es haben auch Sternkundige den Entschluß gefasset, sich der Beobachtungen, welche vor Zeiten sind gemachet

worden, sich hierinnen, wie bey andern himmlischen Bewegungen, zu bedienen. Aber diese sind viel unvollkommener, und was die Kometen betrifft, so grob angegeben, daß man kaum das Jahr, noch viel weniger den Tag, und noch weniger den Ort am Himmel weiß, wo eine große Menge Kometen sind gesehen worden. Hätten die Alten der Kometen Zeit und Ort mit Fleiß beobachtet, an statt sich aus einer unzeitigen Furcht darüber zu kränken, so wären wir von den Umlaufszeiten der Kometen schon so gewiß, als wir itzo von der Planeten ihren sind, welche vor Alters eben so unordentlich zu gehen schienen, als uns itzo die Kometen, und daher den Namen πλανηται, oder **Irrsterne**, bekommen haben, den sie noch heut zu Tage behalten. Nachgehends hat man durch unabläßige Arbeit entdecket, daß sich die Alten bey dieser Benennung selbst geirret haben, und daß der Gang der Kometen, so wie der Planeten ihrer, so ordentlich und nach festen Regeln eingerichtet ist, als man nur fordern kann. So schlechte und unzulängliche Verzeichnisse wir nun auch von den alten Kometenbeobachtungen haben, so hat doch der berühmte Sternforscher, **Halley**, selbst mit **Newtons** Beyfalle, bey denselben Hülfe gesuchet, die Bewegungen der Kometen zu entdecken, als er sich mit dem Kometen des 1680 Jahres beschäfftigte, weil er sich nicht wagen wollte, wie Herr **Euler** in seiner Schrift von dem letzten Kometen gethan hat, auf eine geometrische Art, und mit vieler Mühe Untersuchungen anzustellen, wo ein kleiner Fehler in den Beobachtungen große Aenderungen geben kann *, wie denn auch einer von den spätern und besser beobachteten Wegen der Kometen ist gefunden worden, welcher, wenn man ihn vermittelst seiner astronomischen Elemente

* Wenn die Bahn des Kometen eine sehr lange Ellipse ist, und wenn wir ihn nur in einem sehr kleinen Theile dieser Bahn sehen, so ist klar, daß man in diesem Theile ungemein scharfe Beobachtungen haben muß, das Ganze daraus zu bestimmen. K.

mente bestimmet hat, mit des erwähnten Kometen seinem überein stimmet. Die Dinge, durch welche eine Kometenbahn bestimmet wird, treffen bey verschiedenen Kometen so genau überein, daß man ohne Bedenken annehmen darf, sie gehören zu einerley Kometen, und wenn man dieses voraus setzet, so erhält man dadurch die gehörige Umlaufszeit des Kometen. Aber mit unserm zuletzt beobachteten Kometen hält keiner von denen, die man schärfer beobachtet hat, einerley Strich und Bahn, zum Zeichen, daß sein Umlauf eine längere Zeit erfodert, als diejenige, seit welcher man die Kometen genauer beobachtet, und ihre Bahnen richtiger bestimmet hat, und daß also keiner von allen Kometen, welche diese Zeit über bey uns hier unten an der Sonne vorbey gegangen sind, mit ihm übereistimmet.

Dieserwegen habe ich auch, die Umlaufszeit des Kometen zu finden, mich genöthiget gesehen, diejenigen zu Rathe zu ziehen, die vollständigere Verzeichnisse von den Kometen aufgesetzet haben, von denen uns aus den ältesten Zeiten einige Nachrichten übrig geblieben sind, als Hevel, in seiner Cometographia, und Stanisl. Lubienietzki, in seiner Historia omnium cometarum, da ich denn nach verschiedenen und sorgfältigen Vergleichungen bemerket habe, daß von allen Kometen, die vor des großen Tycho Brahe Zeit, und vor 200 Jahren sind angezeichnet worden, keiner mit unserm letztern besser übereinstimmet, (wenn man nicht so wohl auf eben die Jahreszeit, als auf die Stelle, wo er zu einer gewissen Jahreszeit stehen sollte, und was daraus folget, nämlich seine scheinbare Größe, die Richtung des Schweifes u. s. w. sieht,) als der Komet, der fast 343 Jahre zuvor, nämlich 1401 im Hornung und halben März sich sehr groß und ansehnlich gewiesen hat. Da nun auch die Jahreszeit mit der gegenwärtigen übereintrifft, so daß die Erde ungefähr in eben der Gegend zwischen der Sonne und dem Wege des Kometen war, so folget, wenn diese Umlaufszeit richtig ist, daß sich der Komet eben so viele Jahre vor dem letztgenannten auch muß gezeiget haben, und dergleichen ist

wirklich in Ostern 1058, wie die Schriftsteller bezeugen, geschehen. Ja was diese Periode von 343 Jahren noch mehr bestätiget, ist dieses, daß wieder 343 Jahre zuvor, nämlich 715, auch ein großer Komet die Leute geschrecket hat *. Man

* Die eigenen Nachrichten der Schriftsteller hievon verdienen hergesetzet zu werden. Sie lauten folgender maßen.

Lubien. pag. 121. *Anno Chr. 715 apparuit crinita stella terrifico aspectu, cauda ad Arctum obuersa*, Sabellic. Enn. 8. l. 7.

Pag. 185. *Anno Dom. 1058. Cometes apparuit tota Paschali hebdomada.* (*Haec* Sigebertus.) *Vnde etiam* Wilhelmus, *longos, ait, et flammeos crines per mare ducens visus est Cometa*, Chron. Belgic. Rockenbach. Eckstorm. ex Lycosthene. (Funcc. Alsted. Sifard.)

Pag. 276. *Anno Chr. 1401. Cometa visu horrendus caudam habens expansam similem pavonis in fine Februarii conspectus est.* Rockenb. *Anno Chr. 1401. Horribilis Cometa visus est in fine Februarii.* Eckstorm. ex Chron. Saxon. (Bunting. Sebast. Franc. Pistor.) Alstedius hunc priori et duorum proxime sequent. annorum Cometis accenset.

De illo, *Lub.* p. 275. *Anno Chr. 1400, dominica quadrag.* (Febr. 20) *Cometa terribilis visu caudamque longam habens apparuit:* ex Rockenb. Et *Hevel.* p. 883. *Anno Chr. 1400, in Quadragesima apparuit horribilis Cometa, longam habens caudam:* ex Lavath. aliisque.

De horum priori, idem *Lub.* p. 277. et *Hev.* l. c. *Anno Dom. 1402, visus est Cometa, multis diebus ante carnis-privium, qui sursum tendebat in modum lanceae in spissitudine trium pedum, aliquando plus, aliquando minus:* ex Chron. Thuring. *Ann. Dom. 1402. Cometa horrendus visu, caudamque longam & pallidam habens, versusque occasum Solstitialem se vertens apparuit:* ex Rockenb. *Ann. Chr. 1402. mortuus est Tamerlanes; arsit ante mortem ejus per dies aliquot Cometa ingens, lurida et funebri oblongaque cauda, versus eam partem coeli, quae in eorum ventum* (N-W) *vergit:* ex Bizar. Bonfin. etc. *Ann. Chr. 1402, Cometa apparuit multum excellens, et recordor me vidisse versus occidentem, mox inclinato iam Sole, vltra nostrum horizontem. Anno sequenti Tamerlanes in oriente saeuit.* Malliol. aliique. *Hevel.* p. seq. addit; juxta Caluisium Temir Cham Bajazeten vicit et cepit

Man nennet zwar bey diesem letzterwähnten die Zeit des Jahres nicht, aber die beyden andern zeigen, daß der Komet das letzte mal, oder 1744, einen Monat eher kam, als 1401, und 1401 wieder einen Monat eher, als 1058, woraus sich schlüßen läßt, daß der Komet, bey seiner Ankunft in die Sonnennähe, allemal ungefähr einen Monat früher kömmt.

Nimmt man nun für diesen Kometen 343 Jahre, weniger einen Monat, für die Zeit des Umlaufes an, so folget: 1. Daß man vier Niedersenkungen und Ankünfte eines und desselben Kometen beobachtet hat, die der Gestalt und andern Umständen nach ziemlich übereinstimmend sind.

cepit anno C. 1399. Vnde forte hi Cometae omnes, praeter istum anni 1403, qui mortem Tamyris antecessit, pro uno habendi. De nostro autem Cometa, ex Histor. Byzant. sequentia habet.

Hevel. pag. 833. *Anno Chr. 1401, dum Sol Geminorum* (rectius ☌ pro ♊) *dodecatemorion emetiebatur, in occidentali plaga Signum in coelo malorum nuncius apparuit. Cometa is erat lucidus et clarus, comam erectam explicans, ignis flammantis specie, supraque quatuor cubitos non secus ac hastam ab occasu in ortum radios jaculabatur, et sole infra horizontem demerso, propriis radiis effusis omnes orbis terrae terminos collustrabat, nec aliis stellis lumen exerere concedebat, aut aërem noctis vmbra inficiari: quod ejus lumen aliorum splendorem vinceret, et ad caeli verticem flammans protenderetur, quamdiu supra horizontem exstabat. Hoc portentum conspexerunt Indi, Chaldaei, Aegyptii, Phryges, Persae, Asiae minoris incolae, Thraces, Hunni, Dalmatae, Itali, Hispani, Galli, et Germani, et si quae aliae gentes Oceani littora accolunt. Rutilans ac splendens hoc maxime horrendum portentum, qui Lampadias vocatur, usque ad aequinoctium perdurauit.* Ioh. Iuuen. Vrsinius illius Cometae, qui anno 1401 fulsit, et Buntingus in Chronolog. meminerunt, hicque *mense Februario* visum esse addit. Ex notis Ismael. *Bullialdi* ad hunc locum. Conf. idem *Heuel.* Cometogr. p. 907. (vbi tempus apparitionis consulto finis Februarii, et plaga mundi occidentalis ponitur,)

2. Daß mehrere und ältere Bemerkungen von diesem Kometen nicht angezeichnet seyn können, denn je öfter er wieder gekommen ist, desto mehr Monate im Jahre ist er fortgerücket, und solchergestalt ist die Erde in den 3 oder 4 ältern Wiederkünften des Kometen auf einer andern Seite der Sonne gewesen, als in der letztern, nämlich in einem solchen Striche, wo der nächste Theil von des Kometen Bahn so weit entfernet, und so südlich gewesen ist, daß der Komet, wenn man ihn am besten hätte sehen können, hier in Europa unsichtbar gewesen ist. Der andere Theil von der Bahn des Kometen, indem er die vier letzten male am größten schien, lag die ersten male ganz abgekehret jenseits der Sonne, und der Schweif war zugleich so von der Erde abgewandt, daß sich der Komet da nicht viel anders, als in Gestalt eines neblichten und unansehnlichen Sternes hat weisen können. Er mußte auch diese male meistens in den Morgenstunden sichtbar seyn, da die Leute nicht so sehr unter freyem Himmel, und auf das, was daran vorgeht, wenn es so wenig in die Augen fällt, als damals mit dem Kometen geschehen mußte, aufmerksam sind. Wie sollte es auch seyn bemerket, und von den wenigen Geschichtschreibern, die 4 oder 500 Jahre vor Christi Geburt gelebet haben, aufgezeichnet worden? da man weiß, daß damals auf keine andere Merkwürdigkeiten am Himmel ist Achtung gegeben worden, als auf solche, die, wie starke Nordscheine, besondere Luftzeichen, ganze Verfinsterungen der Sonne und des Mondes, und große und hellstralende Kometen, dem unwissenden Volke so wohl, als den damaligen einfältigen Schriftstellern, Schrecken und Furcht einjagen konnte.

3. Daß der ansehnlichen Größe dieses Kometens wegen, damit er die Erde, wo nicht neun- doch wenigstens etliche mal übertrifft, desselben Umläufe gleich und beständig sind, und ein kleinerer Komet oder Planet ihn in seinem Laufe nicht hat stören können. Jupiters Bahn kömmt er wohl einmal näher, als das andere, doch reichet seine wahre Ellipse nicht so nahe daran, als die Parabel, mit welcher man indessen

hat

hat gesuchet, seine beobachteten Oerter zu erklären. Es findet sich auch aus den astronomischen Tafeln, daß Jupiter in acht solchen Umläufen des Kometen, oder seit 2743$\frac{1}{3}$ Jahren, demselben nicht so nahe gekommen ist, daß sich dadurch die geringste Aenderung hätte ereignen können. Mit einem kleinen Kometen geht es ungleicher zu, der 1531, den 25 Aug. ferner 1607, den 16 Weinmonats, und 1682, den 11 Herbstmonats durch seine Sonnennähe gegangen ist, und von welchem man die Zeit, wenn er künftig scheinen wird, nicht angeben kann, wofern er sich nicht 1756 im Sommer in Norden weiset.

4. Daß auch von dem Kometen 1401 gemeldet wird, er habe so entsetzlich groß ausgesehen, daß ihn meist alle Schriftsteller, ob wohl in verschiedenen Jahren, aufgezeichnet haben. Außer dem, daß solches zum Theil kann der Nachläßigkeit und Unachtsamkeit einiger Schriftsteller in genauer Bestimmung des Jahres, und anderer Begierde, ihre Nachrichten mit einer größern Anzahl Kometen zu vermehren, beygemessen werden, wovon wir verschiedene Proben haben, wie auch, daß diese Schriftsteller ihre Werke mit hochtrabenden Worten und Redensarten haben ausschmücken wollen, so hat man auch den Kometen wirklich an Kopf und Schweife größer sehen können, denn die Erde mußte nach der von uns angenommenen Zeit des Kometenumlaufes bey der vorigen Ankunft desselben, ein Zeichen des Thierkreises weiter von seiner jährlichen Bahn seyn, als itzo das letzte mal, so bekam man auch ungefähr 30 Gr. mehr von dem Theile des Kometenkopfes zu sehen, den die Sonne erleuchtete, als itzo 1744, wodurch er ebenfalls stärker scheinen mußte. Ferner war die Erde damals in einer vortheilhaftern Lage gegen den Kometen und die Sonne, daß der Schweif in seiner größten Länge bey der Sonnennähe sich besser zeigte, als es itzo, der Abenddämmerung und des zunehmenden Mondenscheines wegen, geschehen konnte. Hierzu kömmt, daß der Komet bey jeder Rückkunft, da er durch die Bahnen der Planeten geht, etwas von seinem

Schweife und seinen Dünsten verlieren kann, die weit von ihm aufsteigen, und weil sie also einen viel längern und weitern Weg, als der Kometenkörper selbst, zu nehmen haben, ihm nicht allezeit folgen können, besonders da sein Gang nahe bey der Sonne immer beschleuniget wird. Eben dieses war auch die Ursache, warum sich der stärkere Schweif krümmte, und der dünnere abwiche, wie die letzten Tage, da man den Kometen itzo sahe, beobachtet ward. Daß sich auch der Schweif schon den 6 Horn. bis an die Bahnen Merkurs und der Venus gestrecket hat, erhellet aus der Tafel in voriger Abhandlung, so daß kein Zweifel übrig bleibt, wofern die niedern Planeten an die Gegenden gekommen sind, wo der Schweif durch die Flächen ihrer Bahnen gegangen ist, daß sie von den Dünsten dieses Schweifes, in denen sie beynahe standen, etwas zu sich genommen haben. Bey dem letzten Gange des Kometen durch die Flächen dieser Planetenbahnen, den 22 Horn. stund Venus, die größte von den vier untern Planeten, ungefähr 11 Gr. von der Stelle, da der Kometenschweif vorbey gieng, und einige Tage darauf langte Merkur auch daselbst an, so daß, als die Erde zween Monate darnach, oder den 25 April des Morgens, an den Ort kam, wo sich der Kometenschweif auch gegen ihre Bahn gelenket hatte, die meisten Ueberbleibsel erwähnten Schweifes entweder von vorgenanntem Planeten aus dem Wege geräumet, oder auf andere Art zerstreuet wurden. Aber im Jahre 1401, da der Komet mit seiner langen Schleppe die Fläche der Erdbahn den 24 März durchgehen sollte, stand Merkur mehr als 30 Gr. davon, und war schon bey dem Orte vorbey, Venus aber weit hinweg auf der andern Seite der Sonne, so daß die Erde, da sie innerhalb eines Monates, oder halb so kurzer Zeit als itzo, dahin kam, dasjenige, was der Komet in seiner schnellen Fahrt da gelassen hatte, so gut als allein erhielt, wodurch auch, (wenn die Kometendünste feucht, oder von einer andern unserer Luft widrigen Beschaffenheit sind,) das Ungewöhnliche scheint erfolget zu seyn, was die Schriftsteller

ler der Nachricht von diesem Kometen beyfügen *. Was ist es also für ein Wunder, daß der Komet, wegen der angeführten optischen und physikalischen Ursachen, das erste mal, und ehe er den nur erwähnten Verlust erlitten, so groß und gefährlich aussah, als ihn die Schriftsteller abmalen.

Noch ist 5. ein Umstand, daß der Komet 1401, nach dem Zeugnisse der Schriftsteller, sich theils mit einem langen und geraden, theils mit einem krummen und dem Pfauenschwanze ähnlichen Schweife gewiesen hat, der sich nach dem Ende zu immer ausbreitete. Aus dem Tageverzeichnisse von den Veränderungen des Kometen, und der dazu gehörigen Zeichnung, sieht man, daß der Schweif den 26 Jenner viel größer, als zuvor, auszusehen anfieng, aber doch bey dieser seiner Länge oben fast so breit und helle war, als unten. Den 29 war er lichter bey dem Kopfe des Kometen, und fieng da an, sich ein wenig zu vertheilen, und einen kürzern doch noch ziemlich geraden Schweif linker Hand zu bekommen. Den 6 Horn. ward der rechte und längere Strahl schwächer an Lichte, und dagegen der kürzere zur linken Hand lichter und gekrümmter. Sechs Tage darnach und die folgenden war, wegen des Mondes und der Dämmerung, nicht viel mehr als der lichtere Theil des Schweifes zu sehen, welcher sich alsdenn als ein sehr gekrümmter, röthlicher und aufgerichteter Schweif beym Untergange des Kometen wies. Sonst etwas, diesen Schweif betreffend, hat sich hier in Norden wenig anmerken lassen. Aber weiter nach Süden, wo man wegen der geringern Polhöhe mehr von dem Kometen des Morgens zu sehen bekommen

* *Lubien.* Hist. Com. p. 276. *Anno Chr. 1401, Cometa visu horrendus caudam habens expansam similem pauonis in fine Februar. conspectus est. Hunc maximae tempestates sunt secutae. Pluuia enim a 12 Martii, per dimidium anni spatium usque ad Septembr. de coelo continue cecidit, ex qua magna annonae caritas est secuta inter mortales. Florentiae pestilentia saeuissime grassari tunc temporis coepit.* Rockenbach. Eckstorm etc.

kommen hat, ehe die Sonne aufgegangen ist, als zu Lausanne in der Schweiz, hat Herr **Loys de Cheseaux** den 26 und 27 Horn. des Morgens beobachtet, daß dieser Schweif in 5 bis 6 Theile getheilet war, die sich auf eine ziemliche Weite von einander absonderten, wie aus erwähnten Beobachters Schrift von diesem Kometen 158 - 162 S. nebst den Figuren zu ersehen ist. Dieses hat sich bey dem Kometen 1401 noch besser weisen müssen, den man aus angeführten Gründen mit dem itzigen für einen halten darf, weil die Erde damals ein Zeichen weiter in ihrer Bahn fortgerücket war, und sich also näher bey des Kometen Sonnennähe befand, wie vorhin ist gewiesen worden, daß sie solchergestalt noch eine bessere Lage gehabt hat, etwas von dieser artigen Erscheinung zu sehen, und zwar auch des Abends. Man kann dieses aus der Zeichnung der 5 Tafel bey den Abhandlungen des 1745 Jahres sehen, wenn man die Erde in ihrer Bahn von τ nach der Linie unten verrücket, die von V und S kömmt, da der Augenschein es gleich lehret.

Hätte Herr **Loys** fünf solche Vergleichungen zwischen dem Kometen von 1744 und 1401 überleget, so sehe ich nicht, wie er auf einen Umlauf von 442½ Jahren mit einem Kometen von 1301 hätte fallen können, der mit unserm letzten gar keine Uebereinstimmung hat, man mag seine Rückkünfte, die Oerter, wo er hätte erscheinen sollen, (welches doch die sichersten und wichtigsten Kennzeichen sind,) oder auch andere damit verbundene Umstände, in Betrachtung ziehen. Stellet man nur, zu einer Probe davon die Erde bey V in letzterwähnter Zeichnung die Erde über V linker Hand ☊ bey T, wo sie sich im Herbste, da der Komet gesehen ward, befindet, und wendet sich nachgehends nach der Sonne in S, so sieht man gleich, daß, wenn sich der Komet Abends in Westen und und linker Hand der Sonne zeigen sollte, so müßte er auch linker Hand der Linie ☊ S ☋ seyn, und nach seinem Gange durch den niedergehenden Knoten mit einem Winkel von 47½ Gr. so viel Breite und Abweichung nach Süden gehabt haben, daß er an diesem Orte unmöglich in

einem

einem Lande, das nur so nordlich, als Frankreich, ist, wäre sichtbar gewesen, noch vielweniger in Island, und dieses ein halbes Jahr, wie Herrn Loys Schriftsteller selbst berichten. Daß der Komet etwas groß und mit einem gespaltenen Schweife erschienen ist, giebt einen desto geringern Grund dazu, wenn das übrige nicht dazu übereinstimmet, da man dergleichen Kometen in den Kometenverzeichnissen nicht einen, sondern beynahe zwanzig findet.

Daß auch eine elliptische Laufbahn, welche eine geringere Zeit, als 442 Jahre, nämlich unserer julianischen Jahre, $342\frac{11}{12}$ an der Zahl, oder 125250 Tage voraus setzet, und 489914 Erddurchmesser zur großen Axe, 4656 zur kleinen, und 487697 zur Eccentricität hat, mit den Beobachtungen wohl übereinstimmet, läßt sich vielleicht bey anderer Gelegenheit weisen, wenn ich werde eine Tafel solcher Uebereinstimmung mit den besten, hier und außer Landes gehaltenen Beobachtungen, mit der Rechnung geliefert haben, die sich auf eine Parabel gründet, welche nach erwähnten Beobachtungen ein wenig ist verändert oder verbessert worden *.

* Unter den Schriften, welche dieser Komet veranlasset hat, verdienen besonders Herrn Eulers und Herrn Heinsius von dem Herrn Hiorter selbst angeführte Werke den Vorzug. Des ersten Theoria Planetarum et Cometarum, Berl. 1744, enthält eine leichtere Art aus Beobachtungen, die Bahnen der Planeten und Kometen zu bestimmen, als man bisher gehabt. Des letztern Beschreibung des im Anfange des Jahres 1744 erschienenen Kometen, setzt ins besondere das Physikalische von der Beschaffenheit des Kometen, seinem Schweife u. s. f. vollkommener aus einander, als in einiger andern Schrift geschehen, und enthält zugleich sehr merkwürdige Zeichnungen, wie sich die Dünste aus dem Kopfe des Kometen in seinen Schweif ziehen, dergleichen zwar auch schon in Hooks Werken, aber bey weitem nicht so deutlich, zu sehen sind. K.

II.

Beschreibung der schonischen Strohdächer,

von

J. Leche.

Ein Haus von 12 Bünden (binningar) hat 11 Wandplätze (väggerum), und zwölf Paar Sparren. Den Raum zwischen zwey Paar Sparren nennet man Spånne. Einige machen aus Armuth diesen Zwischenraum breiter, als die Wandplätze, wodurch sie wohl einige Sparren ersparen, aber das Dach wird desto schwächer.

2. Zwischen jedem Wandplatze oder Paar Sparren sind drey Ellen, folglich hat ein Gebäude von 11 Wandplätzen 33 Ellen, oder $1\frac{1}{2}$ Viertheil mehr, wenn man die halbe Dicke der Ecksäulen mit rechnet.

3. Auf die Sparren nagelt man die Latten, anderthalb Ellen von einander, an, vom Mittel einer Latte bis zum Mittel der folgenden zu rechnen, 1 Taf. VIII Fig. A.

4. Es giebt auch noch eine andere Art, das Sparrwerk zu bekleiden, die in der Herrschaft Fårs und andern in Waldungen befindlichen Oertern gebrauchet wird, auch auf den Ebenen in den Kirchspielen, die am nächsten bey Waldungen liegen. Man bedienet sich nämlich der Stangen (Råfvel oder Rafvel) statt der Latten, so wohl bey Armen, als bey Reichen, aber weit hinaus in die Ebenen, wo dieses so theuer kommen sollte, als die Latten, brauchet man die letztern.

5. Zu

5. Zu den Stangen brauchet man vornehmlich Linden, weil diese leicht sind, auch Eschen, aber in Ermangelung derselben ist man mit Ellern, Haseln, oder dergleichen Holze zufrieden, so gut man es bekommen kann, wo Ueberfluß von Fören ist, dürften solche wohl am besten dienen. Alles Holz, das man dazu brauchet, muß geschälet werden, sonst wird es bald wurmstichich.

6. Erst befestiget man zwo Reihen Seitenbalken an die Sparren, längst des Daches hin, entweder mit Weiden, oder mit guten Pflöcken von Hagedorn, wodurch man die Nägel ersparet. 1 Fig. B, B. In Fårs Hårad brauchet man Eichen oder Buchen zu den Seitenbalken. Auch können andere starke Latten dazu dienen. Darnach bindet man vorerwähnte Linden, Eschen- oder Ellernstangen oben auf die Mauerlatten (**Leiden**), und legt sie mit dem schmalen Ende an den Giebel (**Ryggåsen**). Diese nennet man **Standstangen** oder **Längestangen** (**Ståndrafwel eller Långrafwel**), jede wird mit Bast oder Weiden an die Seitenbalken, und also an zween Orten befestiget. Die Standstangen sind so dicke, als eine ordentliche Hopfenstange. Ist eine nicht lang genug, so setzet man zweene zusammen, so daß beyder dünne Enden zusammen stoßen, und eine oder zwo Ellen über einander liegen. Die Weite zwischen jedem Paare Standstangen ist ungefähr $1\frac{1}{2}$ Viertheil.

7. Damit sie mit den Enden nicht von den Mauerlatten abgleiten, nagelt man entweder eine Latte auf der Mauerlatte oberen Seite an, 2 Fig. A, oder man schlägt daselbst einige Nägel, eine Elle von einander ein, 2 Fig. B, eine Querhand hoch, zwischen welche eine Art von Verzäunung gemachet wird. Zuletzt bindet man die **Querstangen** kreuzweise, oder quer über die Längstangen, knapp eine halbe Elle von einander, 1 Fig. D.

8. Damit das Dach unten beym Schaube desto mehr zusammen gepresset, und also stärker wird, brauchet man einen Balken, den man Skunkbord, an einigen Orten Avaisa tråd nennet. Die Leute verfahren damit folgender

gestalt:

gestalt: An der äußern Seite der Mauerlatte schlagen sie einige starke Nagel ein, 2 Fig. C, 3 bis 4 Ellen von einander, die so gekrümmt sind, wie die Nagel oder Haken in einem Kleiderschranke, darauf wird eine starke Latte geleget, und diese machet, daß das Dach unten dichte genug wird, da es sich sonst wie eine Bürste ausbreiten würde.

9. Wo man starke Wände hat, kann dieses so angehen, am besten aber verwahret man die Wände vor Schlagregen auf die Art, die von einigen Vornehmern und vielen Bauern selbst in der Giöngeherrschaft und Bleking gebrauchet wird, nämlich, die Balken werden nicht mit Zapfen, die man vorne vernagelt, in die Ecksäulen gesetzet, 1 Fig. E, sondern mit dem ganzen Kopfe, 3 Fig. In die Ecksäule nämlich wird eine Gabel ausgehöhlet, und am Balken ein Hals, der in die Gabel niederfällt, daß der Balkenkopf eine Viertheilelle vor der Ecksäule hervor raget. (Es wäre noch besser, wenn der Balkenkopf eine Elle und noch mehr vor der Ecksäule heraus gienge, denn je größer dadurch der Fuß des Daches wird, desto weniger Schaden leiden die Wände von der Feuchtigkeit. In Liefland machet man die Dächer an den äußern Häusern zu zwo Ellen, und wohl noch mehr.) Auf diese Balkenköpfe wird das **Skunkbord** geleget, darauf alsdenn die Standstangen zu liegen kommen. Will man außerdem auf jedem Sparren mit guten fünfzollichten Nageln ein Stück Latte oder sogenanntes **Skalk** annageln, welches wieder bis an das **Skunkbord** reichet, so wird das Dach unten vor der Mauerlatte desto stärker.

10. Man leget Schütten Stroh so dichte zusammen, als das Dach dick werden soll, das Band, mit dem jede Schütte zusammen gebunden war, wird aufgemachet und weggeworfen. Das Stroh wird eben ausgebreitet, und quer darüber werden die **Dachstangen** (Täcke rafflar) geleget, welches Haselstöckchen, so dick als ein Finger, sind. Nachgehends bindet man die Stangen, und zugleich das Stroh an die Latten oder Querstangen mit Wieden fest.

11. Die

11. Die Dachdecker behaupten, es sey nichts zäher und besser zu Wieden, als rothe Weiden, demnächst weiße, ferner Birken und Wachholdern, aber das Holz von den Taubenkirschen * und gewissen Arten von Weiden ** sind am schlimmsten. Besonders auf herrschaftlichen Gütern habe ich eine Art gesehen, welche man deutsche Weiden nennet (tysk Pil), und die zu dieser Absicht gepflanzet ward. Die jungen Aufschößlinge davon sind lang, schmal und zähe, die Blätter sind schmal, glatt, ganz am Rande und blaugrün, und sitzen paarweise beysammen. Die Wieden werden vornehmlich zwischen St. Lorenz und Michaelis geschnitten. Sie müssen halb trocken, oder so trocken werden, daß sie zähe werden, ehe man sie brauchet, sonst lassen sie sich nicht so wohl winden. Sollten sie auch alt und zu trocken seyn, so darf man sie nur einen Tag einweichen, ehe man sie windet und brauchet.

12. An der Wiede schmalem Ende wird ein Löchelchen geschnitten, nachdem stecket man das stärkere Ende rechter Hand durch das Stroh nieder, und zieht es linker Hand wieder herauf, solchergestalt, daß es unten eine Latte oder Querstange, und oben eine Deckenstange fasset. Nachgehends stecket man das große Ende durch erwähnten Schnitt, und nachdem man das Stroh mit der Hand, wie es seyn soll, gestrichen hat, wird es hart zugeschnüret, und an der Wiede oben bey dem Löchelchen ein Knoten geknüpfet, worauf

* Hägg Cerasus racemosa sylu. fructu non eduli C. B. p. 451. Linn. Fl. Su. 396. Boehm. Fl. Lips. 399. K.

** Im Schwed. steht Sall und Pil. Der erste Name findet sich in Herrn Linnäus Fl. Suec. nicht. Aber Saelg und schonisch Psall ist daselbst 811 α. eine Weide mit eyförmigen, runzlichten, unten rauchen, am Rande wellenförmigen, oben gezahnten Blättern. Salix latifolia rotunda. Bauh. pin. 474. und Pihl ist die Weide mit schmalen, lanzenförmigen, zugespitzten und nach Sägen Art ausgezackten, auf beyden Seiten rauchen Blättern. Salix vulg. alba arboresc. Bauh. pin. 473. K.

auf das große Ende zweymal unter gestecket wird, alsdenn hält es fest. So fährt man mit einer Lage nach der andern fort, nämlich so, daß für jede Deck- oder Querstange eine Lage Stroh mit ihren Stangen, vermittelst 10 oder zwölf Wieden zwischen jedem Paare Sparren, angeheftet wird.

13. Das Stück Dach, das zugleich oder auf einmal gebunden wird, nennet man eine **Stiege** (Stig). Einer Stiege Breite beträgt ordentlich nicht mehr als zwo Spännen, das ist, 6 Ellen, theils deswegen, weil nicht überall längere **Querstiegen** (Tvärstege) zu brauchen sind, z. E. an den Ecken oder Wendungen des Daches, theils auch, weil man nicht an allen Orten Vorrath und Zufuhre von längerm Holze hat. Doch haben einige 9 bis 10 Ellen zu einer Stiege, welches den Vortheil giebt, daß man dadurch einige mal Stücken an einander zu fügen beym Dache vermeidet.

14. Die Querstiege, auf deren unterm Ende der Decker steht, wenn er seine Arbeit verrichtet, wird von 2 runden Hölzern, im Durchschnitte 3 oder 3 und einen halben Zoll gemachet, die man mit 4, 6 oder 7 Sprossen zusammen hängt, ungefähr 2 Ellen zwischen jedem Paar Sprossen. Er liegt längst des Daches, an den Enden mit Seilen angebunden, welche am Giebel fest gemachet werden. Wenn das untere Theil des Daches gemachet wird, liegt die Querstiege Fig. 1. F mit ihrem einen Ende auf einer ordentlichen Leiter, und mit dem andern auf einer starken Stange, die auf dem **Skunkbord** oder der Mauerlatte ruhet. Nachdem man das Dach höher hinauf führet, rücket man immer die Querstiege weiter fort, und bindet zugleich immer das Seil weiter mit fort, welches man an der obern Latte der Querstiege befestiget, so hängt sie fest.

15. Das Dach wird gegen Süden und Westen anderthalb Viertheil dicke gemachet, aber gegen Norden und Osten ist ein Viertheil genug, denn die nordlichen Dächer dauren am längsten, nächst denselben die ostlichen, ferner die westlichen, und die südlichsten am wenigsten. In der Hauptmannschaft

mannschaft Calmar, an der Seeküste, wird das Stroh, das man zu solchen Dächern brauchen will, nicht gedroschen, sondern man hauet die Aehren mit dem Beile ab, und brauchet alsdenn die Hälmer. Solches Stroh ist nicht nur dauerhafter, sondern es liegt auch viel dünner auf dem Dache, als das ausgedroschene. Ja man hat an diesen Oertern Häuser gesehen, die bis auf die Pfeiler und Schwellen verfaulet waren, daß man die Wände umreißen mußte, aber das alte Dach konnte wieder zu ihrer Bedeckung gebrauchet werden.

16. Statt des langen Strohes brauchet man auch wohl Rohr und Binsen. In Gothland wird **Agh** gebrauchet. Siehe Herrn Linnäus Nachricht in den Schriften der königlichen Akademie der Wissenschaften 1741 (211 S. der Uebersetz.). Arme Bürger in Lund bedienen sich der Kümmelstengel, wenn sie nichts bessers haben, das Rohr wird zwischen St. Lorenz und Michaelis abgeschnitten, denn zuvor ist es noch nicht reif, wenn man es aber später schneidet, wird es spröde. Die Binsen werden auch um diese Zeit geschnitten, da sie am dicksten seyn sollen.

17. Eine große Beschwerlichkeit verursachen dem Landmanne die Stürme, welche besonders das untere Theil des Daches verderben, wenn es etwas alt ist. Einige suchen dieses dadurch zu verhüten, daß sie zu dieser untersten Schaube des Daches die steifsten Hälmer wählen, die über dieses auch den Sturm desto besser abschlagen, wenn sie nicht über ein Viertheil über das Skunkbord hervor ragen. Das sicherste aber ist, den Schaub von Rohr zu machen, welches mir eine so gute und wirthschaftliche Erfindung zu seyn scheint, so unbekannt sie überhaupt ist.

18. Nachdem das Dach ist beleget worden, machet man es so eben und glatt, als ob es gehobelt wäre. Man brauchet dazu ein Werkzeug, welches man den **Dachebner** (Täke wraka) nennet. Es ist ein dünnes und etwas gekrümmtes Bret von Buchen, fünf Viertheile lang, und ein Viertheil breit, woran sich oben an dem einen Ende ein langer

gekrümmter Griff befindet, und an dem andern ein unten eingeschlagener Pflock, damit es aufgehängt wird, wenn der Deckr was anders zu thun hat, unten ist wie ein Rechen von Bretern. (5 Fig.)

19. Wenn der Decker viel Arbeit thun soll, so kann er, mit Beyhülfe eines Handlangers, nicht mehr als $1\frac{1}{2}$, höchstens 2 Stiegen des Tages decken. Er bekömmt einen halben Stüber zur Bezahlung für jede Schicht, Lage oder Band, quer über eine Stiege von 6 Ellen breit, und die Kost dazu, soll er aber sich selbst beköstigen, so bekömmt er noch einmal so viel.

20. Genau zu sagen, wie viel langes Stroh zu einer Stiege, z. E. 6 Ellen breit und eben so hoch erfordert werde, ist nicht allemal leicht, weil die Schütten nicht an allen Orten gleich groß gemachet werden, sondern an manchem eine halbe Elle im Umfange, anderswo mehr, und bis zwo Ellen haben. Wenn die Schütten fünf Viertheile im Umfange haben, brauchet man zur letzt erwähnten Stiege $5\frac{1}{2}$ Schock, jedes zu 20 Schütten, wenn sie aber nur drey Viertheile im Umfange haben, brauchet man $7\frac{1}{4}$ Schock. Also gehen 9 Schütten von der ersten Art, und 12 von der letztern auf jedes Band, oder jede Lage.

21. Die ostlichen und westlichen Dächer werden gleich leichte und schnell mit Mooße überzogen, doch nicht so leichte, als die nordlichen, und die südlichen am allerwenigsten. Vielleicht sollte man glauben, das Mooß beförderte das Vermodern des Daches, weil es die Feuchtigkeit lange bey sich behält, und selten recht trocknet, aber die Hauswirthe beweisen aus ihrer eigenen Erfahrung, daß die Dächer am längsten dauern, die am meisten und gleichsten bemooset sind.

22. An die Giebelsparren werden **Windschirme** (Vingeller Vindskedor) gemachet, die das Dach fest halten, daß der Sturm es nicht zerbricht. Es sind Breter, die dichte am Stroh mit Haken u. d. g. fest gehalten werden, die man an den Sparren mit Nageln befestiget. Aber für die Mauerlatte wird eine Vertiefung in den Windschirm gemachet,

chet, und für jede Lage, oder jedes Band, machet man ein Loch in den Windschirm, wodurch ein Stück Stroh von der Lage heraus raget.

23. Den Giebel auf dem Dache zu verwahren, ist Torf am besten, denn er kann 10 und mehr Jahre liegen, und giebt dem Dache ein feines Ansehen. Wo aber der Rasen (Grönsvålen) locker und klein ist, als auf sandigen Oertern, so ist es besser, den Giebel mit Holzwerke zu verwahren, so daß man zwey und zwey Stücken Holz wie ein griechisch λ zusammen nagelt, daß die Enden auf beyden Seiten des Daches liegen. Es sieht aber nicht gut aus, und das Stroh, das darunter liegt, muß mit Beschwerlichkeit wenigstens alle Jahre verneuert und weggenommen werden. Manche legen auch ganze Schütten an den Giebel, und binden sie daran fest, da denn kein Torf erfodert wird, aber ich habe solches nicht gesehen, noch vielweniger selbst versuchet, und kann also nicht sagen, was es für Nutzen bringt.

24. Der Torf wird auf den Wiesen am Wasser ausgestochen, wo das Erdreich durchgehends von einerley Art, fest und fett ist. Man machet ihn $3\frac{1}{2}$ bis 4 Ellen lang, und eine halbe Elle breit, auch längst in der Mitte hin drey Finger dicke, aber an den Seiten dünner, welche Gestalt der Torf von der Krümmung des Torfeisens bekömmt. Man reißt zuerst den Rasen auf, und bemerket damit, wie groß das Stück Torf werden soll, dieses geschieht mit dem Torfmesser, welches wie die Spadille in der Charte aussieht, und an einer Stange fest sitzt. Nachgehends wird der Torf mit dem Torfeisen, 4 Fig. vermittelst zweener Schnitte ausgestochen. Man setzet den Querschaft gegen die Brust, greift mit der rechten Hand an den Pflock, mit der linken an den Hebel zwischen dem Querschafte und dem Nagel, und indem man solchergestalt dieses Werkzeug vor sich wegschiebt, geht es so gut fort, als ein Pflug, und der Torf wird dadurch nicht nur sehr geschwinde, sondern auch glatt, und von gleicher Dicke abgeschnitten. Man verfolget den vorgemachten Riß, und schneidet erstlich eine halbe Seite im Vorwärts-

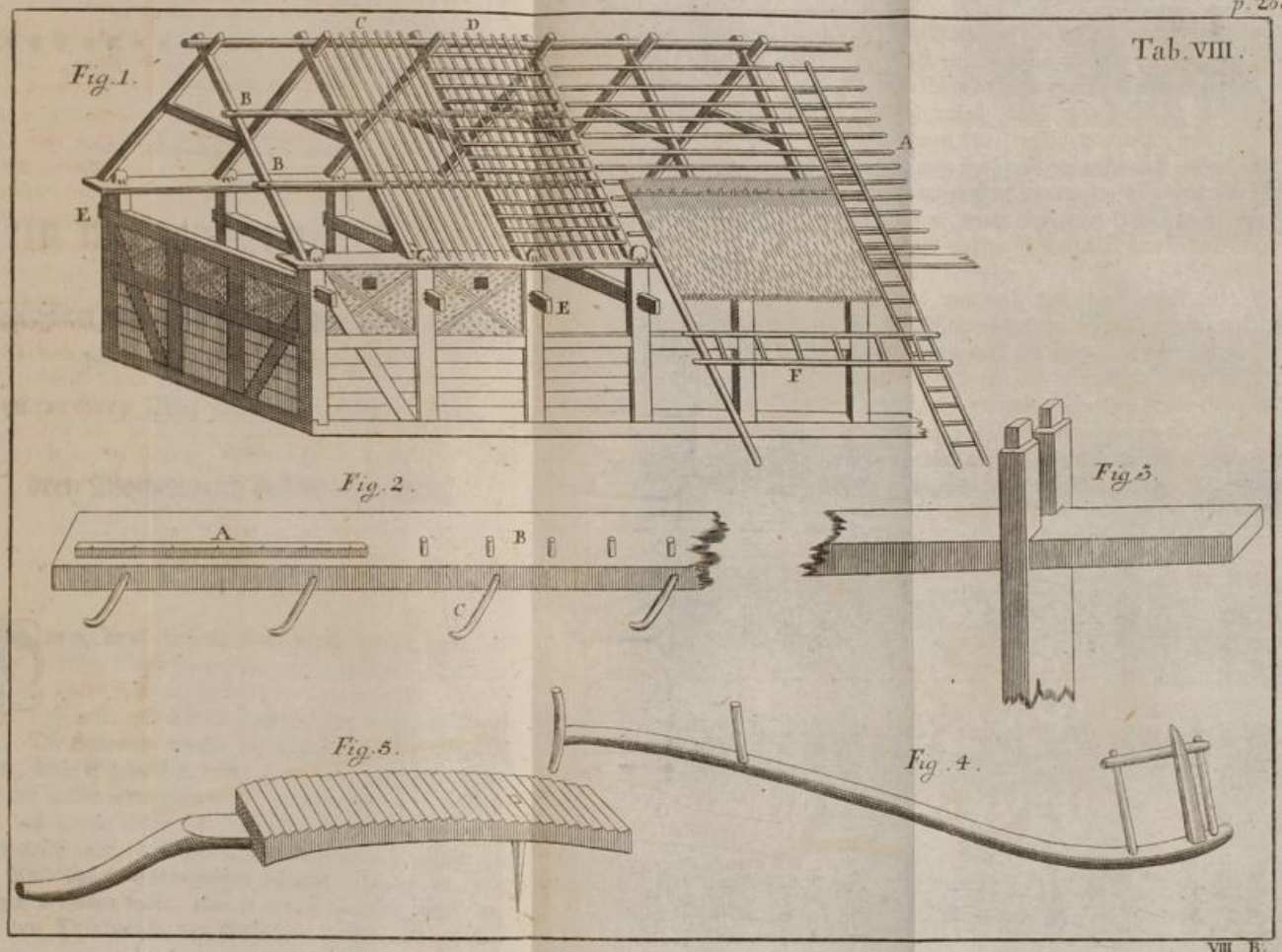
gehen, denn die andere auf dem Rückwege los; die Scharr und der Pflock müssen beyde rechter Hand seyn.

25. Unter den Torf leget man Stroh, diejenigen aber, die nahe an der See wohnen, brauchen vornehmlich Tång, und lieber, wenn er blühet, als wenn er zu Grase wird. Wenn der Tång feuchte ist, muß man ihn auflegen, so fällt er am dichtesten zusammen, und wenn er alsdenn trocken geworden ist, ist er hart, wie Horn, und verhindert also, daß sich Ratten und Mäuse nicht in das Gebäude einnisteln, und da wohnen.

26. Man heftet den Torf mit der Grasseite auf ein Bret, vermittelst zweyer hinein geschlagener und zugespitzter Pflöcke, und eines Seiles, das am Ende des Bretes befestiget wird, zieht man ihn längst einer Leiter auf das Dach hinauf. So leget man denn ein Stück über das andere, so daß es ein wenig über das Ende des andern hervor geht. Zuletzt schneidet man die Enden alle gleich ab. Manche schlagen Pflöcke in die Enden, damit er desto fester liegt.

III. An-

Tab. VIII.



* *

III.

Anmerkung
über
ein neugebohrnes Kind,
das,
ungeachtet eines starken Stoßes auf den Kopf,
den es noch in Mutterleibe bekam,
zu rechter Zeit auf die Welt kam,
und
drey Wochen nach der Geburt lebte,
von
D. Acrell.

Den 20 April 1746 ward ein Knäbchen gebohren, an dessen Kopfe man gleich eine Geschwulst über dem linken Osse bregmatis fand, die so groß, als eine Faust, und mit der äußern Haut von einer Farbe war. Die Hebamme ersuchte zuerst den Feldscherer, Schenbom, diese Schwulst zu besehen, er rufte mich auch dazu, und wir funden erwähnter maßen diese Geschwulst so beschaffen, daß sie an einem Orte fest saß, beym Angreifen unempfindlich war, und sich gelinde drücken ließ, ohne daß das Kind davon Convulsionen bekommen hätte, in einen Schlaf verfallen wäre, oder so etwas gewiesen hätte, wie mit den Drückungen des Gehirnes verbunden zu seyn pfleget.

Wir urtheileten dem ungeachtet, diese Geschwulst müßte aus dem eigenen Wesen des Gehirnes bestehen, welches durch eine unnatürliche Oeffnung erwähnten Knochens heraus träte, weil der größte Theil dieses Knochens zu fehlen schien. Die Hebamme so wohl, als die Mutter, versicherten, es sey mit der Geburt geschwinde zugegangen, und dadurch keine Gewalt an des Kindes Kopfe verübet worden. Diesemnach wurde beschlossen, vermittelst einer dienlichen Bindemütze die Geschwulst zu drücken, damit das Gehirn, wenn es heraus treten sollte, zurück gehalten würde. Man bewerkstelligte dieses drey Wochen nach einander, ohne einige Veränderung, indessen hat das Kind, wie berichtet wurde, gesogen, viel geschlafen, ist die letzten Tage unruhig gewesen, und nach drey Wochen gestorben.

Den Tag nach seinem Tode öffnete ich des Kindes Kopf, in Gegenwart des Doctors der Arztneykunst und Beysitzers, Bäcks, und fand, so bald die äußeren Bedeckungen über der Geschwulst abgelöset waren, daß sie ihren Sitz zwischen der Haut, welche die äußere Hirnschale umgiebt (pericranium), und der sehnichten Bedeckung des Kopfes (inuolucrum aponeuroticum), hatte, worinn sie, wie in einem Beutel, eingeschlossen war. Da ich den Sack öffnete, kam mir gleich ein dicker, stinkender, blutiger Eiter entgegen. Wie das Dünne abgeflossen, und der Sack völlig geöffnet war, fand sich ein gestandener Klumpe Blut, so fest wie Leber, mit einer bleichrothen Haut überzogen, der Sack selbst war innerlich runzlicht und vermodert, der Knochen, von dem man vorerwähnter maßen geglaubet hatte, daß er weg wäre, war ganz, und viel fester, als die übrigen Knochen des Kopfes.

Man sonderte das Bein ab, und machte es los, da sich denn die Gehirnhäutchen ganz dünne, bleich, und die äußere Hirnhaut an dem erwähnten rechten Seitenknochen (os bregmatis), mehr anhängend, zeigte. Das Gehirn sah locker, bleich und wässericht aus, die Kammern desselben

waren

waren mit einem dünnen und wässerichten Eiter erfüllet, je näher man dem Boden der Hirnschale kam, desto mehr war das wässerichte Wesen des Gehirnes aufgelöset, und mit mehr Wasser und lockern Eiterklumpen umschlossen. Die Beschaffenheit des Gehirnchens war etwas fester, aber das Weiße im Rückenmarke stund gleichsam in einer Geschwulst mit Wasser und dünnem Eiter rings umgeben.

Alle diese angeführten unnatürlichen Umstände am Kopfe und den darinn befindlichen Theilen, veranlaßten mich, darauf zu fallen, ob der Kopf des Kindes nicht im Mutterleibe einen Stoß bekommen hätte, durch dessen Erschütterung und Druck ein Blutgefäße geborsten wäre, und dieses Stück geronnene Geblüte in der Geschwulst in der Hirnschale, und das Austreten aus den Gefäßen verursachet hätte. Ich forschte bey der Mutter nach, ob ihr so etwas wissend wäre, und erhielt zur Antwort, acht Tage vor der Niederkunft wäre sie über die südliche Schloßbrücke gegangen, da ihr denn der Fuß ausgewichen, und sie also gefallen wäre, sie hätte aber von diesem Falle nicht viel besondere Ungelegenheit gespüret, sondern wäre nachgehends aufgestanden, nach Hause gegangen, und hätte die rechte Zeit ihrer Entbindung ohne Beschwerlichkeit erwartet.

Ob nun die Mutter gleich von diesem Falle keine Ungelegenheit verspüret hat, und auch der Entbindung dadurch nichts nachtheiliges wiederfahren ist, so überführen mich doch die Zeichen, die ich an des Kindes Kopfe fand, daß die Frucht, die natürlicher Weise mit dem Kopfe niederwärts gegen das Becken gekehret war, bey dem Fallen herunter geschossen, und auf das rechte ungenannte Bein (Isbenet) gekommen ist, und sich an die Hirnschale gestoßen hat, wodurch das Hirn ist erschüttert worden, daß die zarten Blutgefäße der Haut der Hirnschale (Pericranii), und des innern Hirnhäutchens (Piae matris) geborsten sind, welches die gefundenen Austretungen aus den Gefäßen, so wohl innerhalb der Hirnschale, als außerhalb derselben, verursa-

chet hat. Hätte nun die Mutter gleich nach dem Falle einen vernünftigen und erfahrnen Arztneyverständigen zu Rathe gezogen, so hätte vielleicht der Schaden der Frucht durch dienliche Wartung können abgewandt oder vermindert werden. Wenn sie es auch gleich nach der Niederkunft gemeldet hätte, so hätte man sich in Beurtheilung der Krankheit nicht geirret, denn diese Geschwulst hätte sich vollkommen sicher öffnen, und das geronnene Geblüte heraus nehmen lassen. Wenn man alsdenn solche Austretungen aus den Gefäßen innerhalb der Hirnschale vermuthet hätte, wäre mit gutem Rechte an derselben Zertheilung gearbeitet worden, und dieses hätte bey einer gütigen Mitwirkung der Natur des Kindes Leben verlängern können. Es ist auch kein Zweifel, daß nicht solche unglückliche Zufälle mancher Früchte und zarter Kinder Leben verkürzen.

IIII.

Sechste Fortsetzung vom Seidenbau in Schweden,

durch

Martin Triewald.

1. §.

Nachdem ich in der fünften Fortsetzung vom Seidenbaue gewiesen habe, wie der Saame oder die Eyer auszubrüten sind, daß man Seidenwürmer erhält, so liegt mir nunmehro ob, hier zu beschreiben, wie sie bey ihrem zunehmenden Alter und bey ihren Krankheiten müssen gewartet und gepfleget werden, bis sie sich zum Spinnen ansetzen. Nachdem also die Seidenwürmer aus ihren Eyern gekrochen sind, und man die Blätter, darauf sie sich begeben haben, in solche Behältnisse geleget hat, wie der 9 Absatz der fünften Fortsetzung beschreibt, so daß diejenigen, die Vormittage gekommen sind, ihre besondern Kasten haben, die nachmittägigen ebenfalls, und so die von jedem Tage besonders, so ist eine Verrichtung, die viel Behutsamkeit erfodert, übrig, nämlich wenn das Laub trocken wird, die kleinen Würmer von den dürren Blättern auf andere frische zu versetzen. Denn so bald man bemerket, daß das Laub, auf welchem sich die neuausgekrochenen Würmer befinden, trocknet, so leget man unter und über jedes solches Blatt ein frisches, da man denn bald sehen wird, wie sie sich von den trockenen zu den frischen begeben. Ob man auch schon den Würmern ein paar Stunden Zeit gelassen hat, sich von dem trockenen Laube auf das

frische zu begeben, so wird man nichts desto weniger finden, daß noch viele auf dem trockenen zurück geblieben sind, denen man auf diejenige Art helfen muß, die im nächsten Absatze erwähnet wird, daß sie auf das frische Laub kommen, wie ihre Tischgenossen, die selbst dahin gekrochen sind.

2. §. Man fasset mit der linken Hand das trockene Laub beym Stiele, da aber auf dem Stiele öfters auch einige Würmer sitzen, so habe ich mich einer Kornzange bedienet, die man beym Herausnehmen der Probiergewichte brauchet, oder auch den Stiel mit einer großen Nadel gefasset. In der rechten Hand hat man entweder eine Taubenfeder, oder einen zarten Pinsel, wie man zu Wasserfarben brauchet. Mit dieser Feder oder dem Pinsel streicht man die Würmer ganz gelinde und langsam vom dürren Blatte auf das frische, und fährt damit fort, so lange die Würmer klein sind, und sich nicht mit den bloßen Fingern fassen lassen, daß man sie mit denselben von einem Blatte auf das andere setzen könnte. Dieses ist wirklich die mühsamste Beschäfftigung bey ihrer Wartung, doch wird sie alle Tage geringer, und nur, bis sie sieben oder acht Tage alt sind, oder in ihren ersten Schlaf verfallen. Dieser Schlaf und Verwandlung heißt die Schwärze, weil sie da die erste Haut ablegen, und ihre dunkeln Haare, mit denen sie bekleidet sind, verlieren. Solchergestalt wird der Wurm täglich heller, und begiebt sich auch von sich selbst und willig von den dürren Blättern auf die frischen. Wie man aber den Würmern nicht allein helfen muß, von den trockenen Blättern auf die frischen zu kommen, sondern sie auch in neue Wohnungen zu bringen hat, daß man sie nämlich aus dem Kasten oder flachen Korbe, in welchem sie gelegen haben, in einen andern thut, der rein, und am Boden mit reinem Papiere beleget ist. Dieses auf eine andere Art, als so zu verrichten, daß man mit den bloßen Fingern Blatt für Blatt aus dem einen Kasten nimmt, und in den andern leget, wie bisher in allen Ländern gebräuchlich gewesen ist, hat kein Volk, welches sich mit der Seidenzucht beschäfftiget,

get, ein anderes Mittel gewußt, eine so mühsame Verrichtung zu erleichtern, weder Franzosen, Italiener noch Deutsche, als erwähnter chinesischer Schriftsteller, der mich einen Vortheil gelehret hat, welchen man bey dem Seidenbaue nicht hoch genug schätzen kann. Seine Worte lauten folgender gestalt: „Wenn die Maulbeerblätter tro„cken oder von dem Kothe der Würmer verunrei„niget sind, oder wenn noch Blätter übrig sind, „nachdem sich die Würmer satt gefressen haben, „welches gemeiniglich geschieht, weil sie noch jung „sind, da sie die Fasern des Blattes, samt den gröb„sten Theilen und dem Stiele zurück lassen, so be„decket man den Korb, und die Würmer samt den „dürren Blättern darinnen, mit einem kleinen Ne„tze, dessen Oeffnungen den Würmern freyen „Durchgang lassen, daß sie zu den frischen Blät„tern kommen können, die man oben auf das Netz „legt. So bald sie die frischen Blätter riechen, „kommen diese Hungrigen herauf auf das Netz, „und auf die frischen Blätter. Nachdem solches „geschehen ist, hebt man das Netz gelinde ab, legt „solches in einen reinen zubereiteten Korb, und rei„niget den ersten, dessen man sich alsdenn ein an„der mal bedienet.„ Durch diesen Handgriff kann ein einziges Mägdchen mehr Würmer abwarten, als sonst fünfe, wenn sie auch noch so geübt wären, mit den Fingern umwechseln können. Die Kosten für ein solches Netz sind sehr geringe, denn sie können so wohl, als die Kasten, viele Mannsalter dienen. Ich habe dazu abgeschnittene Fischerzäune gebrauchet, wie die sind, da man Fische darinn hält (opskurne katsor), wer mehr Kosten darauf wenden will, kann sie von grobem Zwirne oder von Seide machen lassen.

3. §. Die Seidenwürmer sind viererley Alter, Schläfen, Krankheiten und Verwandlungen unterworfen, weil sie sich noch in der Raupengestalt befinden, und dieses dauert von dem Auskriechen, bis sie spinnen. Unter der Zeit, daß

sie

sie schlafen, muß man sich sehr in acht nehmen, sie nicht zu beunruhigen, weder daß man sie von den dürren Blättern auf die frischen setzet, noch daß man sie gar ihren Aufenthalt verändern läßt, denn sie brauchen da 2 bis 3 Tage nichts weiter, als Ruhe, bis sie ihre Verwandlung überstanden haben, und dieses geschieht, wenn die Würmer zu rechter Zeit ausgekrochen, von guter Art, und wohl gefüttert worden sind, den siebenten Tag, denn da werden sie wie krank, und hören auf zu fressen, wenn sie aber nicht täglich junges und neugepflücktes Laub bekommen haben, und damit zulänglich versorget worden sind, so fangen sie den Schlaf manches mal einen Tag später an, schlafen alsdenn 2 bis 3 Tage, und erwachen nachgehends wieder, wobey sie ihre schwarze Bedeckung ablegen, welche aus einer hornichten Haut, oder einem Ueberzuge über den Kopf, mit Löchern für die Augen und den Mund darinnen, besteht, wie eine gewöhnliche Maske aussieht, die ihren ganzen Kopf bedecket hat. Der Kopf wächst sehr währendes Schlafes, und streifet also die Haut ab. So bald man nun bemerket, daß sie aus diesem ihren ersten Schlafe kommen, und ihre Masken abgeleget haben, giebt man ihnen nicht allein zulängliche frische Blätter zu essen, sondern man versetzet sie auch, wie im vorigen Absatze gesaget ist, in andere Behältnisse, und giebt ihnen wenigstens zweymal des Tages frische Blätter, nämlich früh Morgens und Abends, und fährt damit fort, bis man bemerket, daß sie in den andern Schlaf fallen. Dieses ereignet sich, nachdem sie sieben bis acht Tage Maulbeerblätter gefressen haben, welche gepflücket worden sind, nachdem die Sonne den Thau abgetrocknet hat, oder wenn es geregnet hat, bestreuet man die Blätter erst mit dem trockenen Pulver von Maulbeerblättern, wie in der dritten Fortsetzung in den Abhandlungen vorigen Jahres ist erwähnet worden.

4. §. Wenn acht Tage verflossen sind, daß man sie wohl gefüttert hat, und der zweyte Schlaf oder die zweyte Verwandlung vorbey ist, da sie eine Maske von einer lichtern

tern hornichten Beschaffenheit abgeleget haben, so giebt man ihnen Morgens und Abends zulängliches Laub. Die Italiener nennen dieses den **weißen Schlaf**, und die Franzosen la Muë, weil sie da zuerst sehen, daß die Würmer eine Maske ablegen, und der Kopf größer wird. Aber dieses geschieht auch das erste mal, allein die nicht genau darauf acht haben, bemerken dieses nicht, weil die erste Maske sehr klein und schwarz, auch dem Kothe der Würmer ähnlich ist, aber wenn man sie mit einem Vergrößerungsglase betrachtet, sieht sie einer Larve vollkommen ähnlich.

5. §. Wenn wieder die dritte Krankheit oder der dritte Schlaf vorbey ist, welches geschieht, nachdem sie sieben bis acht Tage gefressen haben, wie gleiche Zeit zwischen dem ersten und andern verfließt, so treten sie solchergestalt in ihr viertes Alter, da man ihnen des Tages dreymal frische Blätter geben muß, nämlich Morgens, Mittags und Abends. Den dritten Schlaf nennen die Franzosen ebenfalls Muë, weil der Wurm, wenn er erwachet, nicht nur die dritte Maske ableget, welche noch lichter an Farbe ist, sondern überhaupt die Haut am ganzen Leibe und an den Füßen abstreifet, dabey sein Kopf aufschwillt, der Schwanz groß und gespalten wird, wie ein Krebsschwanz aussieht, und wenn er alsdenn wieder nach 7 bis 8 Tagen in den vierten Schlaf fällt, so wird der ganze Körper geschwollen und aufgeblasen, und der ganze Wurm wächst ansehnlich an Länge und Dicke.

6. §. Wenn nun die vierte Krankheit oder der vierte Schlaf überstanden ist, so erreichet der Seidenwurm sein viertes Alter. Die Franzosen bezeichnen dieses damit, daß sie sagen, le Vers a soye sont entrés en fraize. Es geschieht vier oder sechs Tage darnach, wenn die Würmer sonst stark sind und sich wohl befinden, wenn sie aber schwach sind, verziehen sie wohl 8 bis 10 Tage, ehe sie in den vierten Schlaf fallen. Mittlerweile muß man ihnen wenigstens viermal des Tages frische Blätter geben, um 4 oder 5 des Morgens, um 10 Vormittags, um 3 Nachm. und um 7

des

des Abends, ja man thut nicht übel, wenn man ihnen, wie die Chineser thun, um Mitternacht giebt, man sehe die VIIII Tafel. Dieser vierte Schlaf kann mit Recht Muë oder eine Häutung genennet werden, weil der Wurm die völlige alte Haut, die seinen Körper bekleidete, abstreifet, und zugleich eine noch lichtere Maske vom Kopfe abzieht, dabey zugleich des Wurmes ganzer Körper gewaltig aufschwillt.

7. §. Die Art betreffend, wie die Seidenwürmer nach dem vierten Schlafe gewartet werden, wenn sie sich, nach der Franzosen Ausdrucke, en fraize befinden, so ist zu merken, daß diejenigen, welche stark sind, vier bis fünf Tage in diesen Umständen verbleiben, nachgehends wieder zu fressen anfangen; aber die schwachen und diejenigen, welche zuvor gehungert haben, wohl acht Tage, ehe sie ihr Seidenhaus zu spinnen anfangen. Da sie auch diese ganze Zeit über sehr heißhungrig und gar nicht zu ersättigen sind, wenn sie sich anders vollkommen gesund befinden, so haben sie auch zugleich alsdenn die größte natürliche Wärme bey sich, vermittelst deren sie das zärteste von den Maulbeerblättern auflösen, und vermittelst ihrer innerlichen wunderbaren Chymie in Seide verwandeln können. Man muß dieserwegen sehr genau zusehen, daß sich unter ihnen keine befinden, welche krank sind, oder die Wassersucht haben, und so bald man dergleichen bemerket, wirft man sie den Hünern vor. Endlich sieht man auch zu, daß sie in ihren Kästen nicht allzu dicke auf einander liegen, welches Krankheiten unter ihnen verursachen kann. Da muß man auch nicht verabsäumen, ihnen den ganzen Tag und die ganze Nacht durch alle Stunden frisches Laub zu geben, und dieses in solcher Menge, daß alle Würmer zugleich fressen können, und nicht ein Theil fasten muß, indem die andern sich nähren. Alsdenn ist man an keine Zeit, ihrer Fütterung wegen, gebunden, sondern so bald man sieht, daß sie die Blätter verzehret haben, die man ihnen giebt, muß man von neuem frische Blätter über den ganzen Kasten streuen, und damit fortfahren, so oft man findet, daß die ersten völlig verzehret sind. Diese Unersättlichkeit

ersättlichkeit hat ihnen in Languedoc, Provence und Avignon, den Namen Maignans erworben, welches Wort vom italienischen mangiare herkömmt, und so viel als Mangeurs, oder starke Esser oder Fresser, bedeutet, weil sie nicht allein den ganzen Tag durch, so bald es taget, bis in die späte Nacht, zulängliches Futter haben müssen, wenn man anders den Vortheil und die Menge von Seide haben will, welche die Würmer zu spinnen vermögend sind.

8. §. Damit man sich nicht in etwas bey Abwartung der Seidenwürmer versieht, hat man folgende Anmerkungen genau in acht zu nehmen. 1. Muß man niemals große und kleine Würmer zusammen in einen Kasten mengen, sondern vorerwähnter maßen jedes Alter für sich warten, und in besondern Behältnissen verwahren, so lange als sie Wartung erfodern. Denn wenn man Würmer, die an unterschiedenen Tagen ausgekrochen sind, unter einander menget, so wird es sich oft ereignen, daß man in einem Kasten große Würmer hat, die frisch und en fraize sind, und auch kleine kranke, oder auch große schlafende, und dagegen kleine frische, woraus nothwendig folgen muß, daß man sie nicht auf vorbeschriebene Art füttern, und ihnen Blätter geben kann. Gleichwohl ist hieran sehr viel gelegen, und dieses ist mit die vornehmste Ursache, warum man im Anfange, wenn sie nur ausgekrochen sind, wenigstens alle, die in einem Tage kommen, von den andern absondern, und in ihre eigene Behältnisse legen muß. 2. Die vorgeschriebene Art, die Würmer zwey, drey, vier und mehrmal des Tages zu füttern, ist nur in acht zu nehmen, wenn sie frisch sind, und nicht schlafen. Ob man ihnen wohl nirgends Laub geben darf, wenn sie überall schlafen, so muß man doch, wenn einige wenige noch nicht eingeschlafen wären, diesen etwas weniges, und nach und nach geben, nachdem man sieht, daß es verzehret oder trocken wird. 3. So lange die Würmer noch jung sind, und bis sie die ersten male geschlafen haben, leiden sie es ganz wohl, daß sie dichte beysammen auf den Blättern liegen, welche man ausbreitet, und ein Blatt neben

ben das andere dergestalt leget, daß sie einander nicht berühren. Man muß weder die Würmer, noch die Blätter, auf denen sie sich befinden, auf einander legen, denn wenn man nachgehends frische Blätter giebt, hindert solches die Würmer, die unter den ersten Blättern liegen, ihr Futter von den frischen zu nehmen, daher ist nöthig, daß die Würmer, welche die ersten acht Tage sehr wohl in einem Kasten Platz haben konnten, nachgehends in 4, 5, 6 oder mehrere umgesetzet werden, nachdem sie wachsen und größer werden. Da einige Franzosen unterlassen, ihnen nach dem Maaße, daß sie wachsen, größern Platz einzuräumen, so leiden sie auch dadurch großen Schaden, indem ihren Würmern allerley Krankheiten zustoßen. 4. Wenn sie zu dem vierten Alter kommen, und en fraize sind, muß man sie nicht zu dichte beysammen, oder allzu viele auf ein Blatt legen, sonst werden sie krank, und die starke Wärme, welche sehr heftig aus ihrem Leibe ausdunstet, nebst der Feuchtigkeit, die sie in sich haben, verursachen, daß sie sterben, und gleichsam vermodern. Diese Hitze und Feuchtigkeit sind der Quell ihrer ansteckenden und tödtlichen Seuchen. Mit dem Worte fraize bezeichnen auch die Franzosen den Zustand der Seidenwürmer, da sie gleichsam reifen, das ist, da die Würmer anfangen, wie zu kochen, zu verdauen, aufzulösen, und mehr Unrath von sich geben, als zuvor, da alsdenn die Materie der Seide in ihrem Körper zubereitet wird. Denn wenn man einen Seidenwurm in seinem vierten Alter, gleich nach dem Schlafe aufschneidet, da er schon, dem Ansehen nach, dicke und voll ist, so findet man doch nichts anders in seinem Leibe, als das Grüne der Maulbeerblätter, und eine ungekochte wässerichte Feuchtigkeit, schneidet man aber einen Wurm von einander, der vorerwähnter maßen reif ist, so findet man die Seidenmaterie schon zubereitet, welches ein gelbes, klares, durchsichtiges, leimichtes und gummichtes Wesen ist. 5. Muß man die Würmer nicht aus einem Kasten in den andern versetzen, sie von ihrer Feuchtigkeit, ihrer Lagerstelle und dem Unflathe zu befreyen, weil sie noch schlafen,

oder

oder sich in ihren Häutungen befinden, sondern man muß sie versetzen, entweder gegen die Zeit, da sie schlafen wollen, oder gleich, wenn sie wieder zu fressen begierig sind, so daß sie mit jedem neuen Alter neues Papier, das rein ist, auf den Boden der Kasten bekommen. Uebrigens sind diese Insekten sehr reinlich, ausgenommen, wenn sie das dritte und vierte Alter erreichen, bey welchen das Papier im Kasten ziemlich feuchte wird, und dabey eine Menge Koth sich zeiget.

9. §. Nach dem Berichte, wie die Seidenwürmer abzuwarten sind, von der Zeit an, da sie auskriechen, bis sie spinnen wollen, ist auch etwas von den Zimmern zu erwähnen, in denen sie sich zu dieser Zeit am besten verwahren lassen, und vor tödtlichen Seuchen und andern ihnen schädlichen Dingen versichert werden können. Das Zimmer betreffend, darinn man sie aufbehalten will, so kann man die ersten 14 Tage in einem ganz kleinen Zimmer, das bey kalten Nächten gegen Abend mit ein wenig Feuer erwärmet wird, sehr viel Seidenwürmer halten, und brauchet dazu nur wenig Kosten, so bald aber der erste Schlaf, oder das erste Alter vorbey ist, können sie in Kasten und Behältnisse auf Böden und in Ställen, oder auch in eigene Säle und Zimmer gebracht werden, doch muß man alle diese Plätze zuvor vollkommen von allem übeln Geruche und Gestanke, Spinnen, Ratten und Mäusen, reinigen. Das letztere Ungeziefer sind dieser unschuldigen und unschädlichen Würmer Feinde und Räuber, man kann auch die Vögel dazu setzen, die doch leicht, vermittelst Siebe vor den Fenstern, oder Netze über die Behältnisse, abzuhalten sind. In Städten sind Säle und Kammern neben den Böden dienlich, die Seidenwürmer aufzubehalten, vornehmlich wenn solche Zimmer sich im zweyten oder dritten Stocke befinden, und Fenster oder Luftlöcher gegen NO. oder OSO. haben, welche Fenster bisweilen, wenn es um Mittag sehr warm ist, geöffnet werden können. Liegen aber die Fenster

gegen Süden, so ist nöthig, sie mit Laden zu verwahren, oder auch mit Vorhängen von grober Leinewand, welche verhindern, daß die Sonne nicht in das Zimmer scheint, ob wohl ein oder ander Fenster, nachdem es nöthig ist, muß geöffnet werden, wenn man frische Luft haben will. Alle gewölbte und feuchte Zimmer aber taugen für die Seidenwürmer gar nicht.

10. §. Zimmer, welche so gelegen sind, wie im vorerwähnten §. ist beschrieben worden, können mit sehr wenig Kosten so eingerichtet werden, daß man in ihnen eine sehr große Menge Seidenwürmer nicht nur füttern und warten, sondern auch ihre Seide spinnen lassen kann. Dieses läßt sich bewerkstelligen, wenn man nach der Größe des Platzes Gestelle setzet, worauf die Kasten oder Körbe in Ordnung über einander stehen können, so hoch als das Zimmer ist. Man muß dabey zuerst und vornehmlich das zum Augenmerke haben, daß man um diese Gestelle gut und bequem herum gehen kann, so wohl inwendig, als auswendig, so daß man bequemlich zu jedem Kasten kommen, den Würmern ihr Futter geben, und die Kasten ohne Beschwerung von ihren Gestellen wegnehmen und wieder hinsetzen kann. Wenn die Kammern, darinn man die Seidenwürmer ziehen will, nur 6 Ellen ins Gevierte haben, so kann man ein Gestelle darinnen verfertigen lassen, worauf 50 Körbe oder Kasten (jeder eine Elle ins Gevierte) Platz haben, die auch zugleich zu den Cabanes oder Spinnhütten dienlich sind, welche an ihrem Orte und in der nächsten Fortsetzung sollen beschrieben werden. Das ganze Gestelle wird von glatten Säulen verfertiget, die bis an die Decke des Zimmers reichen, die Querhölzer aber werden nur mit Pflöcken darein befestiget, damit man alles leicht aus einander nehmen kann, wenn man es nach Verfluß sechs Wochen nicht wieder bis auf ein anderes Frühjahr brauchet. Wenn ein solches Gestelle mitten auf dem Boden steht, so muß ein Gang um

dasselbe

dasselbe wenigstens einer Elle breit seyn, dabey noch so viel Raum ist, daß ein Tisch stehen kann, und zwischen demselben und dem Gestelle eine gute Elle Platz rings um den Tisch ist, welches dazu dienet, daß man die Kasten darauf setzen kann, wenn die Würmer aus einem in den andern sollen geschaffet werden. Man läßt auch eine Oeffnung in dem Gestelle, durch welche man zu dem Tische kommen kann, imgleichen machet man einen bequemen Tritt mit einigen Stufen, hinauf zu treten, wenn man zu den Kasten muß, die auf den obersten Abtheilungen des Gerüstes stehen.

11. §. Nachdem solchergestalt ist gelehret worden, wie man die Seidenwürmer abzuwarten hat, und wie der Platz dazu beschaffen und eingerichtet seyn soll, darinn man sie verwahren muß, wenn sie anders wohl fortkommen sollen, so will ich noch in der Kürze etwas von den verschiedenen Seuchen erwähnen, in welche sie verfallen können. Man kann selbst die vier erwähnten Hauptveränderungen, Schläfe und Schwachheiten, welche die Seidenwürmer von der Zeit an, da sie auskriechen, bis sie spinnen, durchgehen müssen, für Krankheiten ansehen, doch diese sind ihnen natürlich und angebohren, sie überstehen auch solche ohne Hülfe, und leiden keinen Schaden davon, wenn man sie nur während dieses Zustandes nicht störet. Aber die schädlichen Krankheiten kommen von Fehlern in der Wartung her, wenn sie übel beschaffenes und verdorbenes Laub zu fressen bekommen, sich in feuchten Zimmern befinden, oder ungewöhnliches feuchtes Wetter mit Blitz und Donner einfällt, Regen und geschwüle Hitze lange dauert, welches das schädlichste unter allen ist, was ihnen zustoßen kann, aber bey uns sich sehr selten ereignet. Allein ungewöhnlich einfallende Kälte ist nie den Würmern so schädlich, als zu starke Wärme, mit feuchter Luft begleitet, denn man hat noch nie erfahren, daß die Seidenwürmer von der Kälte gestorben sind, aber oft sind sie in andern Ländern von lange anhaltender feuchter

Wärme gestorben. Da auch eine zu starke Wärme die Seidenwürmer gewiß krank machet, und endlich tödtet, so muß man sich, so großem Schaden und Ungelegenheit vorzukommen, befleißigen, eines oder mehr Fenster und Thüren den ganzen Tag bis Abends spät offen zu halten, wenn solche Witterung einfällt, auch so oft es sich thun läßt, ihre Lagerstellen und Lager dergestalt zu verwechseln, daß nicht allzuviel Seidenwürmer auf einander in einem Kasten liegen. Kurz, es ist nichts mehr dienlich, die Seidenwürmer bey guter Gesundheit zu erhalten, und sie von allen tödtlichen und ansteckenden Seuchen zu befreyen, als wenn man sie so legt, daß sie alle zugleich gutes und frisches Laub und frische Luft bekommen, und sie dabey reinlich, aber gar nicht feuchte hält. Dieserwegen ist nöthig, das Papier, das man auf den Boden der Kasten legt, wohl zu trocknen, wozu die Sonnenwärme oder Feuer dienen kann, damit also die Würmer, wenn man sie versetzet, immer auf trockene Lagerstellen kommen. Tabaksrauch hält man durchgängig den Würmern für sehr schädlich, aber ich habe oft mit gerauchet, indem ich mit ihnen handthieret und sie abgewartet habe, ohne daß sie den geringsten Schaden empfunden hätten. Aber es sind auch allezeit Thüren und Fenster offen gewesen, daß der Rauch im Zimmer nicht zu stark geworden ist. Ich glaube nichts desto weniger, der Rauch von gemeinem und übel riechendem Tobak wird ihnen nicht viel Nutzen schaffen, so wenig, als Speckschwarten, womit die Franzosen die Zimmer zu durchräuchern pflegen, wenn die Würmer krank werden. In Frankreich und an vielen Oertern hält man auch dafür, die Würmer stürben, wenn Weibsbilder in gewissem Zustande zu ihnen kämen, aber ich habe nicht allein solche Weibspersonen kommen, sondern auch sie mit den Würmern handthieren, und solche warten lassen, dabey aber gefunden, daß unser Frauenzimmer unter einerley Umständen mit dem französischen, den Seidenwürmern nicht so schädlich ist, als dieses, da solches, was das gemei-

ne

ne Volk angeht, ziemlich unsauber und unreinlich ist. Daß aber diejenigen, welche die Würmer abwarten sollen, an den Händen, Leibe und Kleidern reinlich sind, ist eine Sache, die nichts schadet, sondern vielmehr noch ihren Nutzen hat, weil die Würmer keinen übeln Gestank und Geruch vertragen können.

12. §. Die Merkmaale, daran man wissen kann, ob die Seidenwürmer krank sind, oder nicht, muß man sich wohl bekannt machen, es sind aber folgende: Wenn sie dunkelgelb werden, und sehr aufschwellen, dabey aber mehr, als gewöhnlich, glänzen, und voll blauer Flecke werden. Alsdenn muß man sie baldigst von den übrigen absondern, und in ein Zimmer in einem Kasten allein legen, oder lieber sie gar weg und den Hünern vorwerfen, vornehmlich wenn sich neben den ersten Merkmaalen noch diese befinden, daß die Füße ungewöhnlich schwellen, und die äußersten Enden derselben schwarz sind, auch unter dem Bauche und unter den Füßen sich eine gelbe Feuchtigkeit findet. Wenn es so weit gekommen ist, so halte ich dafür, daß alle Mittel, welche so viele Schriftsteller angeben, ganz unzulänglich sind, sie wieder zu rechte zu bringen, und daß die Würmer zu nichts dienen, als für die Hüner, die sich sehr wohl bey diesem leckern Futter befinden. Das einzige und das beste, was man thun kann, ist, daß man diese kranken Würmer bald von den frischen absondert, ehe das gelbe Wasser von ihnen geht, welches die übrigen Würmer in ihrem Lager benetzet, den Blättern einen übeln Geschmack giebt, und in so fern die andern anstecken kann, aber hiebey ist zu merken, daß diejenigen, welche nicht gewohnt sind, mit Seidenwürmern umzugehen, sich wohl in acht nehmen müssen, nicht etwa an statt der kranken die frischen Würmer weg zu werfen, vornehmlich könnten sie sich verführen lassen, die dunkelgrauen und sprenklichten anzugreifen, die doch die besten unter allen und die rechte spanische Art sind, da sie eine solche natürliche Farbe

haben. Wer aber nur einmal einen recht frischen und gesunden Seidenwurm betrachten will, wenn selbiger zu seiner völligen Reife gekommen ist, der kann sich niemals irren, weil der Unterschied zwischen den Gesunden und Kranken sehr groß ist. Die Franzosen haben sehr im Gebrauche, die Wände und Gestelle, worauf die Würmer in ihren Kästen liegen, mit Eßig und Weine zu benetzen. Sie gießen auch erwähnte Feuchtigkeiten auf heiße Steine, aber ich für meinen Theil glaube, alle feuchte Luft, sie mag vom Eßig oder vom Weine herrühren, muß den Würmern sehr schädlich seyn, so wohl als alles Räuchern, wie wohlriechende Sachen man auch dazu anwenden mag. Ich habe mich dieser Mittel niemals bedienet, und doch selten oder nie kranke Würmer gehabt, ausgenommen wenn ich mit Fleiß einige nicht recht abgewartet habe, damit ich einen Unterschied zwischen den kranken und gesunden machen lernte.

13. §. Endlich muß ich noch etwas von dem Versuche melden, den ich diesen Sommer angestellet habe. Der P. du Halde berichtet in seiner Beschreibung von China, daß ein chinesischer Kaiser auf der Jagd in der Tartarey, da sich in dem ganzen Striche gar keine Maulbeerbäume, aber viel Eichen befunden, versuchen wollen, ob sich die Seidenwürmer nicht mit Eichenlaube füttern ließen, und der gute Pater sagt, es wäre angegangen. Dieses zu prüfen, und zu versuchen, ob sich nicht die Seidenwürmer auch mit Laube von Taubenkirschen (Hägg) füttern ließen, habe ich eine große Menge Würmer, so bald sie aus den Eyern gekrochen waren, auf beyderley Blätter kriechen lassen, ehe sie Maulbeerblätter zu riechen, geschweige denn zu schmecken bekamen, sie lebten wohl 4 bis 5 Tage auf diesen Blättern, ohne das geringste davon zu verzehren, und starben auch endlich allesamt, ehe sie aber alle starben, nahm ich den 4 Brachm. zwey Eichenblätter, worauf noch viele Würmer lebten, und legte solche Blätter unter einen Busch weißer Maulbeerblätter,

ter, welcher vor einem Ananasscherbel in freyer Luft in meinem Garten stand. Ein paar Tage darauf, da ich den Seidenwürmern, die ich innen im Hause mit weißen Maulbeerblättern fütterte, Futter austheilete, fand ich, daß einige von solchen Blättern von Würmern angefressen waren. Ich verwunderte mich sehr darüber, was das für ein Ungeziefer seyn könnte, das sich unterstanden hätte, die Blätter eines Baumes anzugreifen, der von dem Schöpfer doch befreyet worden wäre *; aber endlich fielen mir die beyden Eichenblätter mit Seidenwürmern ein, die ich unter den Maulbeerbusch geleget hatte. Ich gieng gleich dahin, und fand, daß alle Würmer auf die Blätter des Busches hinauf gekrochen waren, und sich daselbst recht wohl befanden, ob gleich denselben Morgen ein gewaltiger Regenguß gefallen war, sie fraßen, wuchsen, und nahmen fast mehr zu, als die andern, die ich im Hause mit Maulbeerlaube fütterte. Nach dem zehnten Tage, da sie ihren ersten Schlaf zurück geleget hatten, merkte ich früh Morgens, wie sich eine Menge Vögel um den Baum gesammlet hatten, welche sehr viele wegschnappten. Ich ließ sogleich ein Gestelle um den Busch machen, das ich mit einem Netze bedeckte, wodurch die übrigen, bis ungefähr zehen, erhalten wurden. Sie wuchsen von Tage zu Tage ansehnlich, und dieses ungeachtet allen Ungewitters, Kälte, Regen, und des starken Blitzes und Donners, welcher den 15 Heum. hier in Stockholm erschrecklich war, und sie doch im geringsten nicht beunruhigte. Da sie aber so lang als ein kleiner Finger wurden, und den vierten und letzten Schlaf ruheten, auch zum Spinnen fertig waren, bemerkte ich, wie sie täglich weniger wurden, ohne daß die Vögel ihnen etwas zu leide thun konnten, und da ich auch keine Todten unter dem Busche

 fand,

* Swammerdam will gleichwohl eine Raupe gesehen haben, die so wohl Maulbeerblätter als Kohl gefressen. Siehe dessen Bibel der Natur III Cl. 220 Seite der deutschen Uebersetzung. K.

fand, konnte ich nicht begreifen, wo sie hinkamen, bis ich endlich bald darauf einen großen Frosch herauf hüpfen, und einen Wurm von einem Blatte abnehmen sahe, das drey Viertheil Ellen von der Erde war, auch saß ein anderer großer Frosch im Busche, welche bald aufhören mußten, Würmer zu verschlucken, da ich sie tödtete. Man wird hieraus nicht allein sehen, wie unmöglich es ist, von Seidenwürmern auf Bäumen in freyer Luft einigen Nutzen zu ziehen, und sie daselbst vor ihren beständigen und listigen Feinden zu befreyen, sondern auch die noch wichtigere Folgerung machen, daß unser Himmelsstrich und unsere rauheste Witterung, auch ein ungemein feuchter Sommer, ihnen nicht so schädlich ist, als in Italien und Frankreich. Meine Würmer, die ich diesen feuchten Sommer über im Hause gezogen habe, haben so große und schöne Seidenhäuschen gesponnen, als nur in Spanien, Italien und Frankreich zu erwarten sind.

V. Ver-

Tab. IX.

V.

Vergleichung
zwischen dem
schwedischen Victualiengewichte,
und
einigen ausländischen Gewichten,
von
And. Berch.

Die Mathematikverständigen, besonders die Erd- und Himmelsmesser, haben wegen der Gewißheit ihrer Arbeiten sich bemühet, in jedem Lande sich diejenigen Maaße anzuschaffen, die ihnen unumgänglich nöthig sind. Daher haben **Bernard**, **Picard**, **Caßini**, **Auzout**, **Snellius**, **Hevel**, **Eisenschmid**, **Arbuthnot** und viele Ausländer, auch bey uns **Stiernhielm**, **Elvius**, **Celsius** u. a. m. viele Bemühungen unternommen, verschiedener Reiche und Länder Maaße mit einander zu vergleichen. Zwar findet sich in ihren Verzeichnissen ein und andere Ungleichheit, welche wohl daher fließen wird, weil nicht alle so zuverläßige Maaße zur Vergleichung erhalten haben. Dagegen haben sehr wenige unter den Gelehrten, wenn ich Joh. Casp. **Eisenschmid** de ponderibus, und Carl **Arbuthnot** in seinen Tables of Ancient Weights and Measures ausnehme, vorgenommen, die Maaße und Gewichte mit einander zu vergleichen, die im gemeinen Leben täglich vorkommen, und solches mit gehöriger Richtigkeit zu bewerkstelligen. Denn die meisten, die man in diesem Falle in **Savarys** Dictionnaire de Commerce und mehr

solchen Büchern antrifft, sind aus dem le Moine de l'Espine, Richard und andern genommen, welche sich keine Mühe gegeben haben, damit genauer zu verfahren, als was dieserwegen in Kaufmannsläden bekannt war *. Weil ich aber solche Verzeichnisse über die maßen fehlerhaft befunden, und doch glaube, sie können bey Ausübung des Handels guten Nutzen haben, wenn man die rechte Verhältniß der Gewichte zusammen wissen will, so will ich dieses mal die Kenntniß mittheilen, die ich mir von den Gewichten erworben, und nachdem ich Gelegenheit haben möchte, noch verschiedene zu untersuchen, solche künftig vermehren, und ein ander mal von Ellen und Maaßen trockener und flüßiger Waaren reden. Ich theile diese Vergleichungen so mit, wie ich sie befunden habe, ob sich gleich hie und da zwischen meinen und anderer Abwägungen einiger Unterschied befinden möchte, welches ohne Zweifel von bessern oder schlechtern Gewichten und Wagen herrühret.

Schweden.

Da das Victualiengewichte der Grund zu allen übrigen hier im Reiche gebräuchlichen Gewichten ist, so vergleiche ich alle fremde damit. Ich habe mir aus dem königlichen Landmesseramte ein richtiges Pfund davon angeschaffet, selbiges hält 8848 troysche Aß.

Nach Berechnung eben des königl. Landmesseramtes hält

1 Mark Eisengewichte in Bergwerken $7821\frac{79}{125}$.

1 Mark Landstädte Gewichte $7450\frac{2}{125}$.

1 Mark Stapelstädte Gewichte oder Ausschiffungsgewichte ** $7078\frac{2}{5}$.

1 Mark

* In Leipzig hat eine Obrigkeit, welche auf alles, was zum gemeinen Besten gehöret, mit so vieler Einsicht und so edlem Eifer wachsam ist, längstens eine genaue Vergleichung verschiedener fremden dazu angeschafften Gewichte mit den hiesigen anstellen lassen, davon man Tafeln erst in Clausbergs demonstr. Rechenk. und daraus in verschiedenen Büchern findet. K.

** Man sehe meine Anm. beym III B. dieser Uebers. 35 S. K.

1 Mark Münzgewichte 4384.
Das Arztneypfund oder Apothekerpfund 7416.

Paris.

Von Paris habe ich, da sich mein Bruder, der Commißionssekretär, Carl Berch, daselbst aufhielt, mir ein sehr zart gearbeitetes Pfund verschaffet, es hält nach der Vergleichung $36\frac{3}{4}$ Loth, oder $10193\frac{3}{8}$ Aß.

Brüssel.

Durch des Herrn Oberintendanten Härlemans Gütigkeit habe ich verwichenes Jahr ein Pfund daher bekommen, welches Zeit seines dasigen Aufenthaltes nach dem Gleichergewichte ist justiret worden. Es enthält 35 Loth, 20 Aß, oder $9697\frac{1}{4}$ Aß.

England.

Der geschickte Künstler und Lehrer der practischen Mechanik allhier bey der königlichen Akademie, Herr Gabr. Billberg, brachte mir voriges Jahr aus England so wohl das Averdupoisgewichte, nach welchem alle grobe Waaren gewogen werden, als auch das troysche, mit, das man bey feineren gebrauchet. Nach Grahams Versuche, der in Cotesens hydrostatischen Vorlesungen aufgezeichnet ist, soll sich das troysche Pfund zum Averdupoispfund verhalten, wie 88 : 107.

Das troysche Pfund that bey meinem Versuche gegen das schwedische Victualienpfund 28 Loth, $24\frac{1}{8}$ Aß, und hielt also $7766\frac{1}{8}$ Aß.

Dieses stimmet mit dem Verhältnisse gegen das Pariser Pfund überein, die Graham ebenfalls angegeben hat, nämlich wie 16 : 21, welches $7766\frac{8}{21}$ Aß giebt, und damit Eisenschmid ebenfalls ziemlich überein kömmt. Diese Vergleichungen gehen von denenjenigen weit ab, die Herr Prof. Wallerius in dem ersten

Quartale

Quartale der Abhandlungen für itziges Jahr angegeben hat, da er die Verhältniß des troyschen Gewichtes gegen das schwedische wie 1,16562 : 1 setzet, welchem nach das troysche Pfund nur 7590 Aß halten sollte. Vielleicht wird solches troysche Gewichte in Holland gebrauchet, davon ich itzo nichts sagen kann.

Das Averdupoisgewichte hielt nach meiner Untersuchung 34 Loth 46 Aß, oder 9447 Aß: aber nach **Grahams** Meynung, welcher an oben angeführtem Orte saget, das Averdupoisgewichte verhalte sich zum Pariser Pfunde, wie 63 : 68, wie auch nach der Verhältniß, welche **Graham** zwischen dem Averdupois- und troyschen Pfunde angiebt, finde ich, daß mein Averdupoispfund etwas mehr als 3 Aß zu schwer ist, und nicht mehr als 34 Loth $42\frac{469}{544}$ Aß seyn sollten, das ist $9443\frac{469}{544}$ Aß.

Auch dieses ist ein Beweis, daß mein pariser und troysches Pfund richtig sind.

Dännemark.

Mit Beyhülfe des Herrn Commissarius, **Abrah. Grills**, habe ich von Koppenhagen ein dänisches Pfund bekommen, wie auch ein Pfund dänisches **Sölfwigt** *, welche sehr richtig abgezogen scheinen, weil sie mit fünf Stempeln gezeichnet sind, aber doch sind sie grob gearbeitet. Nach der dänischen Verordnung sollen sie sich dergestalt verhalten, das 17 Pfund des letztern, 16 Pfund dänisches Gewichte machen. Auf die Richtigkeit dieser Gewichte verlasse ich mich nicht völlig, vornehmlich da die itzo genannte Verhältniß nicht sehr genau eintrifft, doch will ich ihre Verhältniß hersetzen, wie ich sie gefunden habe, bis ich sie besser bekomme.

1 ℔.

* Sölf heißt im Dänischen Silber, also wird es wohl Silbergewichte bedeuten. K.

1 ℔. oder Pfund dänisches Gewichte hält $37\frac{1}{2}$ Loth 29 Aß, und macht zusammen $10397\frac{3}{4}$ Aß.

1 ℔. Silbergewichte macht $35\frac{1}{2}$ Loth 7 Aß, d. i. $9822\frac{3}{4}$ Aß.

Lissabon.

Vom schwedischen Consul in Lissabon, Herrn **Arfvedson**, begehrete ich 1743 ein nach dem Mustergewichte genau abgezogenes Pfund, und bekam dasselbe Jahr ein Stück Eisen hieher, das von einer Stange abgehauen war, und 1 Zoll ins Gevierte hielt, an einem Ende aber ein Loch hatte. Ob man mich aber gleich versicherte, dieses Stück Eisen sey richtig abgezogen, welches auch die darauf geschlagene Ziffern 43 bemerken sollten, als welche anzeigten, das Gewicht sey 1743 abgezogen, so konnte ich mich doch nicht darauf verlassen, weil ich nicht einmal einen groben, geschweige denn einen zarten Feilstrich daran fand, sondern nur den Hieb eines Meißels. Nachgehends fand ich, daß dieses Stück Eisen $9490\frac{1}{8}$ Aß wog, und ließ ein Meßinggewichte von gleicher Schwere machen, welches ich nach Lissabon mit neuen Anordnungen sendete, wie man sich beym Abziehen zu verhalten habe, worauf ich es endlich vor einiger Zeit wieder zurück bekam, da es aber am Gewichte vermehret war, und ich fand seine Schwere $34\frac{1}{2}$ Loth, 33 Aß, oder $9572\frac{1}{4}$ Aß.

Mehrere Pfunde habe ich mir noch nicht verschaffen können, ob ich wohl, theils durch Briefe nach Spanien, Holland, verschiedene Oerter in Deutschland, Türkey, Ostindien und mehr Oerter, solches zu erhalten gesuchet, welches aber vergebens gewesen, theils erwarte ich auch eines und das andere von manchen Oertern, das man mir versprochen hat. Aber was mich andere berichtet haben, kann ich noch beybringen.

Rußland.

Da Ihro Königl. Hoheit Hofprediger, Herr M. **Bälter**, sich in Rußland aufhielt, habe ich vom

Herrn

Herrn Prof. de l' Isle den Bericht erhalten, daß 6 rußische Pfund so viel als 5 Pf. 36 Grän französisches Gewicht betrügen. Folglich ist das Verhältniß gegen das schwedische Gewicht $30\frac{1}{2}$ Loth, $67\frac{3}{4}$ Aß, oder 8501

Amsterdam.

Aus der Nachricht, welche Hales in seinen Statical Essays 2 Th. 176 S. giebt, daß sich das Amsterdamer Pfund zum Avoirdupoispfunde, wie 93 : 100 verhält, schließe ich, daß das Amsterdam. $36\frac{1}{2}$ Loth, $62\frac{7}{20}$ Aß ist, oder $10154\frac{3}{9}$ Aß.

Die Gewichte, welche Eisenschmid seinem Vermelden nach untersuchet hat, habe ich auch auf das schwedische gebracht, und folgender gestalt befunden:

1	Pfund	Strasburgisch	$35\frac{1}{4}$	Loth	$66\frac{7}{40}$	Aß	=	$9812\frac{4}{5}$.
1	=	Cöllnisch	= $35\frac{1}{8}$	=	$25\frac{7}{16}$	=	=	$9737\frac{1}{2}$.
1	=	Nürnbergisch	$38\frac{1}{4}$	=	$35\frac{1}{2}$	=	=	$10611\frac{5}{8}$.
1	=	Venetianisch	$35\frac{3}{4}$	=	$69\frac{3}{4}$	=	=	$9954\frac{5}{8}$.
1	=	Neapolitanisch	$32\frac{1}{8}$	=	$19\frac{9}{16}$	=	=	$8902\frac{1}{8}$.
1	=	Florentinisch	$34\frac{1}{4}$	=	$33\frac{3}{8}$	=	=	$9503\frac{1}{2}$.
1	=	Sienesisch	$33\frac{5}{8}$	=	$11\frac{1}{2}$	=	=	$9308\frac{13}{16}$.
1	=	Genuesisch	$31\frac{1}{8}$	=	$32\frac{3}{4}$	=	=	$8742\frac{1}{2}$.
1	=	Cadirisch =	$34\frac{1}{2}$	=	$20\frac{3}{4}$	=	=	$9560\frac{2}{15}$.
1	=	Spanisch	$34\frac{1}{2}$	=	$22\frac{1}{8}$	=	=	$9561\frac{3}{8}$.

Den Nutzen dieser Untersuchungen und das Fehlerhafte der Verzeichnisse zu weisen, die man hie und da in Büchern findet, welche zum Unterrichte der Kaufleute geschrieben sind, will ich einige Exempel beybringen. Ricard in seinem Traité General du Commerce, meldet in seiner Tafel vom Verhältnisse der Gewichte gegen einander, das Amsterdamer, Pariser und viele andere Pfunde, könnten, eines kleinen Unterschiedes, der sich zwischen ihnen befände, ungeachtet, doch für gleich gehalten werden. Aber vorhin angeführte

Ver-

Vergleichungen weisen, daß man den Unterschied nicht für so gar geringe anzusehen hat. Der Unterschied zwischen dem Pariser und Amsterdamer Pfunde beträgt $38\frac{31}{40}$ Aß, oder mehr als $\frac{1}{8}$ Loth, und solcher gestalt ungefähr $\frac{3}{8}$ aufs hundert. Der Unterschied zwischen dem Pariser und Straßburger Pfunde ist ungefähr 381 Aß, und fast $4\frac{1}{2}$ auf hundert, welches für einen guten Kaufmannsgewinst gerechnet wird. Zwischen dem Amsterdamer und Straßburger Pfunde ist der Unterschied 341 Aß, welches fast 4 auf 100 beträgt. Eben dieser Schriftsteller nimmt in erwähnter Tafel an, 100 Pfund Amsterdamer Gewichte machten 106 Pf. in Cadix, woraus folgen sollte, wenn man das Amsterdamer Pfund für $10154\frac{3}{5}$ Aß nimmt, daß das Pfund zu Cadix 9579 Aß und etwas darüber hätte, und solcher gestalt fast 20 Aß mehr, als es wirklich enthält. Noch gröbere Fehler aber finden sich in dieser Tafel, wenn es heißt, 100 Pf. Amsterdamisch machten 169 Pf. zu Neapel. Denn wenn diese Verhältniß richtig wäre, so müßte das Amsterdamer 15044 Aß halten, und also fast noch halb so schwer seyn, als es wirklich ist, oder das neapolitanische müßte nur 6008 Aß halten, oder 1894 Aß weniger, als man wirklich findet.

Ich beklage den Kaufmann, der sich in solchem Falle auf die Tafeln verläßt.

VI. Un-

VI.

Untersuchung
vom
schwedischen Krapp,
von
Erich Salander.

Auf Befehl der königlichen Akademie der Wissenschaften habe ich, nach Anleitung des berühmten Mitgliedes dieser Akademie, Herrn Prof. Linnäus **Beschreibung der gothländischen Pflanzen**, den Herrn Landshauptmann von **Höckerstedt** durch Briefe ersuchet, mir einige Menge von der Wurzel zu verschaffen, welche, nach Herrn Linnäus Entdeckung, wild an verschiedenen Oertern in Gothland wächst, und **Madra** genannt wird, die Einwohner färben ihre wollenen Zeuge damit roth.

Der Herr Landshauptmann, welcher den Nutzen, den das gemeine Wesen hievon haben könnte, wenn diese Wurzel bey Färbereyen zu brauchen wäre, sehr wohl einsahe, brachte bey seiner Ankunft auf den Reichstag etwas mit, wie die Probe hier ausweiset. Ich ließ so gleich davon $1\frac{1}{2}$ Pfund im Mörser sehr zart zerstoßen, und ein Stück Boy, von $1\frac{1}{2}$ Pfund schwer, nach der gewöhnlichen Art mit Alaun und Weinstein abkochen. Darauf legte ich den erwähnten Boy in die Farbe, und nachdem er 15 Minuten gelinde gesotten hatte, ward er licht caneelbraun. Als in die Brühe nachgehends 2 Loth Potasche dazu gesetzet wurden, ward die Farbe dunkelroth, und so fest, daß sie Wein-

Weineßig und Harn vertrug. Man nahm den Zeug heraus, spülte ihn aus, und er war fertig. In die zurück gebliebene Brühe wurden 4 Loth Sumach (Smack), und 4 Loth Weinstein gethan, womit man ein halb Pfund spanische Wolle färbte, erstlich zu bleich Caneel, darnach, als man in eben die Brühe 4 Loth Vitriol that, ward dunkele Caffeefarbe, welche fest und angenehm war, daraus, diese Farbe konnte ein sehr dienlicher Grund zu vermischten Farben bey kostbaren Zeugen seyn.

Hieraus erhellete, daß diese **Madra** einerley Pflanze von Geschmack und Wirkung mit derjenigen ist, welche die Engländer Madder nennen. Die Holländer heißen sie **Krapp**, und es ist eines von den wichtigsten Gewächsen für die Provinz Seeland. Die Franzosen nennen sie Garance, und die Deutschen **Möll**, oder **Färberröthe**. Diese Madra färbet itzo, wie sie wild ist, etwas mehr caneel, als roth, und kann schon noch roh und unzubereitet solcher gestalt mit eben der Wirkung, wie ausländischer **Möll**, oder grober Krapp, zu vorerwähnten Farben gebrauchet werden, und dieses, ohne daß man so viel andere färbende Dinge hinzu setzet, als sonst nöthig ist. Sie läßt sich auch zu verschiedenen lichtern und dunklern Farben treiben, besonders zu Vermischungen, da ihre Farbe bey Tagelichte schielend ist, und so fest, wie vorhin ist gemeldet worden.

Da auch die Madra alle Wartung und Hochschätzung verdienet, so werde ich gehörigen hohen Ortes Vorstellung thun, sie zu pflanzen, und zu verbessern, und zu gehöriger Zeit zuzubereiten, und zumal, weil ihr Nutzen bey Färbereyen, nicht allein zur Wolle, sondern auch zur Leinewand und Seide, so groß werden kann, daß sie ein gutes und neues Nahrungsmittel für Gothland wird, und dem Reiche viel tausend Reichsthaler ersparet, welche jährlich für deutsche Färberröthe und holländischen Krapp ausgehen.

Ich für meine Person habe sehr viel Freude über diese Entdeckung, weil ich den merklichen Nutzen sehe, den das gemeine Wesen hiervon haben kann, und versichere die königliche Akademie, daß diese rohe Wurzel Madra, wenn sie zubereitet ist, wirklich ein guter schwedischer Krapp ist.

Das Pflanzen dieser Madra betreffend, hat Herr Prof. Linnäus angemerket, daß es besonders längsthin des nordlichen Theiles von Gothland und Oeland anzustellen wäre, wo Sand und Lettèn zusammen vermenget sind, da denn diese Wurzel an solchen Oertern und in dergleichen Erdreiche sicher wachsen, und ohne besondere Wartung sehr gut fortkommen wird.

* *

VII.

Eine Viehseuche,

beschrieben

von Franz de Sauvages,

Lehrer der Botanik zu Montpellier und Mitglied der Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsal,

von

Carl Linnäus

eingegeben.

Des Viehes, das in der Haushaltung gebrauchet wird, Krankheiten sind, wie die Krankheiten aller andern Thiere, von mancherley Art, und erfodern jede ihre besondere Heilungsart für einen jeden Zufall. Die Seuche, von welcher itzo soll geredet werden, ist einerley mit derjenigen, die vor einigen Jahren plötzlich über ganz Europa gieng, und sich immer aus einem Reiche in das andere ausbreitete, ein **Blutfluß mit Fieber**, (Dysenteria boum cum Febre,) folglich von einer andern ansteckenden Seuche sehr unterschieden, die vor mehr als 20 Jahren hie und da einige Viehhöfe ansteckte, und sie mehrentheils von allem Viehe ziemlich rein machte. Dieses war eine **Lungensucht**, (Peripneumonia boum epidemica,) weil das Vieh von dieser Geschwüre in der Lunge, und darauf durchgängig folgende Flecken bekam. Doch ist diese Lungensucht mit dem Blutflusse, der sich neulich zeigte, gar in keine Vergleichung zu ziehen gewesen, weil diese letztere Seuche so heftig als eine Pest ansteckt, und oft aus hunderten bey uns in Schonen, nicht zwey Stücken Vieh mit dem Leben verschonet hat.

Nachdem solche vor länger als einem Jahre nach Schonen gekommen ist, habe ich sorgfältig nach derselben Kenn-

zeichen gefraget, aber derselben wenige zuverläßig erfahren können, wenn ich Leute gefraget, die solches Vieh gesehen hatten, und mir selbst ist diese Krankheit noch nie vorgekommen. Die Untersuchungen, welche die königliche Akademie der Wissenschaften hievon mit vieler Mühe gesammlet hatte, wurden an mich übersandt, aber da sie ebenfalls von Mitgliedern waren gesammlet worden, welche die Krankheit selbst nicht gesehen hatten, konnten sie den rechten Grund nicht treffen.

Ich erfuhr, ein Mann, den ich sicherlich unter die größten Aerzte in Europa rechnen kann, und mein besonderer Freund, Doct. **Sauvages**, Lehrer der Kräuterkenntniß zu Montpellier, habe einen Bericht von dieser Viehseuche heraus gegeben, da solcher aber noch nicht zu uns gelanget war, begehrte ich durch einen Brief von ihm, er sollte einen kurzen Auszug der Beschreibung der Krankheit machen, den er mir auch gleich sandte. Ich glaube, dieser Brief verdienet zum gemeinen Nutzen meiner Landsleute hier mitgetheilet zu werden, wenn diese gefährliche Seuche weiter einen Viehhof anstecken sollte, und liefere daher hier Herrn Prof. Sauvages eigene Worte, nur aus dem Lateinischen ins Schwedische übersetzet.

Monspellier, 1 **Winterm.** 1746. = = „Ich „ward von den Ständen in Languedoc nach der Gegend Vi„varais geschicket, diese ansteckende Seuche zu beschreiben, „kurz zuvor, ehe sie uns verließ. Ich gab eine Schrift da„von heraus, und bekam für meine Bemühung 1200 Livres. „Was man in dieser Schrift weitläuftiger sehen kann, will „ich hier kurz anführen.

„Das Vieh verliert sogleich die Lust zum Fressen. Je „mehr sie Fressen und Saufen verlassen, desto schärfer sind „sie angegriffen. Sie stehen stille, hängen Kopf und Ohren, „sehen verdrießlich und betrübt aus. Ein paar Tage gehen „sie sachte auf die Weide, aber ohne Ordnung und langweilig, „sie scheuen sich gleichsam vor ihrem betrübten Viehhofe. Zu„weilen überläuft sie ein Schauer über den ganzen Leib, wo„bey die Haut über und über erschüttert wird. **Ohren** und „**Hörner** sind kalt, obgleich der andere Körper seine natürliche

„Wärme

„Wärme hat. Die **Augen** sind feuchte, zuletzt voll Eiter, „und in den Augenbraunen bemerket man Würmer, die ich „selbst doch nicht gesehen habe. Aus den **Nasenlöchern** rin„net ein zäher Schleim, welcher stinkt, und zu Zeiten im Anfan„ge wie Wasser tröpfelt. Aus dem **Munde** läuft ebenfalls „ein zäher Speichel. Die **Zunge** ist an den Seiten voll ver„schiedener kleiner rother **Blasen**, davon sie ganz höckericht „wird. Der **Odem** stinket selbst bey gesundem Viehe, aber „bey diesem von der Seuche angegriffenen hat er einen so uner„träglichen Gestank, daß zweene Hirten davon an der Wasser„sucht (tympanites) gestorben sind, und ich selbst von diesem „Gestanke eine kleine Colik mit Purgieren bekommen habe. „Den dritten Tag wurde dieses Odemhohlen immer beschwer„licher und keichender. Das **Herz** schlägt stark, wie in einem „Fieber. Die **Milch** vergeht bey den Kühen, und die Käl„ber wollen nicht mehr saugen. Alle diese Zeichen können sich „auch bey andern Seuchen einfinden, aber das besondere und „dieser Krankheit eigene Zeichen ist ein **Blutfluß**, welches an„fänglich ein Durchlauf ohne Blut ist, nachgehends aber eiterig „(saniosa, colliquatiua) wird. Dieser Durchlauf fängt den „zweyten oder dritten Tag an, nachdem die Krankheit geschwin„de oder langsam fortgeht, er nimmt die Kräfte völlig weg, und „richtet in wenig Tagen hin. Der **Unflath**, welcher von ih„nen geht, ist gleich hart, mit einem Zwange beym Auslassen „(tenesmo), nachgehends aber wird er häufiger, lockerer, dun„kelgrün, sehr stinkend, alsdenn fettschleimig, blutig, eiterig, je „schneller sich dieser Durchlauf weiset, desto eher sterben sie.

„Also ist diese Seuche ein eigentlicher **Blutfluß, welcher „anstecket, nebst einem bösartigen** (maligna) **Fieber**, „oder ein bösartiges Fieber mit einem Blutflusse.

„Verschiedene bekommen über das Kreuz eine Windge„schwulst, wenn man solche öffnet, dringet die Luft pfeifend her„aus. Die Leute nennen solches **Pestbeulen**, weil die Nieren, „so darunter liegen, schwarz sind. Man erkennet diese Wind„geschwulst an den Haaren, welche hier am Ende stehen, und „wenn man sie dabey fasset, thut es der Kuh so wehe, daß sie „oft auf die Knie fällt.

„Die Krankheit stecket durch den Odem an, doch meistens „durch Riechen an den Unflath, wozu das Vieh sehr begierig ist, „wie arg er auch stinkt. Die Schweine wühlen in diesem Ko„the ohne Schaden, und kein anderes Thier wird davon ange„stecket, als nur das Rindvieh; daß aber die Seuche unter die„sem anstecket, lehret die Erfahrung zulänglich. In einigen „Viehhöfen greift die Seuche schneller um sich, als in andern, „doch in keinem sehr langsam, mehrentheils stirbt ein Rind in 5 „bis 7 Tagen. Unter zwanzig kranken Stücken kömmt kaum „eines mit dem Leben davon. Bey denen, die davon kommen, „schälet sich die Haut an den Lippen und rings um die Augen ab, „da sie wie Schuppen abgeht. Einige verlieren nach der Krank„heit das Haar am ganzen Leibe. Pocken habe ich bey dieser „Seuche nie bemerket. Ich habe verschiedene gesehen, wel„che das Fleisch von solchem Viehe gegessen haben, das man „unter der Zeit geschlachtet hatte, da es von der Krankheit an„gegriffen und siech war, es ist auch solches niemanden übel be„kommen, doch will ich nicht rathen, solches nach zu thun.

„Von **Heilungsmitteln** dagegen höret man täglich reden. „Was die Leute hier am meisten gerühmet haben, ist das Pulver „der Rinde und dem Laube des **schwarzen Johannisbeer„strauches** (Svarta Vinbär), welches man in Löcher stopfet, „die man in die Brust (palearia) und die Lenden gemachet hat. „Ich aber, der ich mich auf keine heimlichen Künste verstehe, „rathe, so gleich zur Ader zu lassen, alsdenn ihnen einen purgi„renden Einguß zu geben, den Tag darauf etwas schweißtrei„bendes, und sie auf der Brust mit der Wurzel der schwar„zen Niesewurzel, (Helleborus scapo florifero subnudo, „pedunculo communi bipartito. LINN.) wovon eine Ge„schwulst eines Kopfes groß entsteht, aber man bemerket „hier weder Eiter noch Röthe, sondern eine Geschwulst wie von „Fette. Diese Geschwulst überläßt man der Natur alsdenn „ungestöret, und so habe ich verschiedenes Vieh wieder zurechte „kommen sehen. Wenn die so genannte **Pestbeule** am Kreu„ze sitzt, (wie zuvor ist beschrieben worden,) muß sie mit einem „Messer geöffnet werden, und leget ein Stück der schwarzen „Niesewurzel hinein.

„Vo

„Vor allem ist zu merken, daß, so bald ein Stück Vieh krank „wird, alles andere Vieh völlig so muß gewartet werden, als ob „es auch krank wäre, denn es ist leichter, dieses Unkraut auszu„rotten, ehe es wächst, als bis es eingewurzelt ist. Und das ist „sicher, daß wenn die Krankheit einmal so weit gekommen ist, „daß der Koth weich und mit Blute vermenget wird, alle „Hülfe vergebens ist.

„Nachdem ich die **Thiere**, welche daran gestorben waren, „öffnen lassen, habe ich das Fleisch ohne Blut und blaß gefun„den. Der **Magen** war mit hartem, trockenem, gelbem, stin„kendem Unflathe erfüllet. Die **Därme** waren voll grünen, „dünnen, blutigen Kothes, und selbst die Häute innerlich mit „rothen Tüpfelchen und zu Zeiten mit bleichen Flecken be„streuet. Die **Lungen** waren aufgeblasen, und die **Gallen„blasen** dunkelfärbig. Ein Theil der Eingeweide waren et„was dunkel, doch ohne weich, oder auf einige sichtliche Art ver„derbet zu seyn. Keine **Beulen** habe ich nicht gefunden. An„dere sagen, sie hätten schwarze und vom kalten Brande ange„griffene Lungen gefunden, und Gangräne in der zottichen „Haut des Magens, aber ich habe solche schwarz und nicht „weich angetroffen. Es ist zu verwundern, wie bald dieses „Vieh, das an solcher Krankheit gestorben ist, zu stinken an„fängt, auch im heftigsten Winter ꝛc.„

Dieses ist alles, was der gelehrte Herr Prof. **Sauvages** von dieser Viehseuche, die nur itzo in Schonen angegangen ist, geschrieben hat. Man wird leicht sehen, mit wie viel Aufmerksamkeit er diese Seuche beschrieben, und wie genau er alle Zeichen bemerket hat, daß hier so viel Worte als Gedanken sind. So viel den Landleuten am Viehe gelegen ist, so viel kömmt auch darauf an, daß man Mittel wider solche Seuchen weiß. Da ich die Krankheit bisher selbst nicht gesehen habe, so gebe ich eines andern Gedanken, weil ich meine eigenen nicht geben kann, und diese Beschreibung, oder der Tractat des Herrn **Sauvages**, hat unter allem, was von dieser Seuche heraus gekommen ist, den größten Ruhm erhalten.

* *

VIII.

Versuche und Anmerkungen,

den Unterschied

zwischen Soda und Potasche

betreffend,

von

Georg Brand

angestellet.

Zwey Pfund $28\frac{3}{8}$ Loth Soda wurden abgewogen, und im Wasser aufgelöset, wovon, nach der Lauge Durchseigung und Abdünstung zum Häutchen (ad pelliculam) 1 Pfund und $6\frac{1}{2}$ Loth crystallisirtes Salz erhalten wurden.

Was nicht in Crystallen anschießen wollte, ward bis zur Trockene verkochet, und wog nachgehends $24\frac{3}{8}$ Loth.

Die übrige Erde, welche ohne Geschmack war, und vom Salze wohl ausgelauget ward, wog getrocknet 1 Pfund $24\frac{1}{8}$ Loth.

Weiter nahm ich acht Loth des in Crystallen angeschossenen Salzes, und calcinirte es bey ganz gelinder Wärme sehr langsam, da es denn wie Eis zu Wasser schmolz. Nachdem das Wasser nach und nach abgerauchet war, wog das übrige nur 3 Loth.

Alsdenn stellete ich das solchergestalt calcinirte Salz in einen kalten Ort ins Fenster, die Jahreszeit, da man sonst keine

keine Wärme von Kachelöfen und Caminen vertragen kann, um zu versuchen, ob es auch, wie andere feuerbeständige kalische Salze, fließen und schmelzen würde, ich bemerkte aber nicht, daß es einige Feuchtigkeit an sich zöge, ob ich es wohl lange Zeit so ließ.

Etwas von diesem calcinirten Salze that ich in einen Tiegel, sein Verhalten im Feuer bey Schmelzhitze zu erfahren. Es ward für sich allein zu einem glasachtigen Wesen, dessen Farbe ein wenig ins Grüne fiel.

Um zu sehen, ob sich diese Materie von der Feuchtigkeit der Luft auflösen ließe, ließ ich den Tiegel, welcher damit glasiret war, einige Zeit in feuchter Luft in der Kälte stehen, ich bemerkte aber nicht, daß es davon angegriffen oder verändert würde.

Die Beschaffenheit dieses Salzes untersuchte ich weiter, und fand, daß es alle Eigenschaften eines andern feuerbeständigen Kali oder Laugensalzes hatte, ausgenommen:

1. Daß es in Crystallen anschießt, dabey aber etwas gelindere Wärme brauchet, als sonst zu solchem Anschießen nöthig ist.
2. Daß es in feuchter Luft nicht zerfließt.
3. Daß es ohne Zusatz etwas andern zu Glase wird, und
4. Daß es, im Wasser aufgelöset, dieses Auflösungsmittel nicht färbete, sondern die Auflösung, dem Ansehen nach, von reinem Wasser nicht zu unterscheiden ist.

Da ich im Begriffe war, dieses crystallisirte Laugensalz von dem andern, das sich nicht in crystallischer Gestalt angesetzet hatte, abzusondern, spülte ich das letztere von dem erstern mit vielem Wasser ab, überflüßig mehr, als nöthig war, und wollte ich lieber etwas von dem erstern wegschütten,

ten, als dabey die geringste Spur von dem letztern zurücke lassen, damit ich nachgehends von den Eigenschaften des erstern desto gewisser wäre.

Daß Potasche einen großen Theil Kali in sich hat, welches aufgelöset, seine gewöhnliche Dichtigkeit nicht eher wieder bekömmt, als bis es zur Trockene verkochet wird, ist zuvor bekannt, imgleichen, daß man außerdem von der Potasche etwas crystallisirtes Mittelsalz erhält. Aber bey einer Sode habe ich noch kein solches Mittelsalz gefunden, und eben so wenig bey einer Potasche ein kalisches Salz, das auf gewöhnliche Weise in Crystallen anschießt. Die Gestalt der Crystallen dieses kalischen Salzes habe ich dasmal, wegen anderer dazwischen kommenden Arbeiten, nicht so genau beobachtet, sie schienen aber eine schalichte und schiefrichte Zusammensetzung zu haben.

Register

Register
zu
der schwedischen Abhandlungen
achtem Bande.

A.

Alaun, schwedischer, im Wasser aufgelöst 165. ob er desselben Ausdünstung vermehre oder vermindere 167

Ardeson, dessen Brief an Herrn Baker von den Polypen 218

Arsenik, wird in allen Farbekobolten gefunden 126

Ausdünstung des Wassers, wie man selbige zeither zu berechnen gesuchet 4. Wallerii verschiedene Versuche, dieselbe genau zu bestimmen 6 u. f. sie richtet sich nicht nach der Menge des Wassers 8. sondern nach der Oberfläche desselben, welche unmittelbar von der Luft berühret wird 9. 12. 14. je mehr die Wärme zunimmt, je stärker wird die Ausdünstung 18. 20. daher ist sie auch nach Mittage stärker, als Vormittage 18. Wirkungen des Windes bey der Ausdünstung 21. wie stark Salzwasser ausdünste 154. 155. siehe ferner Wasser. Die Ausdünstungen verhalten sich nicht, wie die Dichten der flüßigen Dinge 174

Auslegung und Anmerkungen, über die Zeichnung, welche die chinesischen leuchtenden Insekten vorstellet 67

B.

B.

Baker, Brief des Herrn Ardeson an ihn, von den Polypen 218
Baumöl, Verhältniß der Ausdünstung desselben, gegen des Wassers seine 179. 180.
Bier, wie sich die Ausdünstung desselben gegen des Wassers seine verhält 172. je besser es ist, je stärker dunstet es aus 173
Blattlaus (Puceron), dieselbe pflanzet sich ohne Begattung fort 214
Block, siehe **Rad.**
Blut, einerley, giebt so wohl den harten als weichen Theilen des Körpers Nahrung und Wachsthum 215
Blutegel, wie sie aus den Fischteichen zu vertreiben 221. wie es anzufangen, daß sie bald abfallen, wenn sie auf einem Körper sitzen 222 *
Blutfluß mit Fieber (Dysenteria boum cum febre), eine ansteckende Viehseuche 291. Herrn Sauvages Beschreibung derselben 292. 293. Heilungsmittel wider dieselbe 294
Branntewein, wie stark er, gegen das Wasser gerechnet, ausdunste 177. 178. aus Buchweizen verfertigter 44
Brodt, wie dasjenige beschaffen ist, das aus Buchweizen gebacken wird 43
Buchweizen, wie solcher in Finnland erbauet und genutzet wird 28 ff. Nachricht von dem siberischen 31. wie er zuerst nach Europa gekommen 33. wie lange er in Finnland gebräuchlich gewesen, woher er zuerst dahin gekommen, und in was für Gegenden er itzund daselbst gebauet wird 35. ob er daselbst fruchtbar ist, und mehr giebt, als andere gebräuchliche Saat 36. was für Erdreich und was für eine Lage dazu zu gebrauchen ist 36. 45. ob man ihn in zugerichtete Sümpfe säen könne, und was für Dünger man dazu brauche 37. wenn und wie dicht er

er gesäet wird 38. was für Witterung er vornehmlich fordert, und was Kälte und Frost ihm für Schaden thun 39. welcher Frost ihm am schädlichsten ist 40. um welche Zeit er reif wird 41. wie er eingeerntet, getrocknet, gedroschen und gemahlen wird 42. wie er so wohl für sich, als auch die Hülsen und das Stroh davon, genutzet wird 43. 46. die Blumen davon sind den Bienen sehr angenehm 46. was der Saame für Nahrung giebt 47. wozu die Hülsen davon nützen 47. 48. sein Nutzen in der Arztneykunst 48

Büschelpolypen (Polypes à panache), welche man so nennet 211. 212

Butter, neue Versuche damit 81

C.

Calcinirte Sachen, verglasen eher, als andere 135

Celsius, Andreas, dessen Herkunft und Vergnügen an mathematischen Sachen von Jugend auf 143. er schreibt eine Rechenkunst, und hält zwo Disputationen 144. er wird Professor der Sternkunst zu Upsal, und geht auf Reisen 145. seine Verrichtungen in Torneå Lappmark 146. 147. astronomische Beobachtungen 148. desgleichen physikalische 149. sein Tod 150

Cicada fronte producta, ouali, recta 66

Cicada fronte producta, lineari, recurua 66

Cicadae, eine Art aus China, die sehr helle leuchtet 64

Claytonia, diese Pflanze kömmt mit der Limnia in vielem überein 140

Cochenille, ist ein verachtetes Ungeziefer 214

Colik, in wie fern der Serpentinstein dafür hilft 26

Corallen, deren Blüthen gleichen den Polypen 213

Curculiones, eine Art Kornwürmer 50

D.

Dentaria baccifera, sonderbare Art, wie sich diese Pflanze vermehret 210

Dioscorea, wie sich diese Pflanze vermehret 210

Doppel-

Doppelbier, wie sich desselben Ausdünstung gegen des Wassers seine verhält 171. 172
Dreyeck, sphärisches, wenn eine Seite in ihrer Länge verändert wird, wie sich die daran liegenden Winkel verändern 107
Dünste, siehe **Ausdünstung**.
Dysenteria, siehe **Blutfluß**.

E.

Eidechsen, wie sie aus den Karauschenteichen zu vertreiben 221
Eisen, giebt beym Schmelzen ein schwarzes Glas 132
Elektrisches Licht, hat ein wirkliches Feuer 61
Erde, die Entfernung derselben von der Sonne für jede gegebene wahre Anomalie zu finden 101. Bestimmung der rechten Gestalt derselben 147
Erucae, eine Art Kornwürmer, deren Beschreibung 50
Eulenfett, leuchtet im Finstern 62

F.

Fall, Die Höhe eines Falles verhält sich, wie die Quadrate der dazu gehörigen Zeiten oder Geschwindigkeiten 77
Farbekobolt, Nachricht von einem besondern 127 ff.
Färberröthe, ist mit der schwedischen Madra einerley 289
Fichtenbäume, wie alt sie in Finnland werden 117 ff. ihr Wuchs ist nach dem Unterschiede des Erdreichs und der Lage verschieden 118. ihr Jahrwuchs ist durch gewisse Ringe zu erkennen 118. sehr alte, an denen man dreyhundert und zwanzig Ringe gezählet 120. was für Fichten am ältesten werden 124. warum nicht alle an einem Orte einerley Alter erreichen 124. an sandigten Orten kommen sie gut fort 125. wie dicke eine Fichte seyn muß, wenn sie einen Mastbaum abgeben soll 125. Beschaffenheit und Nutzen der Früchte dieser Bäume 126
Fische, die wie Gold oder Silber glänzen 64
Fliegen, die bey der Nacht leuchten 62
Formel, nach welcher die wahre Mittagszeit zu finden 111

Foßilien, verschiedene leuchten, wenn sie gerieben werden 61 *
Frösche, gehen den Seidenwürmern nach 280
Frost in den nordischen Ländern, besondere Arten desselben 41
Funken, wenn Pferde und Katzen einige von sich geben 61

G.

Gebäude, hölzerne, die sehr lange stehen 119
Geschwüre, kritische, nach einem schweren und graßirenden Fieber 188. deren Beschaffenheit 189. und wenn sie tödtlich geworden, auch wie solches habe verhindert werden können 190. 191
Gewicht, Vergleichung des schwedischen mit einigen ausländischen 281 ff.

H.

Häuser, warum es ungesund ist, in neugebaueten zu wohnen 171
Hebekran, einige Verbesserungen an demselben 141. 142
Hebel, siehe Schraube.
Hebezeuge, mechanische, von ihrem verschiedentlichen Reiben, wie es am bequemsten zu erforschen 225. 226
Heringe, leuchten im Finstern 62
Holz, halb verfaultes, leuchtet im Finstern 62. unreifes, wie lange es über der Erde dauert 119
Holzringe, an denselben ist der Jahrwuchs der Fichtenbäume zu erkennen 118. warum dieselben an der südlichen Seite deutlicher sind, als an der nordlichen 124

J.

Insekten, welche in Schweden dem Korne am meisten Schaden thun 50
Johannisbeerstrauch, schwarzer, wozu das Laub davon dienlich ist 294
Johanniswürmchen, leuchten im Finstern 63

K.

Käse, neue Versuche damit 81 ff.
Kalbfleisch, leuchtet zu gewissen Zeiten im Finstern 62
Kalk, in reinem Wasser aufgelöset, vermehret dessen Ausdünstung 167. 168
Karauschenteiche, wie sie von Blutegeln und Eidechsen zu reinigen 221 f.
Katzen, wenn sie im Dunkeln Funken von sich geben 61. ihre Augen leuchten ganz besonders im Finstern 62
Kermes, ist ein verachtetes Ungeziefer 214
Kind, ein neugebohrnes, mit einer großen Beule am Kopfe, die von einem Stoße in Mutterleibe verursachet worden 261. wie man selbige bey ihrer Eröffnung befunden 262. 263
Koboltkönig, giebt beym Schmelzen ein blaues Glas 132
Komet, Fortsetzung der Abhandlungen des vergangenen Jahres, von dem Gange des letzten großen Kometens 229 ff. die Alten haben uns zu wenig Nachricht von den Kometen hinterlassen 242. der vom 1401 Jahre giebt vieles Licht 243. er kömmt allemal einen Monat früher 245. wie lange er zu seinem Umlaufe Zeit brauchet 245. wie vielmal er größer sey als die Erde 246. warum er ehemals größer ausgesehen, als das letztemal, 247. was an dessen Schweife sonderbares bemerket worden 249
Korn, wie die Würmer darinn zu tödten 53 = 58. verliert durch Schwefelrauch das Vermögen zu wachsen 59
Kornwürmer, verschiedene Gattungen derselben 50 ff. sonderlich einer Art, die sich in Schmetterlinge verwandeln 52. 56. wie sie auszurotten 53. 54. 55. 56
Kran, siehe Hebekran.
Krankheit, eine ganz besondere, wo der Sieche nicht trinken, oder dünne und flüßige Sachen hinunter schlingen, harte und feste Speisen hingegen ohne Beschwerde und Wider-

Widerstand essen konnte 198. wie sich dieselbe geendiget 201. ein ander Beyspiel, fast eben einer solchen Krankheit 201. Ursachen derselben 201. 202.

Krapp, Untersuchung dieses schwedischen Farbekrautes 288

Kreisbogen, ein unendlich kleiner, wie sich dessen Wachsthum zum Wachsthume des zugehörigen Sinus verhält 104

Kugeln, fallende, Auflösung einer mechanischen Aufgabe, dieselben betreffend 77-80

Kühe, die vor kurzem gekalbet, was ihre Milch für Butter giebt 81. 82. wenn die beste Zeit ist, daß man sie kalben lasse 85

Kümmelstengel, werden statt des Strohes zu Dächern gebrauchet 257

L.

Lampyris (Johanniswürmchen), leuchten im Finstern 63

Laternenträger (Laternaria), ein surinamisches Insekt, das im Finstern statt eines Lichtes dienet 63. dessen Beschreibung 63. 64

Lein, wenn man ihn jäten müsse 193. woran man erkennen kann, wenn er zum Raufen reif ist 193. wie die Leinbündel zum Trocknen aufgehängt werden müssen 193. wie er zu rösten *ibid.* wie die Knospen ganz und gar von allem Unkraute gereiniget werden können 194. wie mit dem Unkraute zu verfahren, welches in demselben wächst 196. in was für Erdreiche er am besten fortkömmt 197

Leinsaamen, besonderer Versuch von Aussäuung desselben 192. welche Witterung ihm am dienlichsten, und welcher zum säen am tauglichsten ist 195

Lilium bulbosum, sonderbare Art, wie sich diese Pflanze vermehret 210

Limnia, Beschreibung dieser unbekannten Pflanze 137. selbige kann durch ihre Wurzel vermehret werden 138. ihre

Stengel hängen so lange niederwärts, bis die Blumen aufgeblühet sind 138. bey Sturm und gegen die Nacht beugen sich die Blumen ebenfalls nieder 139. wenn die Blume verblühet ist, senket sich der Stengel wieder niederwärts 139. mit was für einer Pflanze sie am meisten verwandt ist 140

Lungensucht (Peripneumonia boum epidemica), eine ansteckende Viehseuche 291

M.

Madra, eine schwedische Wurzel, womit man dunkelroth und caffeebraun färben kann 288. 289

Makrelen, leuchten im Finstern 62

Manus marina, ein besondere Gattung Polypen 213

Mäuse, gehen den Seidenwürmern nach 273

Mechanik, Auflösung einer mechanischen Aufgabe, die fallenden Kugeln betreffend 77. noch eine andere Auflösung eben dieser Aufgabe 80

Milch, neue Versuche damit, wie viel man Butter und Käse davon gewinnen könne 81. ob die Milch mehr Butter giebt, wenn sie einige Zeit steht 83. welche Milch besser, ob die von einer trächtigen Kuh, oder von einer, die nur gekalbet hat 85. im Sommer sahnet die Milch besser, als im Winter 85. 86. wie stark dieselbe ausdunstet 175. 176

Misgeburt, Nachricht von einer, männlichen Geschlechts 141

Mittagslinie, wie dieselbe zu verbessern 100. verschiedene Arten, dieselbe zu finden 100. welche die beste sey ibid. wie sie vermittelst der Polhöhe zu finden 108. 111

Möll, eine Pflanze, die zum Färben gebrauchet wird 289

Mooß, ob es den Strohdächern schädlich sey 258

N.

Nymphaea, siehe **Seeblume.**

P.

Penna marina, leuchtet im Finstern sehr helle 62
Peripneumonia, siehe **Lungensucht.**
Pferde, wenn sie im Dunkeln Funken von sich geben 61
Pflanzen, verschiedene, die sich auf eine besondere Art vermehren 210
Phosphorus, das Licht desselben ist von elektrischem Feuer unterschieden 62
Polhöhe, wie vermittelst derselben die Verbesserung des Mittags zu finden 108
Polypen, was unter diesem Namen verstanden werde 204. ihr Geschlecht wird auf diejenige Art vermehret, durch welche andere Thiere ausgerottet werden 204. wer ihre Natur zuerst untersuchet und davon geschrieben habe 205. wer ihnen ihren Namen gegeben 206. wenn sie zerschnitten werden, geben sie so viel neue Polypen, als Stücke aus ihrem Körper sind gemachet worden 207. die vornehmsten Eigenschaften derselben 207. besondere Art, wie sie sich nähren 208. wie man bey Zerstückung derselben zu Werke gehen müsse 208. wie ihre Vermehrung, nach Verschiedenheit ihrer Zerstückung, eigentlich geschieht 209. wie man einen Polypen so zerstücken könne, daß er sieben Köpfe bekömmt 209. seine natürliche Vermehrung ist theils den Gewächsen ähnlich 209. theils geschieht sie auch durch Eyer 210. 218. verschiedene Arten derselben; bloße und mit Schalen bedeckte 210. weiße, grasgrüne und rothe 210. der bedeckten giebt es auch vielerley Arten 211. ihr Nutzen ist bis itzo noch unbekannt 214. wie man sie suchen müsse 215. und wo sie sich gerne aufhalten 215. 216
Polypes à panache, siehe **Büschelpolypen.**
Potasche, wie sie von der Soda unterschieden 296. von derselben erhält man etwas crystallisirtes Mittelsalz 298
Puceron, siehe **Blattlaus.**

Q.

Quellen, wie sie entspringen 20

R.

Rad und Block, deren Unterschied im Reiben gegen Schraube und Hebel 226
Raupen, kleine weiße, welche das Korn auf den Böden verzehren 49. siehe Kornwürmer.
Regenwürmer, erneuern sich aus zerschnittenen Stücken 214 *

S.

Safflor, wie die Erzte dazu geschmolzen werden 135
Salpeter im Wasser aufgelöset 156. vermindert im Anfange desselben Ausdünstung 158. wenn er am häufigsten erzeuget werde 160
Salz im Wasser aufgelöset, vermehret desselben Ausdünstung nicht 156. wie vermittelst desselben die Karauschenteiche von Blutegeln und Eidechsen zu reinigen 221
Salzwasser, wie stark es ausdünste 154. 155. 161
Schmetterlinge, welche ohne Begattung fruchtbare Eyer legen 214
Schraube und Hebel, deren Unterschied im Reiben gegen Rad und Block 226
Schwefelrauch, wie die Kornwürmer damit zu tödten 53. welches die rechte Zeit dazu sey 57. 58. wie viel man Schwefel dazu brauche 58. ob dem Korne Schaden damit geschehe 58
Scolopendra, wenn sie Funken von sich giebt 62
Seeblume (Nymphaea), an deren Blättern halten sich die Polypen gern auf 215
Seewasser, wie stark es ausdunstet 161. 162
Seele, ob sie ihren Körper baue 215
Seide, rohe, Nachricht, wie dieselbe in Schweden erzeuget wird 87 ff. worauf es bey deren Baue hauptsächlich ankömmt 94. wenn die Seidenwürmer die rohe Materie

Materie der Seide in ihrem Körper zuzubereiten anfangen 272
Seidenhäuschen, woran zu erkennen, ob sich Männchen oder Weibchen von Seidenwürmern darinn befinden 90. was man mit den Häuschen, die nichts mehr nütze sind, mit den Puppen und Schmetterlingen, anzufangen 92
Seidenwürmer, welche für die besten gehalten werden 87. ob dieselben ausarten 87. welche zur Zucht zu nehmen, oder von welchen der Saamen aufzubehalten 88. 91. Fabel von Verneuerung des Geschlechts der Seidenwürmer 89. wenn man fremden Saamen davon will kommen lassen, welches die rechte Zeit dazu sey, und wie er einzupacken 89. wie viel man von einer Unze Saamen, wenn hernach die Würmer wohl abgewartet werden, ungefähr Seide bekommen könne 90. wenn die Würmer aus ihren Häuschen kriechen 91. wie man sie paaren, und wie lange man sie beysammen lassen dürfe 92. was bey dem Eyerlegen der Weibchen zu beobachten 92. wie und wo hernach die Eyer zu verwahren 93. wie man die guten von den nichts taugenden unterscheiden könne 93. wie es anzustellen, daß die Würmer insgesamt in zwey oder drey Tagen längstens auskriechen 94. 95. was wegen des Sonnenscheines dabey zu beobachten 98. warum sich die Seidenwürmer allezeit unter das Blatt verbergen, wenn man sie gleich oben darauf setzet 98. wie sich die Chineser bey Ausbrütung der Seidenwürmer verhalten 99. wie sie bey ihrem zunehmenden Alter und bey ihren Krankheiten zu warten 265. ihre viererley Verwandlungen, so lange sie Raupen sind 267 ff. wie sie bey jeder derselben zu warten und zu füttern sind 268. 269. wenn sie ihre Haut abwerfen 270. was man bey ihrer Abwartung vornehmlich zu beobachten habe 271. 272. wie die Zimmer beschaffen seyn sollen, in welchen man sie aufbehalten will 273. was sie für Feinde haben 273. 279. was für Seuchen dieselben unterworfen 275. ob das Frauenzimmer ihnen in gewissen Umständen schädlich

sey 276. Merkmaale ihrer Krankheiten 277. ob sie sich mit Eichenlaube füttern lassen 278

Serpentinstein, Anmerkungen über denjenigen, der in der Sahlagrube in Schweden bricht 22. dreyerley Arten desselben 22. seine allgemeine Eigenschaften 23. er gehöret nicht unter die Kalksteine 24. weil er vermuthlich aus einem Steinmarke herstammet 25. woher er seinen Namen bekommen 25. worinn er vor dem deutschen Serpentinsteine einen Vorzug hat 26. Wirkung desselben bey der Colik und den Steinschmerzen 26. Nutzen des Pulvers oder Mehles davon 27

Sode, deren Unterschied von der Potasche 296

Sonne, die Entfernung der Erde von derselben zu finden 101. die stündliche Bewegung der Sonne, für jede gegebene wahre Anomalie, zu finden 102. Die Verhältniß zwischen den kleinen Veränderungen der Länge und der Abweichung der Sonne zu finden 104

Sonnenschein, ob er den jungen Seidenwürmern dienlich oder schädlich sey 98

Stein bononischer, leuchtet im Finstern 62

Steinschmerzen, in wie fern der Serpentinstein dafür helfen soll 26

Stroh, das ungedroschene ist zu den Dächern das beste 257

Strohdächer, wie sie in Schonen gemachet werden 252 = 260. welche am längsten dauren 256. ob es ihnen schädlich ist, wenn viel Mooß auf denselben wächst 258

T.

Tabacksrauch, wie die Kornwürmer damit zu tödten 53. er tödtet sie noch geschwinder, als der Schwefelrauch 59. ob er den Seidenwürmern schädlich ist 276

Tagebuch, der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften, Auszug aus demselben 141 f.

Talk, derselbe ist nicht so feuerbeständig, als man bisher geglaubet hat 24*

Topf=

Topfsteine, Nachricht von einigen 24
Torf, dessen Nutzen bey den schonischen Strohdächern 259. wie er gestochen wird ibid.
Torfmesser, dessen Gestalt 259
Trembley, einige Lebensumstände von ihm 205*. wie er auf die Untersuchung der Polypen gefallen 206

V.

Viehseuche, Nachricht von einer ganz besondern 292 ff. wie dieselbe anstecket 294. Heilungsmittel wider dieselbe 294
Vielarm oder Vielfuß, siehe Polypen.
Vitriol, grüner und blauer, wenn er im Wasser aufgelöset wird 163. 164. ob er desselben Ausdünstung vermehre oder vermindere 167

W.

Wachsthum der Sachen im Pflanzen- und Thierreiche hat seine gewisse Zeit 117
Wärme, dieselbe befördert die Ausdünstung 18
Wallerius (Nils), dessen Versuche, die Ausdünstungen des Wassers zu bestimmen 6 u. ff.
Wasser, wie viel dasselbe ausdünste, und wie solches zu berechnen, siehe Ausdünstung. wie man es in einem Teiche oder Bache vor allzu schneller Ausdünstung verwahren könne 15. das auf Bergen und aus hohen Bächen dunstet stärker aus, als anderes 19. was für Dinge mit reinem Wasser vermischt, dessen Ausdünstung entweder vermehren oder vermindern 153 ff. wie sich dessen Ausdünstung verhält, wenn Kochsalz darinn aufgelöset wird 154. imgleichen wenn Salpeter 156. 158. grüner Vitriol 162. blauer Vitriol 164. schwedischer Alaun 165. Zucker 166. Mauerkalk darinn aufgelöset werden 167. 169. wie sich dessen Ausdünstung gegen die Ausdünstung des Doppelbieres 171. einfachen Bieres 172. Kuhmilch 174. Kümmelbranntweines 177. Baumöl, verhalte 179

Wasser-

Wasserpolypen, siehe Polypen.
Weibsbilder, ob sie in gewissen Umständen den Seidenwürmern schädlich sind 276
Weiden zu Wieden, rechte Zeit, selbige zu schneiden 255
Weißfische leuchten im Finstern 62
Wind, dessen Wirkung in Ansehen der Ausdünstung des Wassers 21
Windschirme, wie sie an den schonischen Strohdächern gemachet werden 258
Witterung, Nachricht, wie dieselbe im 1745sten Jahre zu Upsal beschaffen gewesen 69 = 74.
Wolf, eine Art weißer Kornwürmer 53
Würmer, leuchtende aus China 61. deren Beschreibung 64

Z.

Zeugpresse, eine neue Art davon 223 ff. Nutzen und Vortheile derselben vor andern zeither gewöhnlichen 226
Zimmer, wie diejenigen einzurichten, worinn man Seidenwürmer aufbehalten will 274
Zinnerzt, Anmerkungen über ein eisenhaltiges, und verschiedene Versuche mit demselben 181 = 186
Zucker leuchtet, wenn er gerieben wird, mit elektrischem Feuer 61. im Wasser aufgelöset 166. ob er die Ausdünstung desselben vermehre oder vermindere 167

Der K. Schwed.
Akademie
Abhandlungen

7. 8. Band

74.

Inches 1 2 3 4 5 6 7 8

Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Farbkarte #13

B.I.G.

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black